



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

**ESTUDIO DE CASO A PERSONA CON DETERIORO DEL
INTERCAMBIO DE GASES SECUNDARIO A COVID-19 BASADO
EN LA TEORÍA DE VIRGINIA HENDERSON**

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

**PRESENTA:
L.E ALEGRÍA NAVARRO ALMA DELIA**

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



CIUDAD DE MÉXICO, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

RESUMEN

El estudio de caso manifiesta un análisis crítico, como herramienta cualitativa que permite desarrollar y formular intervenciones de enfermería en Práctica Basada en Evidencia. **Objetivo:** Realizar un estudio de caso basado en la metodología del Proceso de Atención de Enfermería a una persona con alteración en el intercambio de gases secundario a covid-19 tomando como modelo las 14 necesidades de Virginia Henderson, para favorecer la dependencia de la persona. **Metodología:** se desarrolla contemplando las etapas del PAE, se valora a persona masculino de 53 años hospitalizada en el servicio de medicina interna, encontrándose como principales necesidades alteradas: oxigenación/circulación, eliminación, hidratación/nutrición y vivir según sus valores y creencias, con un nivel de dependencia total (6), una fuente de dificultad de fuerza y un rol de enfermería de sustituta, respecto al formular diagnósticos se enuncian los siguientes: alteración de la perfusión tisular, disminución del gasto cardíaco, riesgo de falla ventricular izquierda, deterioro de la función renal, desequilibrio hidroelectrolítico, trastornos de los requerimientos nutricionales, duelo anticipado y favorecer las creencia religiosas; los planes de cuidado se fundamentaron en PBE, ejecutándose intervenciones como manejo de la ventilación mecánica en la afectación pulmonar por SARS-Cov2, mejorar contractilidad cardíaca y poscarga, mejorar la perfusión renal, ayuda a vivir el duelo, etc. Respecto a la evaluación, la persona muere por complicaciones agudas de la enfermedad, sin embargo, se realiza plan de cuidado enfocado al duelo de la familia. **Consideraciones éticas:** NOM-012-SSA3-2012, Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos y consentimiento informado.

Palabras claves: SARS CoV-19, SDRA, lesión renal aguda y cuidado de enfermería.

ABSTRACT

The case study shows a critical analysis, as a qualitative tool that allows developing and formulating nursing interventions in Evidence-Based Practice. Objective: To carry out a case study based on the methodology of the Nursing Care Process to a person with an alteration in gas exchange secondary to covid-19, taking as a model the 14 needs of Virginia Henderson, to favor the dependence of the person. Methodology: it is developed contemplating the stages of the PAE, a 53-year-old male person hospitalized in the internal medicine service is evaluated, finding as main altered needs: oxygenation / circulation, elimination, hydration / nutrition and living according to their values and beliefs, presenting a level of total dependence (6), a source of strength difficulty and a substitute nursing role, regarding the formulation of diagnoses the following are stated: alteration of tissue perfusion, decreased cardiac output, risk of left ventricular failure , deterioration of kidney function, fluid and electrolyte imbalance, disorders of nutritional requirements, anticipated grief and favoring religious beliefs; The care plans were based on EBP, executing interventions such as the management of mechanical ventilation in lung disease caused by SARS-Cov2, improving cardiac contractility and afterload, improving renal perfusion, helping to experience grief, etc. Regarding the evaluation, the person dies from acute complications of the disease, however, a care plan focused on the family's grief is carried out. Ethical considerations: NOM-012-SSA3-2012, General Health Law on Research in Human Beings and informed consent.

Key words: SARS CoV-19, ARDS, acute kidney injury and nursing care.

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme la oportunidad de realizar mi formación de posgrado.

En primer lugar quiero reconocer la constancia y perseverancia de mi tutora E.E.A.E.C. Herlinda Torres Carrillo por su enseñanza, dedicación y comprensión que me brindo a lo largo de mi posgrado.

Agradezco al Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango por las oportunidades que me brindo para el desarrollo de mis intervenciones.

Agradezco a mis padres Alma y Luis por darme la vida. A mis hermanas Lia y Thalia por crecer siempre a mi lado y apoyarme día a día.

DEDICATORIA

A la razón más grande de mi superación mi hijo Luis que llena mi vida de alegría, gracias por ser mi inspiración y fortaleza.

Para Porfirio † en donde quiera que este.

A Delia la persona que fue mi inspiración cuando sentía que no podía más, a mi madre que siempre tuvo las palabras exactas para levantarme cuando sentía que era hora de rendirme, a mi padre por el ejemplo de esfuerzo y perseverancia y aun estando lejos jamás me dejó sola, mis hermanas gracias por no solo ayudarme a concluir mis estudios sino estar juntas siempre y apoyarme para cumplir mis metas, espero estén orgullosas de mi algún día y sepan que daría mi vida por ustedes. Para mi esposo Jhonadan aunque este proyecto no fue fácil día a día estuvo conmigo motivándome con su poca paciencia que me brindó para entrar en razón y no rendirme. A mis amores Diego, Vic, León Y Ángel por hacerme feliz, a mi familia por su apoyo incondicional.

CONTENIDO

Introducción.....	1
CAPITULO I. Objetivo del estudio de caso.....	3
CAPITULO II. Fundamentación.....	4
CAPITULO III. Marco teórico.....	6
2.1 Marco conceptual.....	6
2.2 Marco empírico.....	8
2.3 Teoría o modelo de enfermería.....	13
2.4 Daños y riesgo a la salud.....	20
CAPITULO IV. Metodología.....	27
4.1 Búsqueda de la información.....	27
4.2 Selección y descripción genérica del caso.....	28
4.3 Consideraciones éticas.....	28
CAPITULO V. Aplicación del Proceso de Atención de Enfermería.....	31
5.1 Valoración Inicial de enfermería por las 14 necesidades de Virginia Henderson.....	33
5.2 Valoración focalizada.....	53
5.3 Diagnostico de enfermería.....	64
5.4 Planes de cuidado	65
CAPITULO VI. Plan de alta.....	87
CAPITULO VII. Conclusiones y/o recomendaciones.....	88
Referencias.....	89
Anexos.....	92

Contenido de tablas

Tabla 1 signos vitales.....	33
Tabla 2 parámetros ventilatorios.....	33
Tabla 3 propuesta ventilatoria.....	34
Tabla 4 Gasometría arterial y venosa.....	35
Tabla 5 Hemoglobina y hematocrito.....	35
Tabla 6 Índice de oxigenación.....	37
Tabla 7 Electrocardiograma.....	38
Tabla 8 Biometría hemática.....	39
Tabla 9 Tiempos de coagulación.....	40
Tabla 10 Taller de gases.....	42
Tabla 11 parámetros de nutrición.....	43
Tabla 12 Laboratorios nutricionales.....	43
Tabla 13 Distribución de nutrientes.....	44
Tabla 14 Distribución de nutrientes II.....	45
Tabla 15 Recomendación de nutrientes.....	45
Tabla 16 Examen general de orina.....	46
Tabla 17 Osmolaridad plasmática.....	46
Tabla 18 Pruebas de función renal.....	46
Tabla 19 Electrolitos sérico y química sanguínea.....	47
Tabla 20 Balance hídrico.....	48
Tabla 21 Valoración de pares craneales.....	49
Tabla 22 Biometría hemática.....	51

Valoración focalizada

Tabla 23 Signos vitales.....	53
Tabla 24 Parámetros ventilatorios.....	53
Tabla 25 Gasometría arterial y venosa.....	54
Tabla 26 Laboratorios.....	54
Tabla 27 Índice de O ₂	56
Tabla 28 Biometría hemática.....	57
Tabla 29 Taller de gases.....	59

Tabla 30 Osmolaridad plasmática.....	60
Tabla 31 Electrolitos y química sanguínea.....	61
Tabla 32 Balance hídrico.....	62

Contenido ilustraciones

Ilustración 1 Criterios de Berlín.....	21
Ilustración 2 Rx de Tórax.....	36
Ilustración 3 Electrocardiograma.....	38
Ilustración 4 Rx Tórax.....	55

INTRODUCCIÓN

El estudio de caso es una herramienta para enfermería de investigación cualitativa, que permite documentar los procedimientos y cuidados basados científicamente, la aplicación de la atención profesional es de gran importancia en la atención de la enfermedad para mejorar la calidad de vida.

La enfermería en cuidado al adulto en estado crítico permite identificar los padecimientos y realizar intervenciones terapéuticas más complejas, pues posee un conocimiento más amplio para valorar, formular diagnósticos, implementar planes de cuidados, ejecutar intervenciones en Práctica Basada en Evidencia (PBE) y evaluar el cumplimiento de los objetivos.

El presente estudio de caso con metodología en el Proceso de Atención de Enfermería (PAE) en la persona infectada con SARS CoV-2 toma como referencia el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson, concibiendo al individuo como un todo, que está constituido por su componente biológico, psicológico, social y espiritual, los cuales deben mantener un equilibrio para lograr el bienestar total.

Este documento se realizó durante las prácticas correspondientes a la asignatura de Atención de Enfermería I del Posgrado de Enfermería del Adulto en Estado Crítico un hospital de tercer nivel: Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango (HRAEZ) a una persona hospitalizada en el área de Medicina Interna (área COVID) con principal diagnóstico de enfermería “alteración del intercambio de gases secundario a COVID-19”, presentando como principales necesidades alteradas con sus respectivos diagnósticos formulados. Derivado de lo anterior, se desarrollan planes de cuidados con fundamentos en la filosofía de V. Henderson para disminuir el nivel de dependencia a través de ejecución de intervenciones fundamentadas en PBE.

El presente se encuentra conformado por 7 capítulos, los cuales son: Capítulo I. Objetivos del estudio de caso. Capítulo II. Fundamentación. Capítulo III. Marco teórico. Capítulo IV. Metodología. Capítulo V. Aplicación del Proceso Atención de

Enfermería. Capítulo VI. Plan de alta. Capítulo VII. Conclusiones y sugerencias y/o recomendaciones.

CAPITULO I. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE CASO

1.1 Objetivo General

Realizar un estudio de caso basado en la metodología del Proceso de Atención de Enfermería a una persona con alteración en el intercambio de gases secundario a covid-19 tomando como modelo las 14 necesidades de Virginia Henderson a través de cuidados especializados en evidencia científica, para favorecer la independencia de la persona.

1.2 Objetivos Específicos

- Valorar a una persona con SDRA secundario a COVID a través de las 14 necesidades de Virginia Henderson para la identificación de las manifestaciones humanas de riesgo, reales y potenciales a cada necesidad.
- Formular diagnósticos de enfermería dependientes de las manifestaciones humanas basados en el formato PES.
- Planear planes de cuidado con intervenciones basadas en evidencia científica.
- Ejecutar los planes de cuidado específicos, para disminuir o corregir problemas de salud.
- Evaluar los cumplimientos de los objetivos planteados, con el propósito de verificar la eficacia de los cuidados, así poder continuar o modificar la planeación.
- Implementar plan de alta a la familia en situación de duelo.
- Reflexionar y tomar decisiones sobre situaciones que pueden servir de mejora para proporcionar un apoyo positivo en la atención de enfermería.

CÁPITULO II. FUNDAMENTACIÓN

En diciembre de 2019, fue reconocido un nuevo coronavirus SARS-CoV2 o 2019-nCoV, identificado como causante de la enfermedad respiratoria aguda denominada COVID-19 y reportada en 27 pacientes con neumonía de causa no filiada en Hubei (China). Este virus, un virus RNA betacoronavirus, está muy relacionado con el virus causante de síndrome respiratorio agudo severo (SARS) que apareció en 2002 y 2003, y con el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) en 2012. Se trata de una enfermedad que condiciona muchos retos de prevención y control ya que es fácilmente transmisible y se complica en más de la mitad de los casos con procesos respiratorios agudos de neumonía. El número reproductivo básico (RO) estima la velocidad con que una enfermedad puede propagarse en una población. Brevemente, nos dice el número de personas capaz de infectar una persona contagiada (alcanzar un RO menor de 1 es un objetivo importante en una epidemia). El RO del SARS, significa que una persona puede infectar a dos o tres.

El SDRA secundario a COVID, es una enfermedad pulmonar aguda, inflamatoria y difusa, que condiciona incremento de la permeabilidad vascular, con el consecuente paso de líquido y su acumulación en los alvéolos, lo que causa hipoxemia. La aparición de insuficiencia respiratoria aguda (IRA), acompañada de hipoxemia severa y persistente, a pesar de la administración de concentraciones altas de oxígeno, asociada con infiltrados alveolares difusos asimétricos en ambos hemitórax debe hacer pensar invariablemente en el SIRA.

En la actualidad múltiples estudios de SIRA continúan reportando una mortalidad del 40 al 60% a pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento. Las medidas de inmunomodulación junto con el manejo del reclutamiento alveolar y el apoyo ventilatorio forman parte del tratamiento de esta alteración, el decúbito prono se considera una medida de rescate en los casos de fracaso del reclutamiento, sin embargo, aún persiste la mortalidad alta. Aunque la IRA debido al daño alveolar difuso se asoció con la mayor mortalidad, los pulmones no fueron los únicos órganos involucrados. Diarrea severa y disfunción hepática fueron los síntomas de

presentación en algunos pacientes con SARS. Pero también aparecieron en algunos casos episodios de Insuficiencia Renal Aguda (IRA).

Desde la actualización epidemiológica publicada por la OPS/OMS el 15 de enero de 2020 hasta el 8 de febrero de 2021, fueron notificados 6.574.308 casos confirmados de COVID-19, incluidas 158.356 defunciones adicionales en la región de las Américas, lo que representa un aumento de 14% de casos y de 14% de defunciones, cifras inferiores a las observadas en el periodo diciembre 2020-enero 2021.

El brote de SARS-CoV-2 o COVID-19 originado en China ha alcanzado a México. Hasta junio del 2021 existen 2.487.747 contagios y 231.847 muertes relacionadas con el coronavirus en el país desde que comenzó la pandemia, con la tasa más alta el 20 de enero 2021. En el Estado de México, específicamente en el municipio de Zumpango se tiene un registro el cual alcanzó hasta el mes de junio 2021, 1755 contagios y 259 defunciones. No obstante, la comunidad científica, entre ellas enfermería, ha generado de manera vertiginosa evidencia que puede ayudar a tomar decisiones en la atención de la población afectada. La enfermería ante el COVID-19 es un punto clave para la prevención, control y mitigación de la pandemia^{1,2}.

La importancia del presente estudio de caso radica en la limitación del manejo de la enfermedad y la prevención de complicaciones asociadas por parte del personal de enfermería. Se realiza búsqueda basada de evidencias y no se encuentran estudios que aborden el manejo de la persona con infección por SARS COV-2 en enfermería. Por consiguiente, se espera que este trabajo sea un instrumento para mejorar el cuidado en la atención a este tipo de población y sirva como referente para próximas investigaciones.

CÁPITULO III. MARCO TEÓRICO

3.1 Marco Conceptual

SARS CoV-19. Virus que causa una enfermedad respiratoria llamada enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19). El SARS-CoV-2 es un virus de la gran familia de los coronavirus, un tipo de virus que infecta a seres humanos y algunos animales. La infección por el SARS-CoV-2 en las personas se identificó por primera vez en 2019. Se piensa que este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. Es posible que también se transmita por tocar una superficie con el virus y luego llevarse las manos a la boca, la nariz o los ojos, aunque esto es menos frecuente. Hay estudios de investigación en curso sobre el tratamiento de la COVID-19 y la prevención de la infección por el SARS-CoV-2. También se llama coronavirus 2019-nCoV y coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2².

SDRA. El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) se define como una alteración aguda y severa de la estructura y función pulmonar secundaria al daño inflamatorio de la membrana alveolo-capilar que ocasiona un edema pulmonar difuso, producto del aumento de la permeabilidad capilar pulmonar².

Enfermedad renal Afección en la que los riñones dejan de filtrar los residuos de la sangre repentinamente. El ACE2 humano se expresa altamente en múltiples órganos, incluido el riñón. Aunque la infección por COVID-19 se manifiesta principalmente como enfermedad respiratoria aguda, también se ha detectado en muestras de orina. En el riñón, el ACE2 humano se expresa específicamente en túbulos en lugar de glomérulos, lo que sugiere una lesión tubular como la principal consecuencia de la infección por COVID-19 en el riñón³.

Cuidados de enfermería. La enfermería se centra en el cuidado de la salud y de la vida, hacia esa pretensión se encaminan los esfuerzos y trabajos que se realizan para la atención de los sujetos de cuidado; la persona, la familia y la comunidad. Los escenarios de cuidado se dan en la vida cotidiana, en tanto que es ahí en donde se desarrollan las actividades diarias de las personas. Por otro lado, los cuidados

también se dan en el ambiente hospitalario, pero no es ese el único espacio en donde se desarrolla la esencia de la enfermería. Se puede decir que la enfermería es "una" disciplina, no varias, sino una que se desempeña en diferentes espacios y escenarios, sin perder la esencia que la caracteriza: el cuidado ⁴.

3.2 Marco Empírico

REFERENCIA	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADO	OBSERVACIONES
<p>Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19.</p> <p>Pérez.A Gómez.T, Dieguez. G.</p>	<p>Describir las características clínico-epidemiológicas de la COVID-19</p>	<p>Se realizó una revisión bibliográfica a partir de un total de 33 referencias bibliográficas. Se utilizaron artículos e información de revistas nacionales e internacionales de las bases de datos OMS, OPS, Infomed. Se analizó la calidad, fiabilidad y validez de los artículos seleccionados para realizar una adecuada revisión.</p>	<p>En la serie de casos hospitalizados en Wuhan, la leucopenia y la linfopenia fueron los hallazgos hematológicos más comunes. Las alteraciones en la coagulación, especialmente del Dímero D y del tiempo de protrombina fueron más frecuentes en pacientes con mayor gravedad. El 37 % de los casos también tuvo marcadores positivos de citólisis hepática. La linfopenia severa, el dímero D elevado y productos nitrogenados elevados fueron marcadores relacionados con la mortalidad.</p> <p>La OMS publicó varios protocolos para el diagnóstico de la enfermedad para Japón. La prueba de elección fue la RT-PCR en tiempo real (o retrotranscripción seguida de reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa). Se realizaba en muestras respiratorias o de sangre. Los resultados estaban disponibles, el 30 de enero, en unas pocas horas</p>	<p>Estamos en presencia de una pandemia en la que el pilar más importante para combatirla es la prevención: tomar las medidas necesarias para detener la transmisión, lograr una atención diferenciada a los grupos de riesgo, realizar todas las acciones pertinentes con el fin de identificar y neutralizar los focos de propagación y lograr que la población se una al sistema de salud de cada nación y coopere para combatir esta enfermedad.</p>

			<p>o días. La prueba de PCR se puede realizar porque científicos chinos aislaron y publicaron una secuencia genética del coronavirus. Los objetivos de las pruebas de diagnóstico son detectar las causas frecuentes de neumonía temprana, para apoyar actividades de control de enfermedades y trabajar con laboratorios de referencia que pueden realizar la detección de coronavirus y lograr una rápida acción sobre los pacientes y todos sus contactos realizando una prevención de salud adecuada en la población y evitar con mayor posibilidad la trasmisión del virus.</p>	
--	--	--	--	--

REFERENCIA	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADO	OBSERVACIONES
<p>El decúbito prono como estrategia terapéutica para la mejora del síndrome de distrés respiratorio agudo</p> <p>Freixes M , Garrido Huguet E.</p>	<p>Describir y analizar cómo influye el empleo del decúbito prono (DP) como estrategia terapéutica para la mejora del síndrome de distrés respiratorio agudo.</p>	<p>Revisión narrativa de la literatura</p>	<p>Se seleccionaron un total de 19 artículos. La revisión documental generó las siguientes categorías de análisis: definición del síndrome de distrés respiratorio agudo, estrategias terapéuticas, recomendaciones para utilizar el decúbito prono, realización de la maniobra y complicaciones del decúbito prono.</p>	<p>El decúbito prono ha demostrado una mejora de la oxigenación, pero no de la mortalidad. No se ha acordado el momento óptimo para iniciar la maniobra ni el tiempo de duración de esta. Se considera seguro siempre que los profesionales estén formados y se use un protocolo estandarizado.</p>

REFERENCIA	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADO	OBSERVACIONES
<p>Insuficiencia Renal Aguda en la Infección por Coronavirus Sar-Cov2 (COVID-19)</p> <p>LM de Francisco</p>	Existencia de una correlación entre el COVID-19 Y enfermedad renal.	Estudio retrospectivo y observacional.	<p>Existen dos patrones claramente diferenciados en la IRA asociada a la Covid-19:</p> <p>-El primero acontece en pacientes más jóvenes y con menos comorbilidad, en el contexto de un cuadro clínico de Covid-19 más severo. Este paciente desarrolla un IRA de evolución más tórpida, que previsiblemente aparece en el tiempo relacionado con la necesidad de ingreso en UCI. El tiempo medio de recuperación de función renal es largo (tres semanas de media) y, a pesar de partir en más de un 80% de los casos de función renal normal al ingreso, tienen menor tasa de recuperación, permaneciendo en TRS un 22% del grupo.</p> <p>- El otro patrón aparece en pacientes mayores, con 15 años de diferencia en edad media, con mayor carga de comorbilidad cardiovascular previa (Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad cardiovascular y Enfermedad Renal Crónica). En este grupo, el cuadro clínico de Covid-19 es</p>	Es necesario avanzar en el conocimiento del curso clínico de la IRA en COVID-19 que incluyan índices apropiados de función renal y diagnóstico, marcadores de lesión renal, microscopia urinaria, proteinuria cuantificada y electrolitos en orina. Asimismo, marcadores de activación de macrófagos, datos de coagulación y microangiopatía, activación del complemento, datos de imagen e información detallada de la necesidad de tratamiento dialítico, formas de reemplazo de la función renal. También es necesario mejorar nuestro conocimiento de los efectos a largo plazo

			<p>menos grave (menos necesidad de soporte ventilatorio, no ingresan en UCI, parámetros inflamatorios significativamente menos aumentados), y el cuadro de IRA aparece antes en el curso de la enfermedad (tiempo medio de aparición desde el inicio de los síntomas de 6 días). Estos pacientes precisan TRS en un pequeño porcentaje de casos (12,3 %), y el tiempo medio de recuperación de función renal es más corto (una semana). Prácticamente la totalidad de los supervivientes en este grupo recupera función renal, a pesar de partir en un 50% de una situación de Enfermedad Renal Crónica. Sugieren que este grupo de pacientes mayores y comórbidos, con enfermedad renal de base, son un grupo frágil y especialmente vulnerable para desarrollar IRA por hipoperfusión renal en el contexto de la fiebre, taquipnea, hipoxemia o cuadro digestivo, síntomas que acompañan a la Covid-19, y que predispondrían a una IRA.</p>	<p>de la IRA asociada al Covid-19, eventual desarrollo de enfermedad renal crónica, tasas de reversibilidad o mejora parcial y resultados de la biopsia renal (incluida la inmunofluorescencia y microscopía electrónica).</p>
--	--	--	---	--

3.3 Teoría y modelo de enfermería

Conceptualización de Enfermería

Enfermería se ha descrito en numerosas oportunidades como una serie de tareas y técnicas (subordinadas de la medicina); como un servicio humano amplio, compasivo y de apoyo, como una vocación aprendida; y más recientemente como disciplina del área de la salud y del comportamiento humano que maneja el cuidado de la salud en el transcurso del proceso vital humano.

Enfermería: es “la ciencia” y el “arte” de proporcionar cuidados de “predicción, prevención y tratamiento” de las “respuestas humanas” del individuo, familia y comunidad a procesos vitales/problemas de salud reales o potenciales; así como la colaboración con los demás integrantes del equipo sanitario en la resolución de las respuestas fisiopatológicas.

La ciencia de la enfermería se basa en un amplio sistema de teorías que se aplican a la práctica en el Proceso de Atención de Enfermería, al proporcionar el mecanismo a través del cual el profesional utiliza sus opiniones, conocimientos y habilidades para diagnosticar y tratar las respuestas humanas de la persona, la familia o la comunidad. Roger en 1967 planteó: “Sin la ciencia de la Enfermería no puede existir la práctica profesional”. (4)

Modelo conceptual de “Virginia Henderson”

El modelo de V. Henderson define los cuatro conceptos del metaparadigma de enfermería desde una perspectiva holística:

La persona es un todo complejo presentando catorce necesidades fundamentales; es un ser integral, una unidad con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales que interactúan entre sí. La persona y la familia forman una unidad. Tanto el individuo sano o el enfermo anhela el estado de independencia. Tiene una serie de necesidades básicas para la supervivencia. Necesita fuerza, deseos, conocimientos para realizar las actividades necesarias para una vida sana.⁹

El entorno es el conjunto de factores y condiciones externas, entre ellas las relaciones con la familia y la comunidad. Las condiciones del entorno son dinámicas y pueden afectar a la salud y al desarrollo. Las personas maduras pueden ejercer control sobre el entorno, aunque la enfermedad puede obstaculizar dicho control.⁹

La enfermería es un servicio de ayuda a la persona en la satisfacción de sus necesidades básicas. Requiere de conocimientos básicos de ciencias sociales y humanidades, además de las costumbres sociales y las prácticas religiosas para ayudar al paciente a satisfacer las 14 necesidades básicas.

La salud es el máximo grado de independencia que permite la mejor calidad de vida, un estado en el cual la persona puede trabajar, desarrollarse y alcanzar el potencial más alto de satisfacción en la vida, satisface las 14 necesidades básicas. La persona necesita independencia para poder satisfacer las necesidades básicas por

sí misma, o cuando esto no es posible, la ayuda de otros. Favorecer la salud es más importante que cuidar al enfermo.

El individuo sano o enfermo, es considerado como un todo completo que presenta catorce necesidades fundamentales, que debe satisfacer. La finalidad de los cuidados consiste en conservar o restablecer la independencia del cliente en la satisfacción de sus necesidades. El rol de la enfermera consiste en ayudar al cliente a recuperar o mantener su independencia, supliéndole en aquello que él no puede realizar por sí mismo para responder a sus necesidades. Su rol, por tanto, es de suplencia.

POSTULADOS:

- Todo ser humano tiende hacia la independencia y la desea.
- Cada individuo es un todo compuesto y complejo con catorce necesidades.
- Cuando una necesidad permanece insatisfecha el individuo no está completo, entero, independiente.

ASUNCIONES FISIOLÓGICAS:

- La enfermera tiene una función propia, ayudar a individuos sanos o enfermos, pero también puede compartir actividades con otros profesionales como miembro del equipo de salud.
- Cuando la enfermera asume el papel del médico, abandona su función propia. La sociedad espera un servicio de la enfermería que ningún otro profesional puede darle.
- La persona es un todo complejo con 14 necesidades básicas. La persona quiere la independencia y se esfuerza por lograrla. Cuando una necesidad no está satisfecha la persona no es un todo y requiere ayuda para conseguir su independencia.⁹

El marco conceptual de Virginia Henderson se fundamenta en la presencia de un ser humano con ciertas exigencias fisiológicas y aspiraciones, que ella le denomina necesidades fundamentales. Una necesidad fundamental es una necesidad vital esencial que tiene el ser humano para asegurar su bienestar y preservarse mentalmente.

Virginia Henderson define catorce necesidades fundamentales que son las siguientes:

1. Necesidad de oxigenación / circulación
2. Necesidad de nutrición e hidratación
3. Necesidad de eliminación
4. Necesidad de moverse y mantener buena postura
5. Necesidad de descanso y sueño
6. Necesidad de usar 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 comunicarse
11. Necesidad de vivir según sus creencias y valores
12. Necesidad de trabajar y realizarse
13. Necesidad de jugar y participar en actividades recreativas
14. Necesidad de aprendizaje

La satisfacción del conjunto de necesidades de una persona le permite conservar sus diferentes procesos fisiológicos y psicológicos en estado de equilibrio. Si una de las necesidades permanece en estado de insatisfacción importante a causa de un problema de salud o de cualquier otra dificultad, las demás necesidades sufren también repercusiones.

El concepto de independencia puede ser definido como la capacidad de la persona para satisfacer por sí misma sus necesidades básicas, es decir, llevar a cabo las acciones adecuadas para satisfacer las necesidades de acuerdo con su edad, etapa de desarrollo y situación.

Por tanto, es importante evaluar la capacidad del cliente para satisfacer por sí mismo sus necesidades. De esta manera, se puede evitar, en la medida de lo posible, la aparición de la dependencia, frenar su progresión y hacer que disminuya.

Se puede dividir en seis niveles el continuum entre la independencia y la dependencia de una persona adulta, estos niveles se enuncian así:

1. El cliente es independiente si responde por sí mismo a sus necesidades de una manera aceptable que permite la persistencia de una buena homeostasis física y psíquica, a la vez que el mantenimiento de un estado satisfactorio de bienestar.
2. Es independiente si utiliza sin ayuda y de forma adecuada un aparato, dispositivo de apoyo o prótesis (bastón, andador, muleta, bolsa de ostomía, miembro artificial, prótesis dental, ocular o auditiva, etc.) y de este modo, logra satisfacer sus necesidades.
3. Empieza a ser dependiente, si debe recurrir a otra persona para que el enseñe lo que debe hacer y para controlar si lo hace bien; si debe ser ayudado, aunque sea poco.
4. Muestra una dependencia más marcada cuando ha de recurrir a la asistencia de otra persona para utilizar un aparato, un dispositivo de apoyo o una prótesis.
5. Su dependencia es aún mayor cuando ha de contar con otra persona para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades, aunque sea capaz de participar en estas acciones.
6. Llega a ser completamente dependiente cuando ha de ponerse totalmente en manos de otra persona, porque es incapaz de realizar por sí mismo las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades.^{8,9}

Virginia Henderson, desde su filosofía humanista, considera que todas las personas tienen determinadas capacidades y recursos, tanto reales como potenciales. En este sentido, buscan y tratan de lograr la independencia y, por lo tanto, la satisfacción de las necesidades de forma continuada, con el fin de mantener en

estado óptimo la propia salud. Cuando esto no es posible aparece una dependencia que se debe según Virginia Henderson a tres causas y que identifica como “falta de fuerza, “falta de conocimiento” o “falta de voluntad”.

Las fuentes de dificultad son los obstáculos o limitaciones personales o del entorno, que impiden a la persona satisfacer sus propias necesidades. Henderson las agrupa en tres posibilidades:

1. Falta de fuerza. Se interpreta por fuerza, no la capacidad física o habilidades mecánicas de las personas, sino también la capacidad del individuo para llevar a término las acciones pertinentes a la situación, lo cual vendrá determinado por el estado emocional, estado de las funciones psíquicas, capacidad intelectual, etc.
2. Falta de conocimientos. En lo relativo a las cuestiones esenciales sobre la propia salud y situación de enfermedad, la propia persona (autoconocimiento) y sobre los recursos propios y ajenos disponibles.
3. Falta de voluntad. La incapacidad o limitación de la persona para comprometerse en una decisión adecuada a la situación y en la ejecución y mantenimiento de las acciones oportunas para satisfacer las 14 necesidades.

La presencia de estas tres causas o de alguna de ellas puede dar lugar a una dependencia total o parcial, así como temporal o permanente, aspectos que deberán ser valorados para la planificación de las intervenciones correspondientes.

Papel de la enfermería es suplir la autonomía de la persona (hacer por ella) o ayudarle a lograr la independencia (hacer con ella), desarrollando su fuerza, conocimientos y voluntad para que utilice de forma óptima sus recursos internos y externos.

- Enfermera como sustituta. Compensa lo que le falta a la persona cuando se encuentra en un estado grave o crítico. Cubre sus carencias y realiza las funciones que no puede hacer por sí misma. En este período se convierte, filosóficamente hablando, en el cuerpo del paciente para cubrir sus necesidades como si fuera ella misma.
- Enfermera como ayudante. Establece las intervenciones durante su convalecencia, ayuda al paciente para que recupere su independencia, apoya y ayuda en las necesidades que la persona no puede realizar por sí misma.
- Enfermera como acompañante. Fomenta la relación terapéutica con el paciente y actúa como un miembro del equipo de salud, supervisando y educando en el autocuidado. (5)

Proceso de Atención de Enfermería

La implementación del PAE permite a los profesionales de enfermería proporcionar los cuidados necesarios tanto a nivel biomédico, como de respuestas humanas y necesidades generadas a partir de la situación de salud.

La utilización del PE proporciona múltiples ventajas a la práctica de la enfermería:

- Ayuda a detectar (diagnóstico) y abordar (tratamiento) problemas de salud reales o potenciales del sujeto de los cuidados enfermeros.
- Incrementa la eficiencia. Optimización de los recursos empleados para la resolución de problemas.
- Mejora la calidad de la prestación de los cuidados.
- Pauta unas normas de registro o documentación que aportan importantes beneficios:
 - Previene fallos (omisiones, repeticiones, equívocos): en la administración de tratamientos, en la elaboración de informes clínicos, en la transmisión de información, en la aplicación de técnicas, etc.
 - Permite evaluar la evolución de los pacientes y por tanto un trabajo de investigación y un avance en el conocimiento científico de la disciplina.
- Ayuda a conseguir la autonomía profesional.
- Enfatiza la importancia del factor humano.
- Fomenta el pensamiento independiente y flexible.
- Permite una comunicación entre profesionales
- Permite la evolución profesional ¹⁰

Beneficios para la persona a la que se dirigen los cuidados:

- Participación en su propio cuidado.
- Continuidad en la atención.
- Mejora la calidad de la atención.

M. Phaneuf habla del proceso de cuidados y lo define como “proceso intelectual y deliberado, estructurado con arreglo a una serie de etapas ordenadas lógicamente, que se utilizan para planificar unos cuidados personalizados dirigidos al mayor bienestar de la persona cuidada”.⁹

La enfermera debe reunir una serie de competencias profesionales en las áreas del saber, saber hacer y saber ser y convivir para aplicar el proceso con facilidad y lograr cambios que favorezcan la salud del usuario, familia y comunidad.

Las cinco etapas en las que consta el Proceso de Atención de Enfermería son:

1. VALORACIÓN

Se recoge y analiza la información sobre el estado de salud buscando evidencias de funcionamiento anormal o factores de riesgo que puedan generar problemas, así como recursos y capacidades con los que cuenta la persona y/o familia.

La información obtenida será la base de la planificación de las actuaciones de enfermería dirigidas al logro de resultados concretos, esta fase incluye la recopilación de datos de la persona- sus necesidades y problemas- y las respuestas humanas- limitaciones, incapacidades, etc.- que se producen ante ellos.

2. DIAGNOSTICO

Una vez que la enfermera en la fase de valoración ha recogido todos los datos pertinentes, los ha validado y organizado; pasa a la fase de diagnóstico donde procede al análisis y a la síntesis de la información obtenida, tras lo cual debe expresar cuál es la conclusión a la que ha llegado tras la valoración.

Esa respuesta puede ser fisiológica, psicológica, social o espiritual. Hace alusión a problemas de salud reales o potenciales, es decir que el diagnóstico de enfermería no se centra sólo en problemas que en ese momento posee el paciente, sino también en los que tiene vulnerabilidad o riesgo de padecer.

3. PLANIFICACIÓN

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

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

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

4. EJECUCIÓN

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

El proceso de ejecución está compuesto por las siguientes actividades:

- Actualización de los datos: se repasan y se añaden otros.
- Revaloración del paciente/revisión del plan: el diagnóstico enfermero supone respuestas del paciente que pueden variar, por lo que antes de aplicar una intervención, la enfermera ha de volver a valorar al paciente para asegurarse de que la intervención sigue siendo necesaria.
- Información al paciente sobre las acciones a ejecutar: antes de comenzar la actividad, se debe informar al paciente sobre lo que se va a efectuar.

- Aplicación de las intervenciones enfermeras: es la auténtica puesta en marcha del plan de cuidados. Según A. Berman y S. Snyder, las enfermeras cuando ejecutan las intervenciones deben seguir estas pautas:
 - Basar las intervenciones de enfermería en el conocimiento científico, la investigación en enfermería y los modelos profesionales de asistencia.
 - Comprender claramente las intervenciones a tener en marcha y cuestionar las que no se entiendan.
 - Adaptar las actividades a cada paciente.
 - Ejecutar una asistencia segura.
 - Proporcionar educación, apoyo y bienestar.
 - Ver al paciente como un ser integral.
 - Respetar la dignidad del paciente y potenciar su autoestima.
- Supervisión de la asistencia delegada: se puede delegar en otro profesional la asistencia al paciente, sin embargo, la enfermera es responsable de la asistencia global, se debe asegurar, por tanto, que las actividades delegadas se han ejecutado tomando como base el plan asistencial establecido.
- Valoración de la respuesta del paciente: requiere una recogida sistemática y precisa de los datos.
- Registro de la acción ejecutada y de la reacción del paciente: tras llevar a cabo las actividades enfermeras, se finaliza el proceso de ejecución registrando por escrito todas las actividades realizadas y las respuestas del paciente.

5. EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso de identificación del progreso dirigido hacia la consecución de objetivos propuestos empleando los criterios de los resultados. Se inicia con la valoración del estado del paciente al comparar la situación real con los objetivos que se habían fijado previamente.

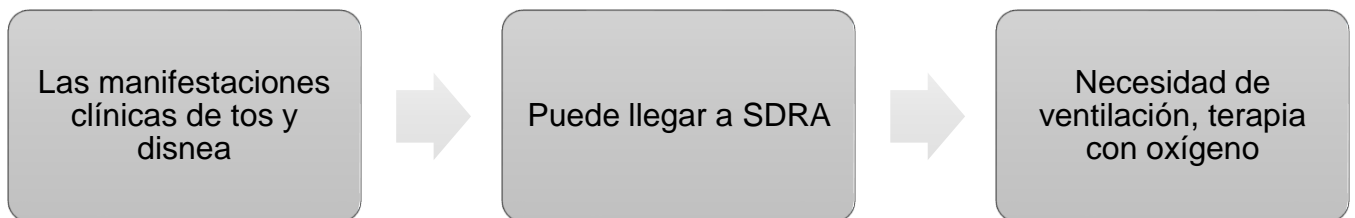
En el caso de existir diferencias entre los objetivos marcados en la etapa de planificación y los objetivos reales obtenidos durante la fase de evaluación, se tiene que modificar el plan. Sólo se dará por concluido el proceso clínico cuando se hayan cumplido todos los objetivos, asegurando de esta manera el hecho de proporcionar a los pacientes unos cuidados de calidad^{6,7}.

3.4 Daños y riesgos a la salud

Afectación orgánica de la enfermedad COVID-19

COVID-19 es una enfermedad multisistémica con afectación predominantemente endotelial. Aunque la clínica fundamental de la enfermedad por COVID-19 es respiratoria, también hay complicaciones neurológicas, renales, digestivas y de otros órganos².

Afectación pulmonar



fuentes de la imagen propia del autor²

SARS COV-2 / COVID 19

Un trastorno viral generalmente caracterizado por fiebre alta, tos, disnea, escalofríos, temor persistente, dolor muscular, dolor de cabeza, dolor de garganta, ageusia, anosmia y otros síntomas de una neumonía viral. En casos graves, se observa una miríada de síntomas asociados a la coagulopatía que a menudo se correlacionan con la gravedad del covid-19 (Por ejemplo: coagulación sanguínea; trombosis, síndrome de dificultad respiratoria aguda, convulsiones, ataque cardíaco, múltiples infartos cerebrales; síndrome de antibodolipaje renal y / o coagulación intravascular diseminada). En pacientes más jóvenes, los síndromes inflamatorios raros a veces se asocian con covid-19 (Por ejemplo: síndrome atípico de kawasaki; síndrome de choque tóxico; enfermedad inflamatoria multisistémica pediátrica; y

síndrome de tormenta de citoquinas). Un coronavirus, SARS-Cov-2, del género betacoronavirus es el agente causal².

SDRA: El Síndrome de Distrés Respiratorio es una enfermedad pulmonar aguda y difusa que produce hipoxemia, disminución de la compliance pulmonar y aumento del espacio muerto. El SDRA es una enfermedad altamente heterogénea producida por múltiples patologías, y está caracterizado por un daño pulmonar inflamatorio agudo y difuso, que lleva a un aumento en la permeabilidad vascular, aumento del peso pulmonar y pérdida de la aireación normal

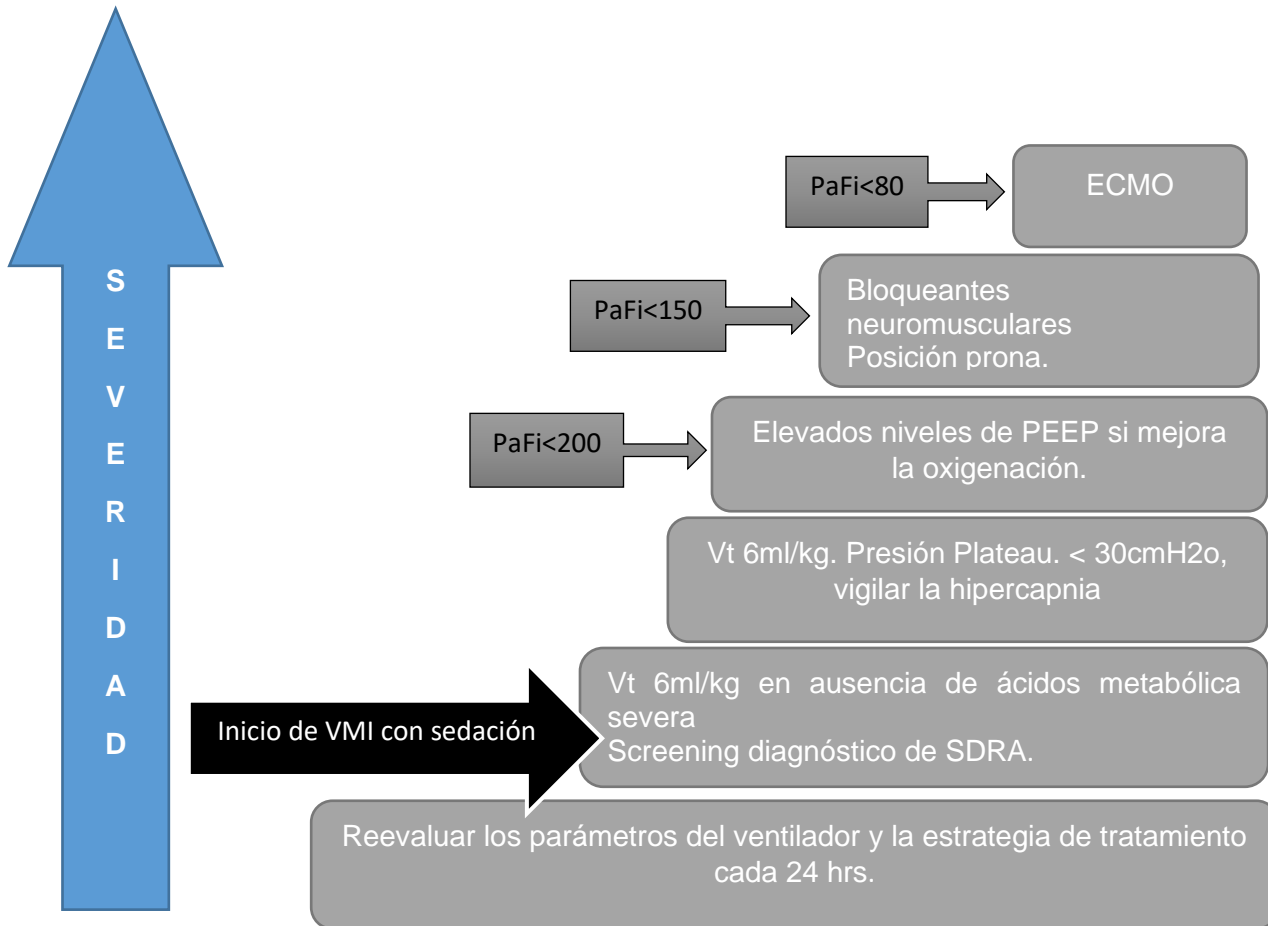
La nueva definición de Berlín incorpora los hallazgos clínicos clásicos del SDRA, sin agregar complejidad, y clasificando su severidad de acuerdo con el deterioro en la oxigenación, lo que permitirá generar futuros estudios y establecer las guías de manejo de esta frecuente y grave enfermedad².

Temporalidad	Aparición del cuadro clínico o de nuevos síntomas respiratorios o empeoramiento, menor a 1 semana.
Radiografía	Opacidades bilaterales no totalmente explicadas por derrames, colapso lobar o pulmonar, o nódulos.
Origen de edema	Insuficiencia respiratoria que no es totalmente explicada por una insuficiencia cardíaca o sobrecarga de fluidos. Necesita evaluación objetiva (p.e. ecocardiografía) para excluir edema hidrostático si no existe ningún factor de riesgo presente.
Oxigenación	Leve: $200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$, con PEEP/CPAP $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ Moderado: $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mmHg}$, con PEEP $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ Severo: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$, con PEEP $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$

Criterios de Berlín

Ilustración 1 criterios de Berlín

Manejo de ventilación mecánica SDRA



Como novedad estas guías recomiendan una reevaluación de los parámetros ventilatorios y del manejo terapéutico de los pacientes al menos una vez cada 24 horas. Esta reevaluación es importante para saber si las estrategias terapéuticas que estamos utilizando son efectivas y modificar las que no lo sean. Es difícil definir con qué frecuencia evaluar los parámetros de ventilación y tratamiento, parece que una frecuencia similar a la propuesta para la evaluación de los criterios para el destete del ventilador (es decir, diariamente) es razonable. En algunos casos una evaluación más frecuente podría ser necesaria ⁸.

El periodo de incubación.



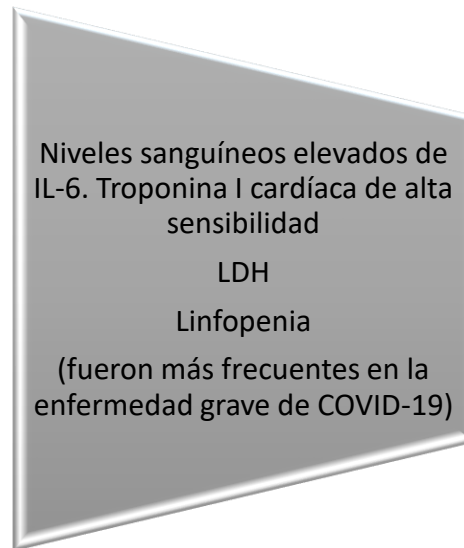
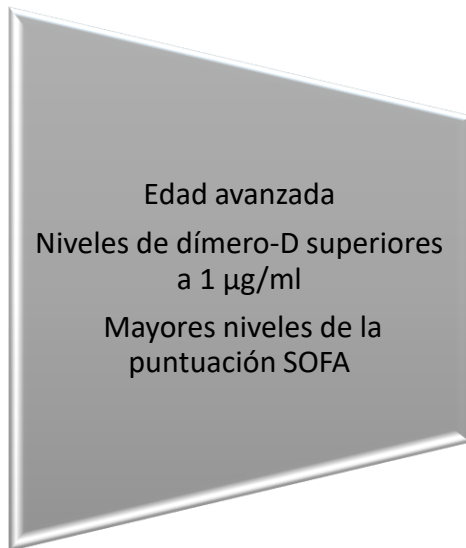
5 días oscilando de 2 a 14 días (el 98% de los pacientes) aunque ha habido casos hasta 24 días.



Un 5-6% de esos pacientes agravados precisan ingreso en unidades de cuidados intensivos.

fuelle de la imagen propia del autor

Factores de riesgo



fuelle de la imagen propia del autor

TRANSMISIÓN

Gotitas expulsadas al hablar o estornudar (2 metros) y por las superficies.

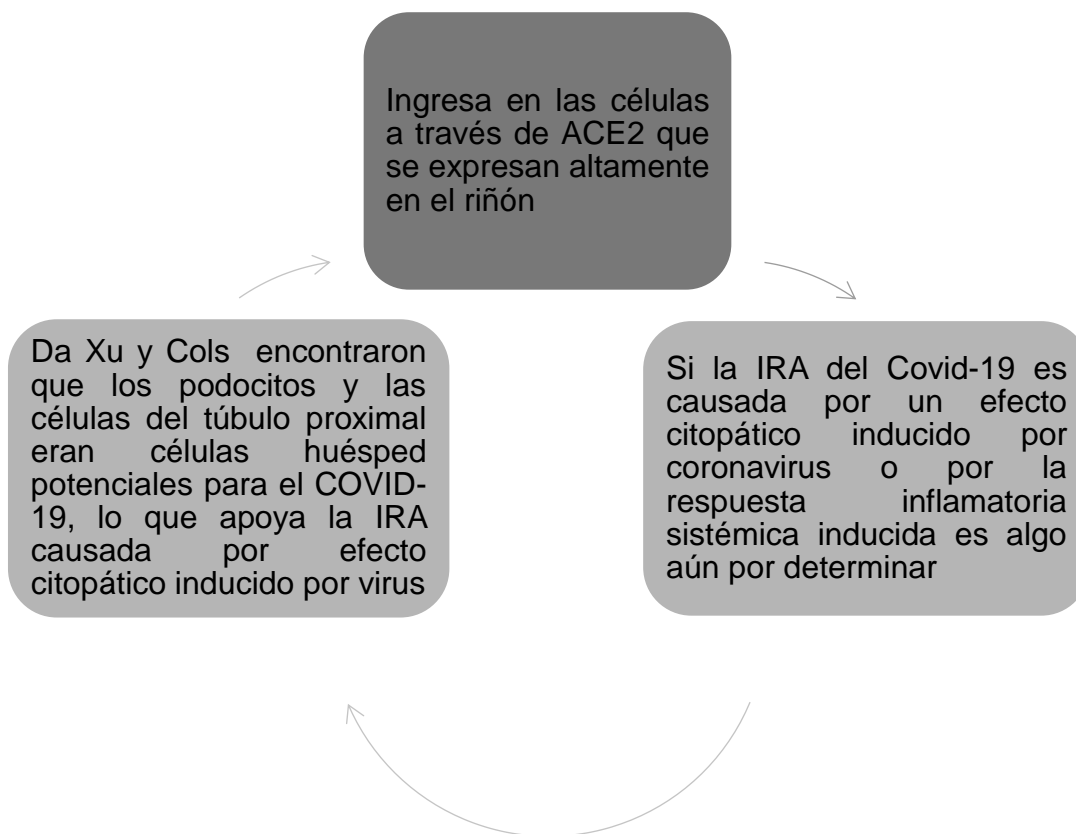
Paciente recuperado puede transmitir hasta dos semanas después de superar la enfermedad

Un 50% de las transmisiones se hacen por personas asintomáticas.

fuentes de la imagen propia del autor

Lesión renal aguda causada por COVID-19

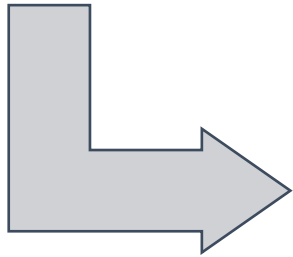
La IRA no es frecuente en el COVID-19, aunque depende de la severidad del grupo analizado y por consiguiente más frecuente en aquellos que desarrollan inflamación, hipoxia y sepsis. Así, por ejemplo, Guan et al en 1099, Pacientes con COVID-19, encontraron que el 93.6% fueron hospitalizados, el 91.1% tenía neumonía, el 5.3% ingresó en la UCI, el 3.4% tenía dificultad respiratoria aguda (SDRA) y solo el 0.5% tenían IRA ³.



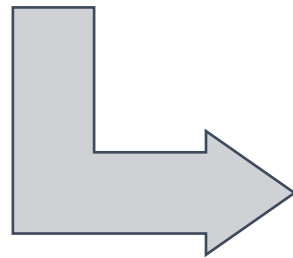
fuentes de la imagen propia del autor

- Ronco, C. define la afectación renal por tres posibles mecanismo ⁹.

Tormenta citoquínica con liberación de IL-6 entre otras, conduciendo a inflamación intrarrenal, aumento de la permeabilidad vascular, disminución del volumen y cardiomiopatía, lo que puede conducir al síndrome cardiorrenal tipo 1.



Los efectos sistémicos asociados a exceso de líquidos, rabdomiólisis, la acidosis metabólica, la hipercalemia e infección secundarias y sepsis.



Tiene que ver con la interconexión de diferentes órganos como pulmón, corazón y riñón. El epitelio tubular renal lesionado promueve la regulación positiva aumentada de IL-6 y, en estudios en humanos y animales, el aumento de la concentración sérica de IL-6 en la IRA se asoció con una mayor permeabilidad alveolo-capilar y hemorragia pulmonar. La miocarditis por COVID-19 puede contribuir a la congestión de la vena renal, la hipotensión y la hipoperfusión renal, lo que lleva a una reducción en la tasa de filtración glomerular.

CÁPITULO IV. METODOLOGÍA

4.1 Búsqueda de información

Para la realización de este estudio de caso se realizó la búsqueda de información avanzada mediante las bases de datos PubMed, Cochrane, Google Scholar, Elsevier y Scielo, la bibliografía incluye un total de 24 referencias de las cuales se excluyeron personas pediátricas, embarazadas, de raza negra, personas en protocolo de tratamiento para Covid-19.

Se usaron descriptores como OR, NOT, AND, SARS CoV-19, SDRA, lesión renal aguda y cuidado de enfermería.

El presente estudio de caso utilizó la metodología única y distintiva de la ciencia de Enfermería, la aplicación del método científico al proceso de cuidar a través de sus cinco etapas, enfatizadas en el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson. Cuidar con metodología supone partir de la valoración de las necesidades a través de la implementación de un instrumento de enfermería, desarrollándose a través de la exploración física cefalocaudal, revisión del expediente clínico, interpretación de estudios de laboratorio y de gabinete e interrogatorio indirecto, identificándose con mayor grado de dependencia las necesidades de oxigenación/circulación, hidratación/nutrición, eliminación y vivir según sus valores y creencias. Seguido se encuentra la formulación de diagnósticos enmarcados en el formato PAE. Los planes de cuidados se vincularon a la determinación de resultados a alcanzar y a la ejecución de intervenciones con fundamentos y bases sustentada en PBE para disminuir el nivel de dependencia de la persona. Por último, la evaluación se enfatizó no solo a la persona enferma sino a la importancia de la incorporación de la familia como un componente asociado a él asociado al duelo anticipado.

Se obtiene una valoración focalizada para dar seguimiento a los cuidados de enfermería con el objetivo de conocer los cambios o modificaciones de tipo morfológico, fisiológico, psicológico y social, que ha tenido durante el proceso de salud-enfermedad hasta llegar a su deceso por complicaciones agudas de la enfermedad

4. 2 Selección y descripción genérica del caso

Inicia su padecimiento el día 16-abril-2021, masculino en la sexta década de vida quien ingreso al servicio de admisión continua, neurológicamente estable, termodinámicamente estable con tensión arterial perfusora, sin requerimiento de vasopresores, con antecedentes de hipertensión arterial, sin crisis que requiera tratamiento antihipertensivo de urgencias, con frecuencia cardiaca dentro de parámetros normales, en lo respiratorio apoyo de O2 por mascarilla reservorio 12 Ltsx', polipnea, con uso de músculos accesorios para la respiración, saturación de oxígeno 80-83% en posición prono, curso con criterios gasométricos y clínicos para manejo de la vía aérea avanzada, motivo que se le explico al persona con palabras simples y entendibles los beneficios y efectos secundarios de la terapia, lo cual fue aceptado y firmado el consentimiento informado. Metabólicamente, glicemia central de 146mg/dL sin requerir tratamiento de insulina de rescate, función hepática conservada. En lo renal presento micciones espontaneas. Hematoinfeccioso datos clínicos de respuesta inflamatoria sistémica, con sepsis de origen viral, se inició con soporte medicamentoso basado en las guías de práctica clínica para manejo de COVID severo, esteroides a dosis baja y anticoagulación profiláctica, persona que requiere permanencia hospitalaria.

4.3 Consideraciones Éticas

Ley General de Salud

Este trabajo se basa en los fundamentos de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos en su capítulo 2 en los siguientes artículos:

Artículo 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios.

III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas.

El consentimiento informado

El consentimiento informado es la expresión tangible del respeto a la autonomía de las personas en el ámbito de la atención médica y de la investigación en salud. El consentimiento informado no es un documento, es un proceso continuo y gradual que se da entre el personal de salud y el paciente y que se consolida en un documento.

Mediante el consentimiento informado el personal de salud le informa al paciente competente, en calidad y en cantidad suficientes, sobre la naturaleza de la enfermedad y del procedimiento diagnóstico o terapéutico que se propone utilizar, los riesgos y beneficios que éste conlleva y las posibles alternativas. El documento escrito sólo es el resguardo de que el personal médico ha informado y de que el paciente ha comprendido la información.

El consentimiento informado consta de dos partes:

a. Derecho a la información: la información brindada al paciente debe ser clara, veraz, suficiente, oportuna y objetiva acerca de todo lo relativo al proceso de atención, principalmente el diagnóstico, tratamiento y pronóstico del padecimiento.

b. Libertad de elección: después de haber sido informado adecuadamente, el paciente tiene la posibilidad de otorgar o no el consentimiento, para que se lleven a cabo los procedimientos. Es importante privilegiar la autonomía y establecer las condiciones necesarias para que se ejerza el derecho a decidir.

Las situaciones en que se requiere el consentimiento informado escrito, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana del Expediente Clínico son las siguientes:

- Hospitalización en pacientes psiquiátricos, por mandato judicial, urgencia, peligro de quienes viven con él y riesgo de suicidio, entre otros.
- Intervención quirúrgica.
- Procedimientos para el control de la fertilidad.
- Participación en protocolos de investigación.
- Procedimientos diagnósticos o terapéuticos que impliquen riesgos físicos, emocionales o morales.
- Procedimientos invasivos.
- Procedimientos que produzcan dolor físico o emocional.
- Procedimientos socialmente invasivos y que provoquen exclusión o estigmatización.

Existen pronunciamientos claros acerca de la obligatoriedad del consentimiento informado en: Ley General de Salud, Reglamento de la Ley General de Salud, Leyes Estatales de Salud, Reglamento de Servicios Médicos del IMSS, Normas Oficiales Mexicanas, Comisión Nacional de Certificación de Establecimientos de Salud y Cartas de los Derechos de los Pacientes ¹⁰.

CÁPITULO V. APLICACIÓN DE PROCESO DE ATENCIÓN ENFERMERÍA

Valoración

Ficha de identificación

Fecha de valoración: 21/04/2021

Nombre: N.R.D **Edad:** 54 años **Sexo:** Masculino
Peso: 110Kg **Talla:** 168cm **SCT:** 2.6 **IMC:** 39
Fecha de nacimiento: 22/12/66 **Lugar de nacimiento:** México
Estado civil: Casado **Escolaridad:** Secundaria incompleta
Ocupación: Vendedor ambulante **Religión:** católica
Seguridad social: Sin derechohabencia
Servicio de procedencia: Admisión continua
Fecha de ingreso: 16/04/2021
Días de estancia: 5 días
Diagnósticos de ingreso a la UCIN: SIRA Grave, Neumonía atípica Pb
Sars Cov-2, obesidad grado II (IMC 39), Prediabetes (HBA1C: 6.2%), HAS
en tratamiento.

Historia clínica de enfermería

La anamnesis es contestada por Esposa.

Antecedentes no patológicos

Hábitos higiénicos: baño 3 veces por semana, aseo bucal una vez al día, cambio de ropa exterior e interior diario.

Zoonosis positiva: perros y gatos

Servicio sanitario: cuenta con los servicios de urbanización como lo son luz, agua potable, drenaje y teléfono

Antecedentes heredofamiliares

Rama materna hipertensión arterial

Rama paterna diabetes mellitus

Antecedentes Patológicos:

Alergias: Interrogadas y negadas

Enfermedades crónicas degenerativas: Hipertensión Arterial Sistémica desde hace 3 años en tratamiento con enalapril 5mg al día.

Tabaquismo: Positivo desde hace 20 años a razón de 3 cigarros a la semana, actualmente suspendida desde hace 3 años.

Etilismo: Positivo desde hace 30 años de manera social sin llegar a la embriaguez

Hospitalizaciones previas: Negadas

Cirugías previas: Negadas

Transfusiones: Interrogadas y negadas

Indicaciones médicas

1.- Dieta:

AHNO

2.-Soluciones:

Sin solución base

3.-Infusiones:

Propofol 1gr a 10 ml/hr

Dexmedetomida 800mcg en 200cc de NaCl al 0.9% a 15ml/hr

Fentanilo 2mg en 200cc de NaCl al 0.9% a 15ml/hr

Vecuronio 80mg en 200cc de NaCl al 0.9% a 15ml/hr

Midazolam 800mg en 200 cc de NaCl al 0.9% a 10ml/hr

4.- Medicamentos

Enoxaparina 40 mg SC cada 12 hrs

Omeprazol 40mg IV cada 24hrs

Nifedipino 30 mg SNG cada 12 hrs

Acetazolamida 250mg SNG cada 8 hrs

EIR al 2% si glucometría mayor a 180 mg/dl

5.- Medidas generales

Cuidados generales de enfermería

Cuantificar uresis por turno

Curva térmica

Barandales en alto

Vigilancia estrecha

Reportar eventualidades

Glucometría capilar cada 6 hrs y reportar si es menor a 70 mg/dl

Rehabilitación física y ventilatoria

Favorecer oclusión ocular

Cuidados de catéteres y cánulas

5.1 Valoración por las 14 Necesidades de Virginia Henderson

Fecha de valoración: 21/04/2021

1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN/CIRCULACIÓN

ESTADO DE CONCIENCIA

Masculino NRD con estado de conciencia RASS de -5 puntos (sedación muy profunda, no hay respuesta a la estimulación física) presenta los siguientes signos vitales.

HORA	T/A	FC	PAM	FR	TEM	SAT. O2
08:00	131/88	67	102	16	36.2	91%
09:00	134/86	71	102	16	36.1	91%
10:00	140/88	63	105	16	36.3	91%
11:00	140/80	67	100	16	36	91%
12:00	131/79	70	96	16	36.3	91%
13:00	134/80	63	98	16	36.2	91%
14:00	140/81	65	100	16	36.4	91%

Tabla 1 signos vitales

VENTILACIÓN:

Dispositivo avanzado de la vía aérea de tipo cánula endotraqueal #7.5 Fr fijada #22 a nivel de la arcada dental, presión del neumotaponamiento 20 mmHg con fecha de instalación 16/04/21 con modalidad ventilatoria no convencional **bilevel** con los siguientes parámetros:

Parámetros ventilatorios		Relación paciente	
FiO2	45%	Presión pico	27
Presión inspiratoria	28	PEEP	2
Presión baja	0	Presión media	10
Tiempo inspiración: expiración	3:1	Presión plateau	17
Frecuencia respiratoria	12 rpm		
Presión soporte	8		

Tabla 2 parámetros ventilatorios

La estrategia ventilatoria de este modo de ventilación mecánica consiste en mantener un tiempo largo de tiempo inspiratorio y un tiempo corto de espiración, la relación I:E invertida en esta modalidad ventilatoria permite la apertura alveolar, manteniendo y maximizando maniobras de reclutamiento alveolar durante todo el ciclo respiratorio. Favoreciendo el reclutamiento alveolar y por lo tanto la oxigenación, asimismo el corto tiempo de espiración es suficiente para la eliminación de CO₂, sin provocar colapso alveolar, al final de la espiración los alveolos permaneces expandidos generando PEEP intrínseca.

Propuesta ventilatoria:

Se presenta la siguiente propuesta ventilatoria basada en la interpretación gasométrica y el daño pulmonar.

- Peso predicho: $(1.72) (0.91) + 50 = 51$ kg

Ventilación mecánica controlada por volumen

VC	306 ml
FiO₂	55%
PEEP	6
I:E	1:2
Fr	18 rpm
Flujo	51 ml/min

Tabla 3 propuesta ventilatoria

La utilización de ventilación mecánica en modo convencional controlada por volumen, permite evaluar fácilmente la mecánica ventilatoria, y detectar complicaciones como obstrucción bronquial, o deterioros bruscos en la distensibilidad estática, los parámetros en la propuesta ventilatoria son acorde a las necesidades de oxigenación del paciente requeridas en el estudio de la gasometría.

Patrón respiratorio:

En eupnea, movimientos de amplexión y amplexación adecuados, tórax simétrico, con sincronía toraco-abdominal y acoplamiento ventilatorio, sin presencia de uso de músculos accesorios, con palidez en mucosa oral.

Ruidos respiratorios:

A la auscultación con presencia de estertores bilaterales difusos en zona basal, media y apical, con adecuada entra y salida de aire. A la aspiración de secreciones se obtienen secreciones por cánula orotraqueal escasas y blanquecinas, durante la misma se valora reflejo tusígeno y nauseoso ausente. Secreciones escasas por cavidad oral de características hialina, sin presencia de facies de dolor.

RESPIRACIÓN

Gasometría arteria y venosa

ARTERIAL			VENOSA		
Parámetro	Valores	Rango	Parámetro	Valores	Rango
pH	7.39	7.35-7.45	pH	7.37	7.35-7.43
PaO₂	60	≤60mmHg	PvO₂	35	35-45 mmHg
Sat.O₂	93	≥90%	Sat.O₂	59%	
PaCO₂	54	35-45 mmHg	PaCO₂	61	40-52 mmHg
HCO³⁻	32.7	22-26 mmol/L	HCO³⁻	33	22-26 mmol/L
EB	-2	+2 mmol/L	EB	-2	+2 mmol/L
Lactato	2.9	0.5-2.0 mmol/L	Lactato	3	0.5-2.0 mmol/L
Interpretación: Acidosis respiratoria aguda El aumento del lactato es indicativo que existe respiración anaerobia (estado de hipoperfusión).			Interpretación: Acidosis respiratoria compensada		

Tabla 4 gasometría arterial y venosa

Laboratorios:

Parámetros	Valores	Rango
Hemoglobina (Hb)	14.20 g/dL	Mujer 12-14 g/dL Hombre 14-16 g/dL
Hematocrito (Hto)	43.60%	Mujer 36-42 % Hombre 42-54%

Tabla 5 Hemoglobina y Hematocrito.

Interpretación

Los niveles de Hb se encuentran en un rango adecuado lo cual permitirá un adecuado transporte de oxígeno.

Radiografía de tórax



Ilustración 2 radiografía de tórax, fuente de la imagen tomada del expediente clínico HRAEZ

Interpretación: Técnica anteroposterior, adecuada penetración e inspiración, angulación con simetría clavicular, tráquea central, con presencia de cánula orotraqueal 3 cm aproximadamente de la carina, sin presencia de masas o lesiones óseas simetría bilateral, ángulo cardio-frénico y costo diafragmático libres, cálculo de índice cardio torácico de 0.48. Áreas de consolidación confluyente difusa bilateral que afecta extensamente a ambos pulmones campos superiores, medio e inferiores. Opacidades bilaterales y origen del edema no cardiogénico, de acuerdo con los criterios de Berlín.

Índice de oxigenación

PARAMETROS	FORMULA	VALORES	RESULTADO	INTERPRETACION
Kirby	$(PaO_2/FiO_2) \cdot 100$	≥ 300	133	Persona con lesión pulmonar moderada.
Disponibilidad de O₂ (DO₂)	$DO_2 = GC \cdot CaO_2 \cdot 10$	900 a 1100 ml/min	865	La disponibilidad de oxígeno es baja ya que existe disminución del gasto cardiaco.
Captación de O₂ (VO₂)	$VO_2 = GC \cdot DavO_2 \cdot 10$	200 a 270 ml/min	303	La célula está consumiendo más de 25% de oxígeno para sus necesidades metabólicas.
Índice de oxigenación	$IO = FiO_2 \cdot PAM \cdot 100 / PaO_2$	≤ 15	84	Existe falla en la respuesta ventilatoria con una tasa de mortalidad superior al 80%.

Tabla 6 índice de oxigenación

CIRCULACIÓN

Pulso radial rítmico, llenado capilar 2 segundos en miembros torácicos y 2 segundos en miembros pélvicos.

Sin presencia de ingurgitación yugular ni reflejo hepatoyugular. Se observa anasarca ++.

Focos cardiacos: A la auscultación cardiaca se encuentran focos cardiacos (aórtico, pulmonar, tricúspideo y mitral) normo-sincrónicos.

Tórax: Inspección de piel sin presencia de heridas en tórax ni drenajes.

Accesos vasculares: catéter venoso central subclavio izquierdo 7 Fr bilumen con fecha de instalación del 16/04/21 con sitio de inserción limpio sin datos de infección cubierto con apósito transparente, presenta en lumen proximal infusión de propofol 1.3 mg/kg/hr, en lumen distal con las siguiente infusiones: Dexmedetomidina: 0.5 mcg/kg/hr, fentanilo: 1.3 mcg/kg/hr, vecuronio: 0.05mg/kg/hr, midazolam: 0.36 mg/kg/hr.

MONITOREO HEMODINÁMICO

Se realiza monitorización hemodinámica no invasiva (PANI) con electrocardiograma de 5 derivaciones continuo y pulsioximetría, lo cual permite valorar, frecuencia cardiaca 71 lpm, tensión arterial 144/75 mmHg, presión arterial media 105 mmHg y saturación de oxígeno 91%.

Trazo electrocardiograma

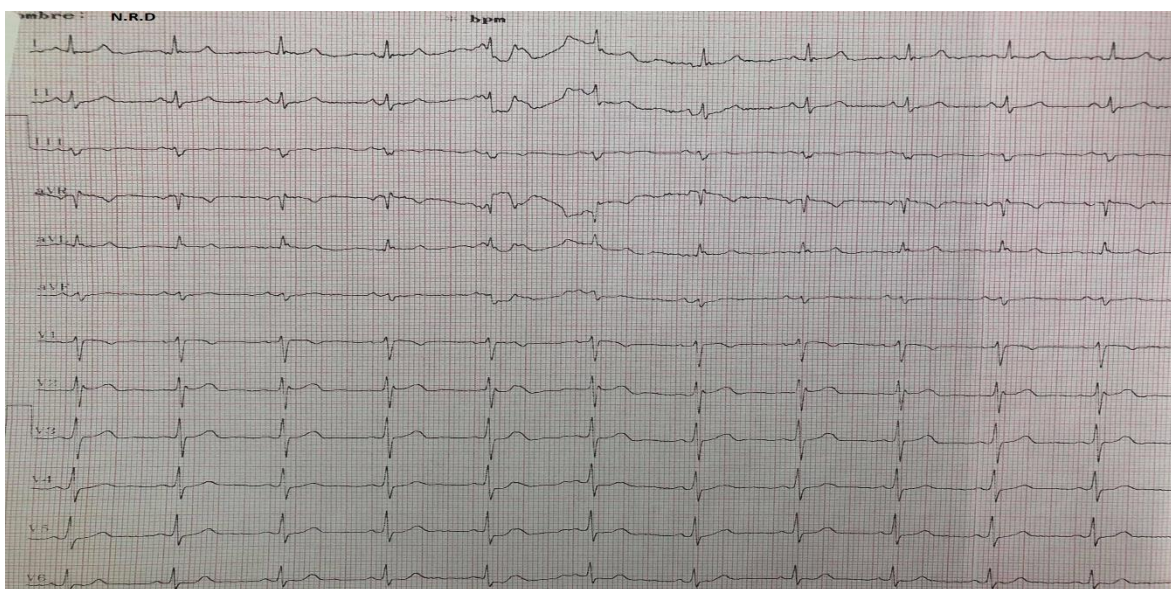


Ilustración 3 electrocardiograma, fuente de la imagen tomada del expediente clínico HRAEZ.

Interpretación	
Ritmo	Regular
Frecuencia	71 latidos por minuto
Onda P	0.1 mV 0.08 segundos
Intervalo PR	0.16 segundos
Complejo QRS	0.12 segundos
Segmento ST	Isoeléctrica
Onda T	Amplitud 5 mV
QT m	0.36 segundos
QT c	0.40 segundos
Eje eléctrico	45°
Interpretación: Ritmo sinusal.	

Tabla 7 electrocardiograma

Laboratorios:

** Biometría hemática*		
Parámetro	Resultados	Valor
Leucocitos	12.9	4.5-11.0
Neutrófilos	13.91	1.8-7.7
Linfocitos	0.51	100-1400
Monocitos	0.87	0.3-0.8
Eosinofilos	0.14	0.0-0.40
Basófilos	0.05	0.0-0.20
Neutrófilos %	89.6	0.0-0.20
Linfocitos %	3.3	17-48%
Monocitos %	5.6	4.0-10.0%
Eosinofilo %	0.9	0.0-5.0%
Basófilos%	0.3	0.0.-0.2%
Eritrocitos	3.84	4.00-6.20
Hemoglobina	14.20	12.5-16g/dl
Hematocrito	43.60	42-54%
Volumen	95.9	FI
Plaquetas	689	150-400
Volumen plaquetas	9.9	FI

Tabla 8 Biometría hemática

Se presenta una respuesta inflamatoria sistémica desencadenada por una infección pulmonar (SARS -COV 2) siendo la etiología causante del SDRA.

El virus entra en el alveolo, infecta los macrófagos, los neumocitos tipo 2 y el endotelio y así, se genera un efecto llamada con liberación de citoquinas de las células inflamatorias que están en el torrente circulatorio. Llegan monocitos activados, neutrófilos, a defender contra el virus en el alveolo pulmonar y liberan en grandes cantidades de enzimas que dañan todavía mucho más las células del epitelio alveolar. El endotelio, al estar dañado, les permite más fácilmente el paso y el líquido intravascular pasa al alveolo y se produce un edema, que es el mecanismo del distrés respiratorio. El alveolo está lleno de líquido y células inflamatorias que dañan el pulmón¹.

Tiempos de coagulación		
Parámetro	Resultado	Valor
INR	0.97	0.9 – 1.3 mg/dL
TP	13 seg	9-13 seg
TTP	30.7	28-42 seg.

Tabla 9 Tiempos de coagulación

El SARS-Cov-2 entraría a la célula endotelial por el receptor ACE-2 y además de aumentar la replicación viral induciría un aumento de la expresión de citoquinas, factores de transmisión y moléculas de adhesión. Todo ello va a favorecer la quimiotaxis de células inflamatorias, que contribuirán a la lisis de la célula endotelial y a la activación plaquetaria y de la coagulación, con la consecuente formación de trombos en la microvasculatura.

TALLER HEMODINÁMICO (por método de Fick)

PARAMETRO	VALORES DE REFERENCIA	FORMULA	RESULTADO	INTERPRETACION
Área superficie corporal		$ASC=(\text{peso kg})(0.02)+(0.4)$	2.6 m ²	
Presión arterial media	≥65 mmHg	$PAM=(PS-PD)/3+PD$	112 mmHg	Se encuentra con una PAM perfusora a órganos y tejidos.
Presión alveolar de O₂ (PAO₂)	60-100 mmHg	$PAO_2=(PB-PH_2O)(Fi O_2)-(PaCO_2)(k)$	183.1mmHg	El alveolo está ocupado por liquido característico de un edema agudo de pulmón no cardiogénico, por el aumento de la permeabilidad capilar pulmonar.
Contenido capilar de O₂ (CcO₂)	16-20 ml/dl	$CcO_2= (Hb) (1.34) (\text{sat. } O_2)+(PA O_2)(0.0031)$	17.68ml/dL	El oxígeno que se encuentra en el capilar es el adecuado para el proceso de hematosis por niveles normales de hemoglobina.
Contenido arterial de O₂ (CaO₂)	17-20 ml/dl	$CaO_2= (Hb) (1.34) (\text{sat. } O_2)+(PaO_2)(0.0031)$	17.30ml/dL	Se aporta el adecuado requerimiento de O ₂ a la célula, debido a que en la

				hematosis se obtiene el oxígeno adecuado.
Contenido venoso de O₂ (CvO₂)	12-16 ml/dl	$CvO_2 = (Hb) (1.34) (sat. V_2) + (PvO_2)(0.0031)$	11.23ml/dL	La célula está utilizando mayores requerimientos de oxígeno para realizar sus necesidades metabólicas, por lo cual existe una disminución en el retorno de oxígeno.
Diferencia alveolo-arterial de O₂ (DA-aO₂)	≤20 mmHg	$DA-aO_2 = PAO_2 - PaO_2$	123.1mmHg	Presenta afectación en el proceso de hematosis debido al engrosamiento de la membrana alveolar.
Diferencia arterio-venosa de O₂ (Da-vO₂)	3.5-5.5 ml/dL	$Da-vO_2 = CAO_2 - CvO_2$	6.07ml/dL	La célula está utilizando más del 25% para sus requerimientos metabólicos iniciando en una fase anaerobia (lactato 2.9mmOs/L).
Cortocircuitos "shunt" (Qt/Qs)	5-10%	$Qt/Qs = (CcO_2 - CaO_2) / (CcO_2 - CvO_2)$	4%	Sin presencia de zonas comprometidas para la realización del proceso de hematosis.
Gasto cardiaco (GC)	5-7 L/m	$GC = (SC)(140) / (Da-vO_2 * 100(ml))$	5 L/m	Gasto cardiaco límite, relacionado con la disminución volemia relacionado con la permeabilidad capilar, secundario a respuesta inflamatoria sistémica. Presentando alteraciones en: poscarga, precarga y contractilidad
Índice cardiaco (IC)	2.4 - 4 L/min	$IC = GC / SC$	1.9 L/min	

Volumen por latido (VL)	70 ml/latido	$VL=GC/FC$	70.4 ml/latido	Se encuentra en el limite debido a la disminuci3n de la precarga.
Índice sist3lico (IS)	40 ml/latido/m ²	$IS=VL/SC$	27.07 ml/latido/m ²	
Índice de resistencias perif3ricas totales (IRTP)	1600 a 2400 Dinas/m ²	$IRTP=(PAM-PVC)/IC*80$	4,505 Dinas/m ²	Las resistencias vasculares se presentan aumentadas ya que son inversamente proporcionales al gasto cardiaco, para lograr una adecuada perfusi3n.
Trabajo por latido del ventr3culo izquierdo (TLVI)	70 ergios	$TLVI=(GC-LITROS)(PAM)(13.6)/FC$	107 ergios	La contractilidad del ventr3culo izquierdo esta aumentado debido al aumento de fuerza de oposici3n a la eyecci3n del flujo (poscarga)
Índice de trabajo por latido del ventr3culo izquierdo (ITLVI)	40 ergios/m ²	$ITLVI=TLVI/SC$	41 ergios/m ²	

Tabla 10 taller de gases y hemodinámico

INTERPRETACI3N GENERAL: Persona con taller de gases representativo de SDR, con alteraciones en PAO₂, DAaO₂ y lesi3n pulmonar moderada. Se presenta en el taller hemodinámico una disminuci3n del gato cardiaco por alteraciones en sus determinantes: precarga, poscarga y contractilidad.

2.-NECESIDAD DE NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN.

ASC	2.6 m ²
PVC	5 cmH ₂ O
Glicemia capilar	130 mg/dL
Talla	1.68 mts
Peso	110 kg
IMC	39 kg/m ²
P. Abdominal	138 cm

Tabla 11 parámetros de nutrición

Sin intolerancia o alergia a algún medicamento y alimento. Con trastorno de alimentación obesidad grado II según la OMS (IMC 39 kg/m²).

Valoración de tubo digestivo

Presenta sonda nasogástrica 16Fr fecha de instalación 16/04/21, cerrada para ministración de alimentos, mucosas orales hidratadas, cavidad oral integra, labios con inflamación y lesión en comisura derecha, pérdida del primer molar derecho, presenta glositis. Encías blanquecinas. Masticación y deglución no son valorables por presencia de sedación (RASS -5) y COT. Presencia de sialorrea.

Intestino delgado con peristaltismo presente 6 ruidos por minuto, definidos como gorgoteos, sin reporte de evacuaciones, presenta ayuno desde el día de su ingreso (16/04/21).

Laboratorios nutricionales		
Proteínas		
UREA	216	10 – 50 mg/dL
Creatinina	2.95	0.55-1.3 mg/dL
Hemoglobina	14.20	12.5-16g/dl
Albúmina	3.9	3.5-4.8 g/dL
Carbohidratos		
Glucosa	132	
CO₂	54	35-45 mmHg
Lípidos		
Triglicéridos	284	50 – 150 mg/dL
Colesterol	105	0.0-240mg/dL
Electrolitos séricos		
Na	131	135-145 mEq
K	4	3.5-5.1
Cl	104	98-106

Tabla 12 laboratorios nutricionales

Interpretación: Existen diferentes parámetros que guían la valoración del estado nutricional, la aplicación en pacientes en estado críticos es de mayor problema ya que la interpretación de los parámetros se encuentra obstaculizada por los cambios originados por la enfermedad aguda o por el mismo tratamiento

Proteínas: La elevación de creatinina ayuda a la identificación del catabolismo muscular, sus valores repercuten en la edad y contenido proteico de la dieta.

La excreción de urea permite la medición de catabolismo proteico la cual también es estimada con la creatinina y ácido úrico, permite comprender el índice de intensidad de la respuesta metabólica al trauma.

La elevación de la glucosa en sangre se mantiene por el trastorno de "resistencia a la insulina" es una reducción a la estimulación de la insulina para la captación de la glucosa en músculos y tejidos. Al ser un paciente crítico se mantiene en rangos de seguridad de glucosa (140-180mg/dL).

Basándonos en las guías de soporte nutricional en los pacientes críticos (ASPEN-ESPEN 2016). Los cuales recomienda un gasto energético basal sea de 25-30 Kcal/kg/día.

CALCULO DE REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Requerimientos de acuerdo con la Norma

25 Kcal x Kg de peso.

25 x 110= **2750 Kcal.**

DISTRIBUCION DE NUTRIENTES

Macronutrientes	% CAL	Kcal.	Gr/día	Gr/N
Carbohidratos	50	1253	313.2	
Lípidos	30	751.8	83.5	
Proteínas	20	501.2	124.3	20.04
Relación no proteica-proteica	100			

Tabla 13 Distribución de nutrientes

Según Ireton- Jones con ventilación mecánica

GEB=1925-10(E)+292 (T)+5(A)+281(S)+851(Q)

GEB=1925-10(5)+292(0)+5(168)+282(1)+851(0)

GEB=1925-540+0+840+281+0=**2506 Kcal**

DISTRIBUCION DE NUTRIENTES

REDISTRIBUCION DE LIPIDOS RESTANDO LOS MILILITROS DE PROPOFOL
OBSERVACION: 1ml de propofol= 1.1Kcal

La infusión de propofol en 24 hrs. = 240 ml

*El total de lípidos es de 751.8 que es igual al 30% de la distribución de macronutrientes

751.8 - 240= **533.8 Kcal.**

Macronutrientes	% CAL	Kcal.	Gr/día	Gr/N
Carbohidratos	40	1002	250.5	
Lípidos	30	533.8	53.3	
Proteínas	30	751.8	187.9	30.07
Relación no proteica-proteica	51.07			

Tabla 14 Distribución de nutriente II

De acuerdo con la recomendación nutricional de las guías clínicas, se considera tomar el inicio de nutricio enteral 20Kcal x kg, si el paciente tolera la dieta se continuará a tolerancia 30Kcal x kg, de la siguiente manera:

Inicial	20Kcal x kg de peso	20 x 110	2200 Kcal/día
Tolerancia	30Kcal x kg de peso	30 x 110	3300 Kcal/día

Tabla 15 Recomendaciones nutrimentales

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Sonda vesical a derivación 16Fr. Globo 5cc, con fijación en cara interna del muslo izquierdo con fecha de instalación 16/04/21, se observa meato urinario con presencia de secreción amarilla.

Volumen urinario: Uresis 1000cc durante 24 hrs de características hemáticas, gasto urinario de 0.3 ml/kg/hr. Presenta anasarca ++ sin alteraciones de pérdida gastrointestinal como emesis.

LABORATORIOS

EGO	Resultado	Valores
pH	6	4.6-8.0
Densidad	1.025	1.01-1.03
Leucocitos	Negativo	0-5/campo 40x
Células epiteliales	0-1	Cantidad variable
Eritrocitos	Incontables	Negativo
Bacterias	Escasas	Negativo
Filamentos	Escasos	
Cristales	Ácido úrico	Cantidad variable
Características		
Color	Marrón	Amarillo

Aspecto	Turbio	Claro
Sangre	Aproximadamente 200	1-2/campo de 40
Bilirrubinas	Negativo	Negativo
Urobilinogeno	0.2	0.2-1.0 mg/dL
Cetonas	Negativo	17-42mg/dL
Proteínas	Indicios	<0.5g/24hrs.
Nitritos	Negativo	Negativo
Glucosa	Negativo	Negativo

Tabla 16 Examen General de Orina

Se presenta proceso inflamatorio e infeccioso de origen parenquimatoso renal o tracto urinario. La formación de los cristales de ácido úrico es desencadenante de la hiperuricemia consecuente de la lesión renal aguda y la afectación en la filtración a nivel glomerular.

Osmolaridad plasmática	285
Tonicidad plasmática	269.3
Osmolaridad urinaria	306
Relación U/P Osmoral	1.0

Tabla 17 osmolaridad plasmática

Interpretación: existe una depleción del volumen circulante eficaz que predispone al desarrollo de hiponatremia a través sus efectos sobre la secreción de ADH, lo que ocasiona un aumento de la permeabilidad al H₂O de los túbulos colectores y un incremento en la reabsorción de Na⁺ y de H₂O en el túbulo contorneado proximal, favoreciéndose la retención de H₂O, lo que se traduce en un (Na⁺) inferior a 20-25 mEq/L.

Pruebas de función renal	
Estimación de filtrado glomerular	Valor normal: 110-120 ml/min/1.73m ²
(140-54) x 110/ (72 x 2.95)	44.53 ml/min/1.73m ²

Tabla 18 pruebas de función renal

Interpretación: con rango de 30-44 ml/min/1.73m², se encuentra de moderada a gravemente disminuida en la categoría de G3b de acuerdo a la escala de KDIGO.

Laboratorios:

Parámetros	Resultados	Interpretación
Electrolitos séricos		
Na	131	135-145 mEq
K	4	3.5-5.1
Cl	104	98-106
Química sanguínea		
Glucosa	132	70-110mg/dL
UREA	216	10 – 50 mg/dL
BUN	101	8.0 - 21 mg/dL
Creatinina	2.95	0.55-1.3 mg/dL
Ácido úrico	3.7	2.5-6.0mg/dL
Triglicéridos	284	50 – 150 mg/dL
Colesterol	105	0.0-240mg/dL
Bilirrubina indirecta	0.4	0.0.- 0.8 mg/dL
Bilirrubina directa	0.4	0.0-0.3mg/dL
Bilirrubina total	0.8	0.2-1.0mg/dL
Albúmina	3.9	3.5-4.8 g/dL

Tabla 19 Electrolitos séricos y química sanguínea

Se presenta lesión renal aguda clasificada de acuerdo con la escala de AKIN estadio II. Provocando falla en la eliminación de azoados. La IRA causada por COVID-19, que ingresa en las células a través de ACE2 que se expresan altamente en el riñón produciendo una lesión tubular aguda por infección viral de las células del túbulo proximal con descamación del epitelio tubular y obstrucción tubular.

Hiponatremia: La lesión renal y hepática provoca la acumulación de líquidos en el cuerpo, lo que diluye el sodio y disminuye el nivel total plasmático. Ante numerosas enfermedades infecciosas nuestro organismo puede responder eliminando menos agua por la orina, anticipándose así de forma fisiológica para evitar la deshidratación. Sin embargo, a veces esta respuesta es exagerada y produce hiponatremia. No se trata de un problema de falta de sal, sino de exceso de agua, que puede acumularse en el sistema nervioso y empeorar su funcionamiento.

Esta reacción adversa del organismo puede provocar graves daños, ya que, lo que nos indica la aparición de hiponatremia es que tenemos un trastorno del metabolismo del agua. No se trata de un problema de falta de sodio, si no que dentro del organismo se ha producido una alteración del equilibrio hídrico, lo que hace que tengamos más cantidad de agua circulando por el torrente sanguíneo de la que sería correcta en una situación de estabilidad, y esto en ocasiones se produce desencadenado por enfermedades subyacentes graves como pueden ser la insuficiencia cardíaca, algunos tipos de cáncer o problemas respiratorios^{2, 3}.

Persona sin tratamiento de reemplazo renal.

Balance hídrico

INGRESOS	MI/hr	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	Balance parcial en 24 hrs	
S.N.G															
Acetazolamida		40				40				40				160ml	
Nifedipino							30						30	60ml	
Infusiones y medicamentos															
Enoxaparina					0.4						0.4			0.8ml	
Omeprazol													10	10ml	
Propofol	10ml/hr	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240ml	
Dexmedetomidina	15ml/hr	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360ml	
Fentanilo	15ml/hr	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360ml	
Vecuronio	15ml/hr	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360ml	
Midazolam	10ml/hr	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240ml	
Total de ingresos en 24 hrs														1790.8	1790.8
EGRESOS															
Uresis		200					300			300			200	1000ml	
Aspiración de secreciones por COT						5						3		8	
Aspiración de secreciones por boca		10								20				30	
Total de egresos en 24 hrs														1038	1038
														Balance total	+752.8

Tabla 20 Balance hídrico

ACT: (110) (0.6) = 66 litros

ACTa: (140) (131) = 1,068

Cálculo de déficit de Na+: [(0.6)(110) * (140 – 131)]= 70 mEq.

Apreciación de hiponatremia con volumen extracelular elevado en los casos en los que los riñones sean incapaces de eliminar el agua libre, como ocurre en las insuficiencias renales agudas y crónicas. En estas situaciones la concentración de sodio urinario es inadecuadamente elevada, generalmente >20 mEq/L. La aparición de la tormenta de citoquinas que conlleva a inflamación intrarrenal, aumento de la permeabilidad vascular, depleción de volumen, miocardiopatía y eventualmente a un síndrome cardiorenal (SCR). El síndrome incluye lesión endotelial sistémica.

4. NECESIDAD DE MOVERSE Y MANTENERSE EN BUENA POSTURA

Posición prona

Estado de conciencia:

Bajo sedación RASS -5 puntos (sedación muy profunda, no hay respuesta a la estimulación física) con los siguientes medicamentos: propofol 1.3 mg/kg/hr, dexmedetomidina: 0.5mcg/kg/hr, fentanilo: 1.3mg/kg/hr, vecuronio: 0.05mg/kg/hr, midazolam: 0.36mg/kg/hr

Funciones cerebrales no valorables.

Valoración de nervios craneales:

Nervios craneales	Valoración
I. Olfatorio	No es valorable
II. Óptico	No es valorable
III. Motor ocular común	Pupilas isocóricas 3mm, reflejos foto motor y consensual presentes
IV. Patético o troclear	No valorable
V. Trigémino	Reflejo corneal presente
VI. Motor ocular externo o abductor	No valorable
VII. Facial	No valorable
VIII. Estado-acústico o vestibulo-coclear	Reflejo oculocefálico presente
IX. Glossofaríngeo	Reflejo nauseoso ausente
X. Neumogástrico o vago	Reflejo tusígeno ausente
XI. Accesorio espinal	No valorable
XII. Hipogloso	No valorable

Tabla 21 valoración pares craneales

Fuerza muscular, tono y reflejos de estiramiento no son valorables ya que la persona se encuentra bajo sedación RASS -5 pts.

Valoración del dolor es valorada con escala de ESCID obteniendo una puntuación de (0)

5. NECESIDAD DE DESCANSO SUEÑO

Estado de conciencia RASS-5 pts.

6. NECESIDAD DE PRENDAS DE VESTIR ADECUADAS

El paciente se encuentra en área hospitalaria usando prendas como bata y ropa de cama hospitalaria.

7. NECESIDAD DE TERMORREGULACIÓN

Normotermia temperatura 36°C durante las 6 hrs del turno.

8. NECESIDAD DE HIGIENE Y PROTECCIÓN DE LA PIEL

Persona dependiente del personal de enfermería para cubrir sus necesidades, higiene bucal, baño y lubricación de piel, sin presencia de úlceras por presión, se brinda protección de salientes óseas con almohadas y movilización constante de miembros pélvicos y torácicos

9. NECESIDAD DE EVITAR PELIGROS

Factores de riesgo:

- Desarrollar infección por colocación de medios invasivos: colocación de catéter venoso central, cateterismo vesical, cánula orotraqueal.
- Obesidad grado II (IMC 39),
- Riesgo muy alto de desarrollar úlceras por presión (11 puntos en la escala de Braden).
- Se promueve el bajo riesgo de caídas por permanencia de sedación RASS-5 y con barandales en alto.
- Escala SOFA 7 puntos; = ó > 2 puntos: indica disfunción orgánica y 10% de probabilidades de defunción.

** Biometría hemática*		
Parámetro	Resultados	Valor
Leucocitos	12.9	4.5-11.0
Neutrófilos	13.91	1.8-7.7
Linfocitos	0.51	100-1400
Monocitos	0.87	0.3-0.8
Eosinofilos	0.14	0.0-0.40
Basófilos	0.05	0.0-0.20
Neutrófilos %	89.6	0.0-0.20
Linfocitos %	3.3	17-48%
Monocitos %	5.6	4.0-10.0%
Eosinofilo %	0.9	0.0-5.0%
Basófilos%	0.3	0.0-0.2%
Eritrocitos	3.84	4.00-6.20
Hemoglobina	14.20	12.5-16g/dl
Hematocrito	43.60	42-54%
Volumen	95.9	FI
Plaquetas	689	150-400
Volumen plaquetas	9.9	FI

Tabla 22 Biometría hemática

Se presenta una respuesta inflamatoria sistémica desencadenada por una infección pulmonar (SARS -COV 2) siendo la etiología causante del SDRA. Tormenta citoquímica, el síndrome de liberación de citoquinas, puede ocurrir en diversas circunstancias como sepsis, síndrome hemofagocítico o en el tratamiento con células T del receptor (CarT cells). La aparición de la tormenta de citoquinas se ha documentado desde el inicio del Covid19 y se produce al activarse los macrófagos por el virus con liberación de IL-6, IL-1, TNF-alfa, Interferón-gamma. Ello conlleva a inflamación intrarrenal, aumento de la permeabilidad vascular, depleción de volumen, miocardiopatía y eventualmente a un síndrome cardiorrenal (SCR). El síndrome incluye lesión endotelial sistémica, que se manifiesta clínicamente como derrames pleurales, edema, hipertensión intraabdominal, pérdida de líquido en el tercer espacio, depleción de líquido intravascular e hipotensión³.

10. NECESIDAD DE COMUNICACIÓN.

Limitación para la comunicación por presentar sedación RASS-5 pts.

11. NECESIDAD DE VIVIR SEGÚN SUS CREENCIAS Y VALORES.

Religión católica, no ser muy cercanos a la misma.

12. NECESIDAD DE TRABAJAR Y REALIZARSE

Comercio ambulante, en un negocio que se lleva acabo con ayuda de su esposa.

13. NECESIDAD DE JUGAR, PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS, SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN.

Masculino de 53 años el cual en anamnesis con el familiar comenta no realizar ninguna actividad física ni practica ningún deporte, refiere haber tenido hijos (1 hombre y 1 mujer)

14. NECESIDAD DE APRENDIZAJE

No valorable.

5.2 Valoración Focalizada

26 DE ABRIL 2021

Días de estancia: 10 días

1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN/CIRCULACIÓN

Masculino NRD manteniendo RASS de -5 puntos (sedación muy profunda, no hay respuesta a la estimulación física) en posición supina

Presenta los siguientes signos vitales.

HORA	T/A	FC	PAM	FR	TEM	SAT. O2
08:00	130/77	67	90	12	36	89%
09:00	121/72	68	82	12	36	80%
10:00	118/72	68	89	12	36	85%
11:00	124/73	67	87	12	36	89%
12:00	118/74	64	89	12	36.3	90%
13:00	111/74	65	87	12	36.2	90%
14:00	113/67	67	80	12	36	87%

Tabla 23 signos vitales - valoración focalizada

VENTILACIÓN:

Dispositivo avanzado de la vía aérea de tipo cánula endotraqueal #7.5 Fr fijada #22 a nivel de la arcada dental, presión del neumotaponamiento 20 mmHg con fecha de instalación 16/04/21 con modalidad ventilatoria por volumen con los siguientes parámetros:

FiO2	60%
Vc	400
I:E	2.1
Frecuencia respiratoria	12 rpm
PEEP	3
Flujo	60L/min

Tabla 24 parámetros ventilatorios - valoración focalizada

PATRÓN RESPIRATORIO:

Persona presenta eupnea, movimientos de amplexión y amplexación adecuados, tórax simétrico, con sincronía toraco-abdominal y acoplamiento ventilatorio, sin presencia de uso de músculos accesorios, con palidez en mucosas.

RUIDOS RESPIRATORIOS:

A la auscultación presenta hipoventilación basal y apical. A la aspiración de secreciones se obtienen secreciones por cánula orotraqueal hialinas abundantes, durante la misma se valora reflejo tusígeno y nauseoso ausente. Secreciones abundantes por cavidad oral de características hemáticas, sin presencia de facies de dolor.

Gasometría arterial y venosa

Parámetro	ARTERIAL		Parámetro	VENOSA	
	Valores	Rango		Valores	Rango
pH	7.34	7.35-7.45	pH	7.38	7.35-7.43
PaO₂	94	≤60mmHg	PvO₂	44	35-45 mmHg
Sat.O₂	96%	≥90%	Sat.O₂	73	
PaCO₂	46	35-45 mmHg	PaCO₂	45	40-52 mmHg
HCO³	23	22-26 mmol/L	HCO³	24	22-26 mmol/L
EB	-1.9	+2 mmol/L	EB	-2	+2 mmol/L
Lactato	1.2	0.5-2.0 mmol/L	Lactato	-1.5	0.5-2.0 mmol/L
INTERPRETACION: Acidosis respiratoria aguda					

Tabla 25 Gasometría arterial y venosa - valoración focalizada

LABORATORIOS:

Parámetros	Valores	Rango
Hemoglobina (Hb)	7.5 mg/dL	Mujer 12-14 g/Dl Hombre 14-16 g/Dl
Hematocrito (Hto)	29%	Mujer 36-42 % Hombre 42-54%

Tabla 26 laboratorios

Interpretación

Persona cursa con anemia grave grado III según la OMS, los parámetros de eritrocitos son inferior, persona con lesión renal disminuye la vida media de los hematíes y a su vez la síntesis de eritropoyetina.

Han encontrado que ciertas proteínas del virus (en concreto las ORF1ab, ORF3a y ORF10) tienen una alta afinidad por el átomo de hierro, especialmente cuando transporta CO₂ (la llamada desoxihemoglobina). Otra proteína del virus, la ORF8, presenta una fuerte interacción con la otra parte del grupo hemo, la molécula de porfirina. Los investigadores proponen que esto facilitara que el virus separe la porfirina del hierro, haciendo que el grupo hemo deje de funcionar y por lo tanto sea incapaz de transportar oxígeno de los pulmones a los tejidos. A partir de este resultado, especulan que este mecanismo podría contribuir a producir un fallo multiorgánico como el que se observa en los enfermos más graves de la COVID-19.

Radiografía de tórax



Ilustración 4 radiografía de tórax - valoración focalizada, fuente de la imagen tomada del expediente clínico HRAEZ

Interpretación: Técnica anteroposterior, angulación con simetría clavicular, tráquea central, con presencia de cánula orotraqueal 3cm aproximadamente de la carina, sin presencia de masas o lesiones óseas simetría bilateral, silueta cardiaca definida, se calcula índice cardio torácico de 0.48, parénquima pulmonar con radio opacidades heterogéneas.

ÍNDICE DE OXIGENACIÓN

PARAMETROS	FORMULA	VALORES	RESULTADO	INTERPRETACION
Kirby	$(PaO_2/FiO_2)*100$	≥ 300	156	Se encuentra con lesión pulmonar moderada.
Disponibilidad de O ₂ (DO ₂)	$DO_2 = GC * DavO_2 * 10$	900 a 1100 ml/min	1119	La disponibilidad de oxígeno alta por la elevación del gasto cardiaco
Captación de O ₂ (VO ₂)	$VO_2 = GC * DavO_2 * 10$	200 a 270 ml/min	363	La célula está consumiendo más del 25% de oxígeno correspondiente, para realizar sus necesidades metabólicas.
Índice de oxigenación	$IO = FiO_2 * PAM * 10 / PaO_2$	≤ 15	57	Existe falla ventilatoria, permaneciendo con una tasa de mortalidad por arriba del 80%

Tabla 27 índice de oxigenación - valoración focalizada

CIRCULACIÓN:

Pulso radial rítmico, llenado capilar 2 segundos en miembro torácicos y 2 segundos en miembros pélvicos

No presenta ingurgitación yugular ni reflejo hepatoyugular, anasarca ++.

Focos cardiacos. A la auscultación cardiaca se encuentran focos cardiacos (aórtico, pulmonar, tricúspideo y mitral) normo-sincrónicos, sin presencia de soplos cardiacos.

Tórax: Inspección de piel sin presencia de heridas en tórax ni drenajes,

Accesos vasculares: Con presencia de catéter central subclavio izquierdo 7Fr bilumen con fecha de instalación del 16/04/21 con sitio de inserción limpio sin datos de infección cubierto con apósito transparente presenta en lumen proximal infusión de propofol 1.3mg/kg/hr, en lumen distal con las siguientes infusiones: dexmedetomidina: 0.5mcg/kg/hr, midazolam: 0.36mg/kg/hr

Monitoreo hemodinámico:

Se realiza monitorización hemodinámica no invasiva (PANI) con electrocardiograma de 5 derivaciones continuo y pulsioximetría, lo cual permite valorar, Tensión arterial 124/73, PAM (87), Fr 12, temperatura 36°C, Saturación de oxígeno 89%

Laboratorios:

** Biometría hemática*		
Parámetro	Resultados	Valor
Leucocitos	10	4.5-11.0
Neutrófilos	5.9	1.8-7.7
Linfocitos	31	100-1400
Monocitos	0.87	0.3-0.8
Eosinófilos	0.14	0.0-0.40
Basófilos	0.05	0.0-0.20
Neutrófilos %	89.6	0.0-0.20
Linfocitos %	3.3	17-48%
Monocitos %	5.6	4.0-10.0%
Eosinófilo %	0.9	0.0-5.0%
Basófilos%	0.3	0.0.-0.2%
Eritrocitos	3.84	4.00-6.20
Hemoglobina	7.5	12.5-16g/dl
Hematocrito	29	42-54%
Plaquetas	689	150-400
Volumen plaquetas	9.9	FI

Tabla 28 Biometría hemática - valoración focalizada

Persona que presenta anemia grave grado III según la OMS, por déficit de eritropoyetina, continúa con elevación de azoados, alteración electrolítica hiponatremia presente lo cual es causado por los mecanismos de compensación cuando los riñones no pueden excretar y se realiza sobrecarga de volumen, la persona comienza con edema e hipertensión arterial.

Cantidades aumentadas de citocinas proinflamatorias en suero (p. Ej., IL1B, IL6, IL12, IFN γ , IP10 y MCP1) se asociaron con inflamación pulmonar y daño pulmonar extenso en pacientes con SARS.

También se informó que la infección induce concentraciones aumentadas de citocinas proinflamatorias (IFN γ , TNF α , IL15 e IL17).

Notamos que los pacientes infectados con 2019-nCoV también tenían altas cantidades de IL1B, IFN γ , IP10 y MCP1, lo que probablemente condujo a respuestas de células T-helper-1 (Th1) activadas. Además, los pacientes que requerían ingreso en la UCI tenían concentraciones más altas de GCSF, IP10, MCP1, MIP1A y TNF α , lo que sugiere que la tormenta de citocinas se asoció con la gravedad de la enfermedad ².

TALLER HEMODINÁMICO (por método Fick)

PARAMETRO	VALORES DE REFERENCIA	FORMULA	RESULTADO	INTERPRETACION
Área superficie corporal		$ASC=(\text{peso kg})(0.02)+(0.4)$	2.6m ²	
Presión arterial media	≥65 mmHg	$PAM=(PS-PD)/3+PD$	90mmHg	La PAM se encuentra en adecuados parámetros, lo cual puede garantizar una adecuada perfusión tisular.
Presión alveolar de O₂ (PAO₂)	60-100 mmHg	$PAO_2=(PB-PH_2O)(Fi O_2)-(PaCO_2)(k)$	272.2 mmHg	El alveolo se mantiene ocupado por líquido relacionado a edema agudo de pulmón no criogénico.
Contenido capilar de O₂ (CcO₂)	16-20 ml/dl	$CcO_2= (Hb) (1.34) (\text{sat. } O_2)+(PA O_2)(0.0031)$	10.5ml/dL	El oxígeno que se encuentra en el capilar no es adecuado para la realización de hematosis.

Contenido arterial de O₂ (CaO₂)	17-20 ml/dl	$CaO_2 = (Hb) (1.34) (sat. O_2) + (PaO_2)(0.0031)$	9.9ml/dL	El oxígeno que se aporta a la célula no es adecuado, porque en la hematosis no se obtiene la oxigenación correcta. Por niveles disminuidos de hemoglobina.
Contenido venoso de O₂ (CvO₂)	12-16 ml/dl	$CvO_2 = (Hb) (1.34) (sat. V_2) + (PvO_2)(0.0031)$	7.5 ml/dL	Existe retorno de oxígeno disminuido por que la célula ocupa mayor requerimiento.
Diferencia alveolo-arterial de O₂ (DA-aO₂)	≤20 mmHg	$DA-aO_2 = PAO_2 - PaO_2$	178.2mmHg	Presenta engrosamiento de la membrana alveolo-capilar lo cual afecta la hematosis.
Diferencia arterio-venosa de O₂ (DA-VO₂)	3.5-5.5 ml/dl	$DA-vO_2 = CAO_2 - CvO_2$	3 ml/dL	El consumo de oxigeno por los tejidos es elevado, presenta estado celular catabólico.
Cortocircuitos "shunt" (Qt/Qs)	5-10%	$Qt/Qs = (CcO_2 - CaO_2) / (CcO_2 - CvO_2)$	20%	Se encuentra aumento de los espacios muertos fisiológicos lo que compromete el intercambio de gases.
Gasto cardiaco (GC)	5-7 L/m	$GC = (SC)(140) / (Da - vO_2 * 100)(ml)$	12L/m	No se observa alteración, en el IC lo cual está siendo compensada por el gasto cardiaco
Índice cardiaco (IC)	3.5-5.5 L/min	$IC = GC / SC$	4.7	
Volumen por latido (VL)	70 ml/latido	$VL = GC / FC$	180	Presentan alteración para poder mantener el gasto cardiaco elevado.
Índice sistólico (IS)	40 ml/latido/m2	$IS = VL / SC$	69.2 ml/latido/m2	

Índice de resistencias periféricas totales (IRTP)	1600 a 2400 Dinas/m2	$IRTP=(PAM-PVC)/IC*80$	1447 Dinas/m2	Las resistencias vasculares son inversamente proporcionales al gasto cardiaco.
Trabajo por latido del ventrículo izquierdo (TLVI)	70 ergios	$TLVI=(GC-LITROS)(PAM)(13.6)/FC$	221 ergios	La elevación de la contractilidad del ventrículo izquierdo esta aumentado para poder mover el volumen sistólico que esta aumentado por el aumento del gasto cardiaco.
Índice de trabajo por latido del ventrículo izquierdo (ITLVI)	40 ergios/m2	$ITLVI=TLVI/SC$	85 ergios/m2	

Tabla 29 taller de gases y hemodinámico - valoración focalizada

Interpretación general: Se presenta SDRA en taller de gases con alteraciones en (PAO_2 , $DA-aO_2$ y Qt/Qs) y lesión pulmonar moderada, presenta anemia grave grado III según la OMS por lo cual los niveles de oxígeno no son adecuados para la hematosis se ven con alteración en CcO_2 , CaO_2 , CvO_2 y en taller hemodinámico se observa elevación del gasto cardiaco por alteración en la poscarga y contractilidad.

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Sonda vesical a derivación 16Fr. Globo 5cc, con fijación en cara interna del muslo izquierdo con fecha de instalación 16/04/21, se observa meato urinario con presencia de secreción amarilla.

Volumen urinario: Uresis 700cc durante 24 hrs de características hemáticas, gasto urinario de 0.2 ml/kg/hr. Presenta anasarca ++ sin alteraciones de perdida gastrointestinal como emesis.

Osmolaridad plasmática	223
Tonicidad plasmática	269
Osmolaridad urinaria	6.88
Relación U/P Osmoral	0.030

Tabla 30 tabla de osmolaridad - valoración focalizada

Pruebas de función renal:

$$DCr \text{ calculada} = (140-54) \times 110 / (72 \times 2.98) = 44.09$$

Interpretación:

La pérdida de solutos (Na⁺) o la retención de agua pueden producir hiponatremia; sin embargo, la pérdida de soluto no puede por sí sola conducir a hiponatremia, el factor que la precipita es la administración de agua. Por lo tanto, la retención de agua (que finalmente conduce a un exceso de ella en relación con el soluto) es el común denominador en casi todos los estados hipoosmolares. El corolario de esta relación es que la hipoosmolaridad generalmente no puede ser producida si no existe ingesta de agua.

Parámetros	Resultados	Interpretación
Hemoglobina	7.5	12.5 – 16 mg/dl
Hematocrito	29%	42 – 54 %
ELECTROLITOS SÉRICOS		
Na	130	135-145 mEq
K	5	3.5-5.1
Cl	100	98-106
QUÍMICA SANGUÍNEA		
Glucosa	179	70 – 110mg/dl
UREA	220	10 – 50 mg/dl
BUN	105	8.0 - 21 mg/dl
Creatinina	2.98	0.55-1.3 mg/dl
Ácido úrico	4.1	2.5-6.0mg/dL
Triglicéridos	289	50 – 150 mg/dL
Colesterol	107	0.0-240mg/dL
Bilirrubina indirecta	0.4	0.0.- 0.8 mg/dL
Bilirrubina directa	0.4	0.0-0.3mg/dL
Bilirrubina total	0.9	0.2-1.0mg/dL
Albúmina	3.6	3.5-4.8 g/dL

Tabla 31 Electrolitos séricos y química sanguínea -valoración focalizada

Interpretación: Persona que presenta anemia grave grado III según la OMS por disminución de eritropoyetina observando una significativo descenso respecto a la primera valoración, alteración electrolítica presenta hiponatremia lo cual es

causado por los mecanismos de compensación cuando los riñones no pueden excretar y se realiza sobrecarga de volumen, la persona comienza con edema e hipertensión arterial, continua con elevación de azoados, glucosa sérica elevada el riñón se puede ver afectado durante la infección de COVID-19 al ser una enfermedad sistémica (que afecta a todo el cuerpo), también puede producirse una afectación por el empleo de muchos fármacos para combatir la enfermedad, y que pueden tener un efecto tóxico en el riñón.

Persona sin tratamiento de reemplazo renal.

Con instalación de catéter para hemodiálisis en zona yugular derecho, con fecha de instalación 25 de abril 2021 se observa cubierto sin datos de sangrado.

Los pacientes con IRA que requirieron tratamiento sustitutivo renal estaban en ventilación mecánica. Estos datos sugieren que la hipoxia severa, la tormenta de citoquinas o la combinación de ambas podrían dañar gravemente el riñón

Balance hídrico

INGRESOS	MI/hr	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	Balance parcial en 24 hrs	
S.N.G															
Acetazolamida		40				40				40				160ml	
Nifedipino							30						30	60ml	
Infusiones y medicamentos															
Enoxaparina					0.4						0.4			.8ml	
Omeprazol													10	10ml	
Propofol	10ml/hr	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240ml	
Dexmedetomidina	15ml/hr	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360ml	
Midazolam	10ml/hr	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240ml	
Total de ingresos en 24 hrs															1070.8
EGRESOS															
Uresis		200					200			300				700ml	
Aspiración de secreciones por COT		20				30					20			70	
Aspiración de secreciones por boca		10			10					20				40	
Total de egresos en 24 hrs															810
														Balance total	+260.8

Tabla 32 balance hídrico - valoración focalizada

5.3 Diagnósticos de Enfermería

1. Deterioro del intercambio de gases r/c aumento de permeabilidad de la membrana alveolo-capilar, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica m/p IK 133, PAO₂ 183.1 mmHg, DAaO₂ 123.1 mmHg, IO 84, infiltrados bilaterales, estertores bilaterales, hipercapnia (PaCO₂ 54 mmHg).
2. Alteración de la perfusión tisular R/C disminución del volumen sanguíneo M/P IC 1.9 l/min, DO₂ 865 ml/min, VO₂ 303 ml/min, Lactato 2.9 mmOs/L, CvO₂ 11.3 ml/dL, DavO₂ 6.67 ml/dL, GU 0.3 ml/kg/hr, PVC 5 cmH₂O.
3. Disminución del gasto cardiaco R/C alteración en el volumen sistólico M/P IC 1.9 L/min, IS 27.07 ml/latido/m², alteración precarga: PVC 5 cmH₂O, alteraciones en la poscarga IRPT 4505 dinas/m², alteraciones en la contractilidad ITLVI 41 ergios/m².
4. Riesgo de falla ventricular izquierda r/c aumento del ITLVI (41 ergios/m²) secundario a aumento de la poscarga IRPT (4505 Dinas/m²)
5. Deterioro de la función renal r/c aumento y liberación de citoquinas proinflamatorias m/p falla en la filtración: estimación del filtrado glomerular 44.53 ml/kg/1.73m², Cr 2.95 mg/dL, falla en la reabsorción: urea 216 mg/dL, BUN 101 mg/dL, Na⁺ 131 mEq, falla en la eliminación: GU 0.2 ml/kg/hr, bilirrubina directa 0.4 mg/dL, presencia de proteinuria y eritrocitos
6. Desequilibrio hidroelectrolítico r/c falla de los mecanismos reguladores: diuresis de presión y renina-angiotensina-aldosterona m/p Na⁺ 131 mEq, anasarca ++, agua corporal total positiva 1,068 lts, déficit de sodio 70 mEq, anuria (0.2 ml/kg/hr), balance positivo 752.8 ml.
7. Trastornos de los requerimientos nutricionales R/C antecedentes alimenticios M/P triglicéridos 284 mg/dL, glucosa 130 mg/dL, IMC 39 kg/m², Perímetro abdominal 138 cm.
8. Duelo anticipado r/c gravedad del estado de salud m/p preocupación de la familia.
9. Favorecer las creencias religiosas r/c expresar y mantener libremente creencias religiosas m/p respeto sin anteponer creencias personales.

FECHA: 21- ABRIL-2021

NECESIDAD: 1 OXIGENACIÓN/CIRCULACIÓN

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Deterioro del intercambio de gases **r/c** permeabilidad de la membrana alveolo-capilar (SRIS) **m/p** IK 133, PAO2 183.1 mmHg, DAaO2 123.1 mmHg, IO 84, infiltrados bilaterales, estertores bilaterales, hipercapnia (PaCO2 54 mmHg).

OBJETIVO: Favorecer el adecuado intercambio de gases.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 6
(dependencia total)

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de fuerza

ROL DE ENFERMERÍA:
Sustituta

INTERVENCIÓN:

- **Manejo de la ventilación mecánica en la afectación pulmonar por Sars-cov2**
 - Implementar medidas para el correcto manejo del soporte respiratorio en pacientes con diagnóstico de COVID19
 - Volúmenes corrientes (4 a 6 mL/kg de peso)

FUNDAMENTACIÓN:

- El cálculo de volumen tidal por peso predicho y no por peso real, ya que se puede fomentar o aumentar el daño pulmonar si se utilizan altos volúmenes tidales. La VM debe aplicarse con estándares de protección pulmonar utilizando bajos volúmenes corrientes (4 a 6 mL/kg de peso) ejerciendo monitoreo y control de la presión plateau manteniéndola por debajo de 30 cmH2O. El valor de driving pressure (presión plateau-PEEP) debería situarse por debajo de 15 cmH2O, lo que, se ha asociado a una menor mortalidad. La titulación de la PEEP debe hacerse en función de la distensibilidad, oxigenación, espacio muerto y estado hemodinámico. Asimismo, puede titularse la PEEP mediante la estimación de la presión transpulmonar con catéter esofágico o tomografía de impedancia eléctrica. Podría también titularse a partir de la fórmula ($DP=P_{plateau}-PEEP$) teniendo en cuenta que sea lógico el acoplamiento matemático fisiológico (lo que resultaría en una PEEP de 15 cmH2O si la presión plateau es de 30 cmH2O). La titulación de PEEP requiere la consideración de los beneficios (reducción de atelectrauma y mejora del reclutamiento alveolar) frente a los riesgos (sobredistensión inspiratoria final que conduce a lesión pulmonar y mayor resistencia vascular pulmonar) ¹.

- **Permeabilidad de la vía aérea**

- Monitorizar oxigenación mediante oximetría.
- Vía de intubación.
- Neumotaponamiento 20-30 cm H₂O.
- Aspiración subglótica.
- Posición y cabecera.
- Higiene de la cavidad oral.
- Tipo de humidificación.
- Sistemas de aspiración (cerrado v/s abierto).
- Vía de nutrición
- Fijar el tubo endotraqueal mediante mecanismos estandarizados.

- **Monitorización respiratoria.**

- Control gasométrico.
(evitar el aumento de PCO₂)

- **Manejo del reclutamiento alveolar.**

- Evitar desconexión del ventilador.

- El tubo endotraqueal es un reservorio de microorganismos infectantes que se adhieren a la superficie del cuerpo extraño produciendo un biofilm, solo 350ml del volumen corriente alcanza realmente los alveolos, los otros 150ml permanecen en los espacios aéreos (espacios muertos anatómicos). El neumotaponamiento, es un manguito en el extremo distal que se infla con un pequeño volumen de aire después de la intubación, permite un sello entre la luz de la tráquea y el tubo, establece un sistema de inhalación sin fugas, facilita la ventilación a presión positiva de los pulmones y evita la aspiración pulmonar. El manguito se distiende simétricamente hasta lograr un sellado sin fugas con presión de 20 a 30 cm H₂O ¹².

- En la acidosis respiratoria existe aumento de PCO₂ y retención de CO₂ a nivel pulmonar, para su disminución es necesaria la hiperventilación para poder eliminarlo del organismo, por lo cual es importante conocer los valores de gases. Ambiente ácido, existe menor afinidad del oxígeno por Hb, presenta una reducción de transporte de O₂ ⁸.

- Las maniobras de reclutamiento tienen poco valor, sin embargo, se pueden aplicar presión plateau moderadas de aproximadamente 30 cmH₂O durante 20 a 30 segundos, en presencia de un médico para controlar la hemodinámica. Si no hay mejoría en la oxigenación o la presión de

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vigilancia del volumen inspiratorio. ➤ Aspiración de secreciones con circuito cerrado. ➤ Evitar movilización del paciente ➤ Control estricto del neumotaponamiento. <ul style="list-style-type: none"> • Posición prono. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluar sedación, analgesia y relajación muscular ajustando según necesidades. ➤ Mantener posición de nadador ➤ Valorar y proteger zonas declives sugestivas de lesión tisular: cara, tórax, crestas ilíacas, rodillas, empeine, en mujeres mamas y hombres genitales. <ul style="list-style-type: none"> • Mantener estado de confort <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adecuada sedoanalgesia RASS-5 puntos 	<p>conducción, o si el paciente desarrolla hipotensión o barotrauma, las maniobras de reclutamiento deben interrumpirse.</p> <p>Cuando la PaO₂/FiO₂, a pesar de administrar altas concentraciones de O₂, es inferior a 150 es necesario colocar al paciente en decúbito prono lo antes posible y ventilar al paciente en esta posición al menos 16 horas. Los balances hídricos deberán ser negativos para evitar un exceso de líquidos en el pulmón ¹³.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decúbito prono mejora significativamente la ventilación/perfusión pulmonar en pacientes con SDRA, los pacientes que presentan una respuesta gasométrica favorable con el cambio de posición de Supino a Prono se evidencia un aumento de las zonas pulmonares con relaciones V/Q normales y una reducción de las zonas con relaciones V/Q igual a cero en comparación con la posición supina. Esta reducción del <i>shunt</i> intrapulmonar se acompaña de un aumento de la PaO₂ ¹³. • Existe exposición al dolor, estrés y ansiedad, como consecuencia de su enfermedad, la adecuada sedación y analgesia son componentes fundamentales en el cuidado de pacientes que requieren asistencia ventilatoria. Los relajantes musculares deben ser ajustado a la mínima dosis, se utilizan principalmente para evitar asincronías durante la ventilación mecánica. La monitorización del BNM, puede ser necesaria para ajustar la dosis a la mínima necesaria. Si hay problemas de suministro de cisatracurio, se puede recurrir al rocuronio en perfusión continua. En estos pacientes, el acumulo del rocuronio, y por lo tanto su efecto residual, no
---	---

debe tener trascendencia, ya que el destete de ventilación en estos casos es lento y llevará días ¹⁴.

- **Monitorización del patrón respiratorio**

- Monitorización de los parámetros ventilatorios
- Análisis de la mecánica pulmonar.
- Prevención y corrección de las posibles complicaciones derivadas de la VM.
- El estado de la vía aérea superior, la hidratación, permeabilidad y la cantidad y calidad de secreciones.
- Frecuencia respiratoria
- Ritmo respiratorio
- Profundidad de la espiración

- La FR basal recomendada es de 20 respiraciones por minuto (rpm). Son pocos los pacientes que presentan hipercapnia severa y se observa en el contexto de injuria inducida por ventilación mecánica. La hipercapnia con valores mayores a 60 mmHg se asocian a cor pulmonar agudo en pacientes con SDRA. Se debe controlar esta situación evitando programaciones potencialmente injuriantes del ventilador mecánico. Durante la terapia con O₂ se debe evitar de hiperoxemia, debido a que altos niveles en la presión arterial de oxígeno (PaO₂) aumentan la toxicidad relacionada con la liberación de especies reactivas de O₂, provocando lesión en el pulmón, la retina o en el sistema nervioso central; además, altos valores de FiO₂ por un tiempo prolongado pueden generar atelectasias por absorción ⁸.

EVALUACION (26 ABRIL 2021): Al realizar nuevamente la valoración se presentan los siguientes parámetros lesión pulmonar sin progreso IK 156, continua con aumento del grosor de la membrana alveolo-capilar PAO₂ 272.2mmHg, DAaO₂ 178.2mmHg, IO 57, Leve disminución de la hipercapnia PaCO₂ 46 mmHg. QT/QS 20%. Persiste desequilibrio acido base (acidosis respiratoria crónica compensada) **NIVEL DE DEPENDENCIA:** (6)

FECHA: 21-Abril-2021

NECESIDAD: 1 OXIGENACIÓN/CIRCULACIÓN

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Alteración de la perfusión tisular R/C disminución del volumen sanguíneo M/P IC 1.9 l/min, DO₂ 865 ml/min, VO₂ 303 ml/min, Lactato 2.9 mmOs/L, CvO₂ 11.3 ml/dL, DavO₂ 6.67 ml/dL, GU 0.3 ml/kg/hr, PVC 5 cmH₂O

OBJETIVO: Mejorar la perfusión tisular.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 6
(dependencia total)

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de fuerza.

ROL DE ENFERMERÍA:
Sustituta.

INTERVENCIÓN:

- **Mejorar la ventilación y el trabajo pulmonar**
- Evitar desconexiones del respirador
- Vigilancia del volumen inspirado
- Evitar movilizaciones del paciente

- **Mantener presión de perfusión.**
- PAM
- Mantener pulsos.
- Llenado capilar
- Vigilar la calidad y fuerza de los pulsos periféricos.
- Inspección de la piel.
(Identificar cambios color, temperatura y humedad).

FUNDAMENTACIÓN:

- Puntos fisiológicos: COVID-19, se presenta como una enfermedad cuyo mecanismo de hipoxia es trastorno V/Q junto con vasoconstricción pulmonar hipóxica con adecuada distensibilidad pulmonar estática ⁸.

- Los pacientes COVID-19 pueden desarrollar síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA), el cual tiene cuatro momentos críticos a nivel hemodinámico. El primero de ellos es una vasoconstricción pulmonar hipóxica (VCPH), la cual puede ocasionar hipertensión pulmonar y, a su vez, disfunción del ventrículo derecho. Estas dos últimas situaciones pueden hacer que el paciente sea muy poco tolerante a cargas de volumen intravascular, lo que se puede evidenciar fácilmente por ultrasonido al encontrar un ventrículo derecho del mismo tamaño o mayor que el ventrículo izquierdo, junto con una vena cava inferior dilatada y sin colapso. El segundo tipo de crisis hemodinámica de estos pacientes es cuando se encuentran en la llamada «tormenta de citoquinas», la

cual está caracterizada por niveles de interleucina 6 altos, proteína C reactiva > 100 mg/dL, ferritina > 600 µg, y eventos sostenidos de fiebre > 38 C, la cual puede causar un estado de sepsis, vasodilatación y/o depresión miocárdica, incluyendo ruptura de placas ateromatosas en coronarias que lleven a infarto agudo de miocardio. El tercero son crisis relacionadas con eventos tromboticos, como la tromboembolia pulmonar, que se ha asociado a niveles de dímero D alto al ingreso de estos pacientes. El cuarto y más grave evento de crisis hemodinámica de estos pacientes es un cuadro de choque cardiogénico, causado por una miocarditis fulminante vira ¹⁵.

➤ **Mejorar la respiración/oxigenación celular.**

- Toma de gasometria
- Monitorización de lactato
- Mantener Neumotaponamiento 20-30 cm H₂O.
- Aspiración subglótica.
- Posición de cabecera >30°

➤ **Mejorar perfusión renal**

- Monitorización del gasto urinario.
- Mantener volumen urinario >0.5ml/kg/hr.
- Fluidoterapia
- Mantener la adecuada hemodinamia.

- La concentración de lactato aumenta cuando la tasa de producción supera la tasa de eliminación. En el paciente con sepsis severa o choque séptico no solo es debido a la hipoperfusión global, sino secundaria a alteraciones metabólicas en la célula que son propias de la sepsis, como la glucólisis acelerada con producción de piruvato y lactato debido al aumento de la actividad de la bomba Na/K ATP-asa del músculo esquelético y el consumo de ATP en pacientes con sepsis; la inhibición del complejo piruvato deshidrogenasa; la disminución de la depuración de lactato por el hígado, y el incremento de la producción de lactato por células inflamatorias como los leucocitos ^{8, 15}.
- La uresis es indicativo indirecto de la disminución de la perfusión orgánica y alteraciones de gasto cardiaco. La lesión renal por Sars-Cov2 tiene múltiples causas y expresiones. Puede relacionarse con agresión directa del virus o por las consecuencias de la hiperinflación y daño vascular ¹⁶.

- **Manejo de la volemia**
- Fluidoterapia
- Aumento de la PAM

- **Mejorar el transporte de O2 tisular**
- Hemoglobina
- Prevenir el incremento del trabajo respiratorio.
- Disminuir la sobrecarga cardiaca.
- Evitar irritabilidad y depresión del SNC, así como la cianosis.
- Evitar acidosis metabólica.

- Los pacientes COVID-19 en crisis de tormenta de citocinas pueden ser ubicados en el fenotipo inflamatorio de ARDS y se ha descrito que este grupo no se beneficia de restricción de volumen. Por el tiempo de duración de la fiebre, la estimación del déficit de volumen se inicia con un bolo de solución Ringer lactato de 250 mL, al mismo tiempo que norepinefrina. De manera empírica recomendamos reto de volumen, sólo mientras se tenga presión venosa central < 8 mmHg^{8,17}
- Los pacientes con COVID-19 presentan algún grado de hipoxia, lo cual ocasiona que acudan a valoración a las diferentes unidades médicas, por ello, se considera como primera estrategia efectiva la administración de oxígeno a concentraciones mayores a las del aire ambiente (21%), para prevenir y tratar los síntomas, así como las complicaciones de la hipoxia, cualquiera que sea su etiología. el uso del oxígeno con fines terapéuticos. El oxígeno para uso medicinal debe prescribirse con fundamento en una razón válida y administrarse de manera correcta y segura. La hipoxemia (hipoxiahipóxica) se define como la disminución de la presión arterial de oxígeno (PaO₂)¹⁸.

EVALUACIÓN (26 abril 2021): Presento aumento del I.C 4.7L/min, aumento de las constantes de oxigenación: DO2 1119 ml/min, VO2 363ml/min, disminución de: Lactato 1.9mmOs/L, CvO2 7.3ml/min, DavO2 3ml/dL, GU 0.2 ml/kg/hr, no presenta modificación en la PVC 5 cmHg. Con el aumento del gasto cardiaco los niveles circulantes aumentaron, existe una disminución considerable de la hemoglobina (7.5mg/dL) lo que indica que la sangre circulante no tiene adecuada oxigenación. **NIVEL DE DEPENDENCIA : (6)**

FECHA: 21-ABRIL-2021

NECESIDAD: OXIGENACIÓN/ CIRCULACIÓN

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Disminución del gasto cardiaco R/C alteración en el volumen sistólico M/P IC 1.9 L/min, IS 27.07 ml/latido/m², alteración precarga: PVC 5 cmH₂O, alteraciones en la poscarga IRPT 4505 dinas/m², alteraciones en la contractilidad ITLVI 41 ergios/m².

OBJETIVO: Aumentar el gasto cardiaco y mejorar sus determinantes; precarga, poscarga y contractilidad.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 6
(dependencia total)

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de fuerza

ROL DE ENFERMERÍA:
Sustituta

INTERVENCIÓN:

- **Mantener niveles de presión de vía aérea dentro de metas de protección.**
 - Presión pico <35cmH₂O

- **Mejorar la precarga**
 - Uso de vasopresores

FUNDAMENTACIÓN:

- El ventrículo derecho está diseñado para trabajar de manera normal con presión plateau menores a 30cmH₂O si existe un aumento de presión en la vía aérea por arriba de metas de protección pulmonar puede provocar una alteración en el funcionamiento de ventrículo derecho y eso repercute directamente en el gasto cardiaco. Volumen tidal. Ante el escenario de una pandemia, es probable que no se tenga mucho tiempo para seguir indicaciones clásicas de ventilación mecánica; es probable que el paciente tenga medidas de aislamiento que no permitan medirlo o la misma cinta métrica pueda convertirse en un factor de transmisión; recomendamos acorde a los registros históricos de pacientes el volumen corriente que en promedio mantenga niveles entre 6 y 7 mL/kg de peso predicho⁸.

- Reto de vasopresor. Ante eventos de desaturación que se acompañen con disminución de la PAM, recomendamos un reto de vasopresor, iniciar norepinefrina para mantener PAM 75-85 mmHg si el aumento de la presión arterial media mejora la oxigenación¹⁹.

<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la poscarga • Mejorar la contractilidad • Mejorar la hipoperfusión <ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura de la piel ➤ Tiempo de llenado capilar ➤ Volumen urinario ➤ Medición de lactato sérico 	<ul style="list-style-type: none"> • La poscarga se define como la «carga» contra la que el corazón debe contraerse para expulsar la sangre. La poscarga es un determinante importante del gasto cardíaco para unas condiciones determinadas de contractilidad y precarga. La magnitud del acortamiento de la fibra miocárdica y, en consecuencia, el volumen sistólico correspondiente eyectado por el ventrículo está relacionados inversamente con la poscarga ventricular²⁰. • El parámetro más utilizado tradicionalmente en la UCI para valorar la función ventricular es el gasto cardíaco (volumen sistólico x frecuencia cardíaca). Sin embargo, es importante recordar que el gasto cardíaco depende de la precarga (relación de Frank-Starling) y la poscarga además de la contractilidad, por lo que debería ser considerado más como un evaluador de la función cardíaca global que como un índice estimador de la contractilidad. Además, situaciones como el shock séptico pueden presentar un gasto cardíaco elevado a pesar de existir una alteración grave de la contractilidad, la cual se pone de manifiesto al incrementar el tono vascular que disminuye la fracción de eyección y el gasto cardíaco²⁰. • En adultos con COVID-19 y shock, se deben usar parámetros clínicos dinámicos para evaluar la capacidad de respuesta a líquidos en lugar de parámetros estáticos. En la reanimación aguda de adultos con COVID-19 y shock, es preciso emplear una estrategia conservadora (30 ml/kg) en las primeras tres horas y reajustar de acuerdo con la respuesta. Para la reanimación aguda se deben usar cristaloides tamponados balanceados (Ringer lactato) sobre cristaloides no balanceados (solución salina 0.9%). En la reanimación aguda de adultos, no usar almidones de hidroxietilo, gelatinas, dextrans y, de forma rutinaria, albúmina¹⁵.
<p>EVALUACIÓN (26 abril 2021): En la revaloración el gasto cardíaco incrementa 12.1L. Alteración en el volumen sistólico IC 4.7L/min, IS 69.2 ml/latido/m², alteración precarga: PVC 5 cmH₂O, alteraciones en la poscarga IRPT 1447 dinas/m², alteraciones en la contractilidad ITLVI 85 ergios/m². NIVEL DE DEPENDENCIA: (6)</p>	

FECHA: 21-ABRIL-2021

NECESIDAD: Oxigenación/Circulación

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Riesgo de falla ventricular izquierda r/c aumento del ITLVI (41 ergios/m²) secundario a aumento de la poscarga IRPT (4505 Dinas/m²)

OBJETIVO: Disminuir el riesgo de falla ventricular izquierda.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 6

FUENTE DE DIFICULTAD:

Falta de fuerza

ROL DE ENFERMERÍA:

Sustituta

INTERVENCIÓN:

- **Disminución de la poscarga.**

FUNDAMENTACIÓN:

- La reducción de la poscarga causa el mayor aumento del volumen de eyección y del gasto cardíaco en aquellos enfermos que muestran la mayor disminución en la resistencia vascular sistémica; a su turno, la mayor caída en la resistencia vascular sistémica ocurre en aquellos pacientes con la más intensa constricción arteriolar en estado basal, esto es, antes del tratamiento con vasodilatadores²⁰.

EVALUACIÓN: Existe incremento en TLVI (85 ergios/m²) como compensación de aumento del gasto cardíaco 12.1L y la disminución de hemoglobina sérica (7.5mg/dL)

FECHA: 21-ABRIL-2021

NECESIDAD: ELIMINACIÓN

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Deterioro de la función renal r/c aumento y liberación de citoquinas proinflamatorias m/p falla en la filtración: estimación del filtrado glomerular 44.53 ml/kg/1.73m², Cr 2.95 mg/dL, falla en la reabsorción: urea 216 mg/dL, BUN 101 mg/dL, Na⁺ 131 mEq, falla en la eliminación: GU 0.2 ml/kg/hr, bilirrubina directa 0.4 mg/dL, presencia de proteinuria y eritrocitos.

OBJETIVO: Favorecer la eliminación y detener el deterioro renal.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 6
(dependencia total)

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de fuerza

ROL DE ENFERMERÍA:
Sustituta.

INTERVENCIÓN:

- **Mantener medidas de protección renal.**
- Evitar nefrotóxicos
- Optimización hemodinámica (El mantenimiento de la presión arterial media, del volumen intravascular y del gasto cardiaco)
- Mantenimiento de la normovolemial
- Control glucémico

- **Mejorar la perfusión renal**
- Mantener Presión arterial
- Fluidoterapia
- Uso de vasopresores
- Uso de diuréticos

FUNDAMENTACIÓN:

- Medicamentos de protección renal, existen beneficios experimentales, en condiciones homogéneas, se ha visto que la dopamina aumenta el flujo plasmático renal por activación del receptor dopaminérgico tipo I y que la furosemida disminuye la reabsorción activa en el túbulo distal, disminuyendo el consumo de oxígeno en esta zona, que es justamente la más vulnerable a la hipoxia. Medicamentos que deben evitarse
Si bien hay pocos trabajos que demuestren un daño renal en pacientes con riñones normales al usar AINE, está claro que en los pacientes de riesgo, éstos deben evitarse a toda costa. Lo mismo es válido para el uso de nefrotóxicos como aminoglicósidos, anfotericina y medios de contraste ²¹.
- La presión arterial está regulada por una serie de sistemas autonómicos y reflejos humorales interrelacionados, que continuamente adecuan los elementos determinantes del sistema (frecuencia cardiaca, volumen latido, resistencia periférica total y volumen circulante)
El volumen circulante efectivo (VCE), está controlado por una serie de sistemas reflejos, intra y extrarrenales, que obtienen información acerca de la presión de perfusión

- **Disminuir SRIS**

- Ministración de antibióticos
- Vigilancia de signos vitales

(barorreceptores en bulbo carotídeo y cayado aórtico), osmolaridad plasmática (hipotálamo) y sodio urinario (túbulo distal)

El riñón posee unos mecanismos propios de autorregulación. La reducción del flujo sanguíneo renal es detectado a nivel de las células mesangiales del aparato yuxtaglomerular, poniéndose en marcha el sistema renina-angiotensina. El aumento de angiotensina II produce por un lado vasoconstricción local, y por otro lado estimula la producción de aldosterona por la corteza suprarrenal con la consiguiente reabsorción tubular de sodio y agua.

A nivel renal actúa también la hormona antidiurética o vasopresina (liberada desde el hipotálamo por estímulo de los barorreceptores arteriales y también por estímulo de la angiotensina II), que actúa como vasoconstrictor potente y ahorrador de agua en el túbulo distal ²¹.

- COVID-19 representa un buen ejemplo de infección vírica asociada a una respuesta inflamatoria sistémica y activación de la coagulación en los pacientes sintomáticos. Si bien, como se ha señalado anteriormente, la coagulación intravascular diseminada (CID) es una complicación reconocida de las infecciones bacterianas, la infección por coronavirus también puede causarla y condicionar fenómenos trombóticos en diversos territorios. Aunque el mecanismo de la coagulopatía no se ha establecido con precisión, es conocido que las infecciones virales inducen una respuesta inflamatoria sistémica acompañada de una «tormenta de citocinas», que provoca una alteración del

- **Monitorización de biomarcadores de función renal.**

- Urea y creatinina

balance entre los mecanismo pro- y anticoagulantes y ello favorece la disfunción endotelial, elevación del factor von Willebrand y de factor tisular, promoviendo activación de los mecanismos de coagulación. Las alteraciones de coagulación y complicaciones trombóticas son frecuentes en estos pacientes ⁹.

- Aclaramiento medio de urea y creatinina: el cálculo del aclaramiento medio de urea y creatinina con recogida de orina de 24 horas es recomendado por las guías europeas de diálisis y trasplante para pacientes con ERC avanzada (ERC estadio 4-5 o con valores de creatinina sérica >2,5 mg/dl).² Fórmula:[Aclaramiento de creatinina + aclaramiento de urea]/²

Esta recomendación se incluye porque en la ERC avanzada existe un aumento de la reabsorción de urea a nivel tubular (de hasta un 40-50%) que determina que se infraestime el FG, y que viene compensado por la secreción tubular de creatinina que lo sobrestima. Por este motivo, el cálculo del aclaramiento medio de ambos valores (BUN y creatinina) parece útil en estos pacientes.

En condiciones normales, el riñón filtra aproximadamente 180 litros de plasma en 24 horas. En varones, el valor de referencia del aclaramiento plasmático es de 130 ml/min/1,73 m², y en mujeres de 120 ml/min/1,73 m². Estos valores corresponden a la suma de la tasa de filtración de todas las nefronas funcionantes, varían según la masa corporal y disminuyen con la edad. Se calcula una disminución de

➤ **Disminución de sobrecarga de volumen**

10 ml/min por 1,73 m² por cada década a partir de los 40 años, y llegando a ser la mitad a los 80 años²².

- Reducción de ingesta de agua y administración de diuréticos, La administración de furosemida redujo el gradiente de RAP, PAWP, HR, COP y PAWP-COP, probablemente por una redistribución del exceso de líquido en el espacio intersticial al intravascular, a través de cambios en las fuerzas impulsoras del líquido, con predominio de la presión osmótica coloide, que invierte el líquido de intravascular a intersticial observado en el edema pulmonar ²³.

EVALUACIÓN (26 abril 2021): Falla en la filtración: Cr 2.98 mg/dL, falla en la reabsorción: urea 220 mg/dL, BUN 105 mg/dL, falla en la eliminación: GU 0.2 ml/kg/hr, presencia de proteinuria y eritrocitos. **NIVEL DE DEPENDENCIA (6)**

FECHA: 21-ABRIL-2021

NECESIDAD: ELIMINACIÓN

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Desequilibrio hidroelectrolítico r/c falla de los mecanismos reguladores: diuresis de presión y renina-angiotensina-aldosterona m/p Na+ 131 mEq, anasarca ++, agua corporal total positiva 1,068 lts, déficit de sodio 70 mEq, anuria (0.2 ml/kg/hr), balance positivo 752.8 ml.

OBJETIVO: Mejorar el estado hidroelectrolítico.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 6
(dependencia total)

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de fuerza.

ROL DE ENFERMERÍA:
Sustituta.

INTERVENCIÓN:

- **Manejo de la terapia sustitutiva de función renal.**
- **Manejo de la hiponatremia**
- **Mejorar presión coloidosmótica**

FUNDAMENTACIÓN:

- La hemodiálisis reemplaza parcialmente las funciones del riñón como son: remoción y eliminación de toxinas urémicas y exceso de líquido, regulación de la concentración de electrolitos y equilibrio ácido-base. La membrana permite el paso de moléculas de pequeño peso molecular (hasta 10.000 Daltons), impidiendo el paso de solutos de mayor tamaño como las proteínas y las células sanguíneas²⁴.
- En estadios avanzados y la ingesta de agua es excesiva se puede producir una sobrehidratación e hiponatremia debido a la discapacidad de los riñones para la producción de orina máximamente diluida. Para la corrección de la hiponatremia contamos con la restricción hídrica, cápsulas de ClNa, suero salino (normal o hipertónico), diuréticos (furosemida), urea, vaptanes y fludrocortisona y los diuréticos de asa²⁵.
- Los aumentos bruscos de presión de la arteria pulmonar originan un "estiramiento" de los poros endoteliales que los hace permeables a moléculas de mayor tamaño y, en definitiva, producen un aumento de la permeabilidad. La administración de furosemida redujo el gradiente de RAP, PAWP, HR, COP y PAWP-COP, probablemente por una redistribución del exceso de líquido en el espacio intersticial al intravascular, a través de cambios en las fuerzas impulsoras del líquido, con predominio de la presión osmótica coloidal, que invierte el líquido de intravascular a intersticial observado en el edema pulmonar²³.

- **Mejorar la eliminación renal**

- Uso de diuréticos.

- **Manejo de las resistencias vasculares periféricas.**

- En presencia de oliguria, reto de diurético antes del empleo de reto de volumen. Infusión o bolo de furosemida, con base en esquemas parecidos al siguiente:
 - Creatinina < 2 mg/dL • Furosemida bolo 40 mg, seguida de una infusión de 3 mg/horas durante el procedimiento anestésico.
 - Creatinina < 3 mg/dL • Furosemida bolo 60 mg, seguida de una infusión de 6 mg/horas durante el procedimiento anestésico.
 - c) Creatinina > 3 mg/dL • De ser posible, interconsulta con nefrología para guiar tratamiento. Reto de diurético, con bolo de 80 a 100 mg de furosemida y evaluar respuesta a las 2 horas. Respuesta positiva: diuresis > 200 ml en las siguientes dos horas. Respuesta negativa: diuresis < 200 ml en las siguientes dos horas. Reto de vasopresor²⁶.
 -
- Los vasos sanguíneos mantienen en condiciones normales un tono de vasoconstricción mediado por el sistema nervioso simpático y también modulado por estímulo de los barorreceptores. En ciertas circunstancias puede desencadenarse un aumento del estímulo vasodilatador que lleve a vasodilatación y al consiguiente descenso de las resistencias vasculares, como ocurre en el shock séptico o anafiláctico²¹.

EVALUACIÓN (26 ABRIL 2021): A la revaloración se observa con aumento del gasto cardiaco, manteniendo anasarca ++, continua con balances positivos de líquidos (+260.8) sin terapia de sustitución renal. **NIVEL DE DEPENDENCIA (6)**

FECHA: 21-ABRIL-2021

NECESIDAD: 2 HIDRATACIÓN Y NUTRICIÓN

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Trastornos de los requerimientos nutricionales R/C antecedentes alimenticios M/P triglicéridos 284 mg/dL, glucosa 130 mg/dL, IMC 39 kg/m², Perímetro abdominal 138 cm.

OBJETIVO: : Mejorar el estado nutricional de acuerdo a los requerimientos calóricos de su condición

NIVEL DE DEPENDENCIA: 6
(dependencia total)

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de fuerza.

ROL DE ENFERMERÍA:
Sustituta.

INTERVENCIÓN:

- **Adecuado aporte de nutrientes**

- **Mantener metas de glucosa en paciente crítico.**
 - Glicemia 140-180mg/dL

- **Mejorar la función intestinal**
 - Realizar Auscultación, percusión y palpación
 - Confirmar permeabilidad y ubicación de SNG.

FUNDAMENTACIÓN:

- El aporte de proteínas y en particular de proteína de alto valor biológico rica en aminoácidos esenciales tiene como objetivo optimizar la síntesis de proteínas musculares para atenuar el desgaste muscular y estimular el proceso de restitución muscular. La pérdida proteica muscular aumenta cuatro veces durante las primeras 24 horas de la enfermedad crítica, pudiendo reducirse la masa muscular esquelética a razón de 1 kg/día por hipercatabolismo durante los primeros diez días de la enfermedad crítica. En pacientes obesos, el cálculo de 1,3 g/kg/día se debe hacer con peso ajustado. Se calcula el peso corporal ajustado como peso corporal ideal + (peso corporal actual - peso corporal ideal) * 0,33²⁶.

- La respuesta metabólica al trauma está integrada por diversos mecanismos de contrarregulación que buscan restaurar la homeostasis de forma inmediata; uno de éstos es la acción de hormonas para conservar la glucemia en situaciones de estrés que condicionan a hiperglucemia. A su vez, ha sido asociada con una mayor tasa de infecciones y mortalidad de pacientes sépticos en estado crítico²⁷.

- La vía enteral es con frecuencia gástrica mediante la colocación de una SNG, aunque debido a la alta frecuencia de disfunción gastrointestinal con gastroparesia y riesgo de aspiración, el acceso yeyunal es a veces una opción para considerar la nutrición enteral²⁸.

- **Nutrición en el paciente pronado**

- La severidad de la falla respiratoria en los pacientes con COVID-19 puede requerir la adopción de ventilación en decúbito prono. Dichos pacientes podrían presentar un mayor riesgo de intolerancia a la NE gástrica, aunque la NE en DP es factible y segura; por otra parte, es probable que su implementación en la práctica diaria sea dificultosa particularmente para profesionales sin experiencia específica en nutrición clínica que se desempeñarán en un entorno difícil y de riesgo. En relación con la NE yeyunal en estos pacientes, y con el objetivo de minimizar la exposición potencial al virus, el uso de NE yeyunal en pacientes con COVID-19 debe limitarse a casos excepcionales de intolerancia grave a la nutrición enteral gástrica²⁶.

EVALUACIÓN (26 ABRIL 2021): Continua en AHNO desde su ingreso manteniendo glicemia dentro de metas, ruidos intestinales disminuidos 2x', abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, se verifica ubicación de SNG mediante placa y auscultación, sin presencia de evacuaciones. **NIVEL DE DEPENDENCIA (6)**

FECHA: 21-ABRIL-2021

NECESIDAD: VIVIR SEGÚN SUS VALORES Y CREENCIAS.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Duelo anticipado r/c gravedad del estado de salud m/p preocupación de la familia.

OBJETIVO: Proporcionar ayuda en el afrontamiento del duelo.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 3
Recurrir a otra persona para para que enseñe lo que debe hacer.

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de conocimientos.

ROL DE ENFERMERÍA:
Educativa.

INTERVENCIÓN:

- **Ayuda a vivir el duelo**

- **Manejo de las emociones**

FUNDAMENTACIÓN:

- El proceso en el cual el ser humano sufre su más profundo dolor por la pérdida de un ser querido, es tanto así que el mismo sufrimiento es necesario psicológica como físicamente en el ser humano, ya que la muerte de un ser querido hace que cambie la configuración mental del tiempo y las relaciones afectivas y personales de las persona, las cuales son las que representan el sentimiento de esperanza y la impresión de llevar un rumbo en la vida. En palabras más completas “el duelo es una respuesta normal y saludable a una pérdida. Este representa las emociones que se sienten cuando se pierde a alguien o algo importante para usted en la propia vida. Pues Las personas necesitan hacer el duelo por muchos motivos diferentes, incluidos los siguientes”²⁹.
- El duelo es una situación vulnerable por la que todos los seres humanos están destinados a enfrentar, con la incertidumbre de no saber el tiempo ni el espacio donde suceda una pérdida o la muerte propia, muchos han acompañado a diversas personas de su círculo social, en velorios, exequias o inhumaciones en cementerios, viendo esta situación ajena a sus familias y creyendo que aunque algún día muy lejano

<ul style="list-style-type: none"> • Empatía. • Fomentar la comunicación personal/familiar. • Manejo de la ansiedad ante la muerte 	<p>se estará en esa situación, se afrontará de manera subjetivamente normal²⁹.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante recordar lo importante que es aprender a aceptar el dolor, enfrentarlo y superarlo, ya que el sufrimiento que vivimos no es culpa de los demás, regularmente tampoco de sí mismo, y por el contrario resulta por efecto de la naturaleza, o por efecto de la voluntad divina según sea la creencia y en los casos desastrosos por efecto de la mala voluntad del hombre, lo cual se debe aprender a dar resolución de quien sea pertinente lo anterior mencionado de acuerdo a las etapas del duelo que serán mencionadas más adelante³⁰ • General en el paciente emociones que le generen tranquilidad, aceptación, perdón y afrontamiento de la pérdida con dinámicas dirigidas a la aceptación y liberación de ideas irracionales de culpa o rencor³¹. • La actitud que cada cual adopte ante la muerte también dependerá de las creencias religiosas o agnósticas, de la concepción filosófica, así como de la capacidad para enfrentarnos con la realidad de la vida o con la realidad o no de la muerte. Dichas actitudes inciden directamente en cómo se plantea el acompañamiento de otros que mueren y esto tiene que ver con cómo experimentamos la situación de la muerte ajena. Para todo ser humano es importante prepararse para la situación de la muerte de otros³¹.
--	---

EVALUACIÓN (26 ABRIL 2021): La familia se muestra cooperadora para afrontar el duelo y asimilar la pérdida. **NIVEL DE DEPENDENCIA (3)**

FECHA: 21-ABRIL-2021

NECESIDAD: VIVIR SEGÚN SUS VALORES Y CREENCIAS.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: Favorecer las creencias religiosas r/c expresar y mantener libremente creencias religiosas m/p respeto sin anteponer creencias personales

OBJETIVO: Proporcionar apoyo espiritual respetando su creencia religiosa.

NIVEL DE DEPENDENCIA: 3 Recurrir a otra persona para para que enseñe lo que debe hacer

FUENTE DE DIFICULTAD:
Falta de conocimientos

ROL DE ENFERMERÍA:
Educativa

INTERVENCIÓN:

- **Apoyo en creencias religiosas**

- **Acompañamiento religioso**

FUNDAMENTACIÓN:

- La fe puede ser un refugio para quienes han perdido un ser querido, teniendo en cuenta que una de las promesas que nos hace la religión católica, es que nos reencontraremos con nuestros seres queridos cuando muramos y que la persona fallecida está en un lugar mejor. Para muchas personas, la fe es un apoyo muy importante³¹.
- El consuelo y el acompañamiento de representantes religiosos (agentes de pastoral cristianos, rabinos, pastores y lamas...), pueden ser vistos como promotores de alivio del malestar físico y psicológico y del aumento de sensaciones y estados de mayor paz, bienestar, armonía y calma espiritual. Este tipo de ayuda espiritual puede ser considerado como un tipo de asistencia que permite a los sujetos religiosos que atraviesan duelos por pérdida de seres queridos, lograr una mayor comprensión del sentido de la vida, estimular en ellos una conexión más positiva consigo mismos y con los demás y con el presente, a partir de valores y aspectos espirituales presentes en cada religión³¹.

EVALUACIÓN (26 ABRIL 2021): Se logra hacer el abordaje con la familia en su nivel de creencia y buscar sentido de la muerte basándose en su religión. **NIVEL DE DEPENDENCIA (3)**

CAPITULO VI. PLAN DE ALTA

Presentado con abordaje a la familia.

Objetivo: Brindar apoyo emocional a los familiares, para así tratar de superar su pérdida, respetando creencias religiosas, proporcionar apoyo emocional y educativo.

Basaremos la estrategia de apoyo en los desafíos de Neimeyer. Estos desafíos que la persona han de superar, los superará de forma diferente en función de los recursos de que disponga y de la naturaleza de la pérdida. Según Niemeyer estos desafíos no se superan en un orden determinado ni se resuelven todos totalmente para el resto de la vida.

Los desafíos:

1. **Reconocer la realidad de la pérdida.** Además de lo comentado con anterioridad al hablar de las tareas propuestas por Worden, Neimeyer añade una segunda dimensión ya que considera que la pérdida se sufre no sólo como individuos sino también como miembros de sistemas familiares, de forma que habría que reconocer y hablar de la pérdida con todos los afectados incluyendo niños, personas enfermas o mayores en un equivocado intento de “protegerlos”.
2. **Abrirse al dolor.** La necesidad de reconocer y darse tiempo para sentir el dolor y la pena por la muerte.
3. **Revisar nuestro mundo de significados.** Tras una pérdida importante es probable que no sólo cambie nuestra vida a un nivel práctico, sino que este hecho nos haga replantearnos todo nuestro sistema de creencias y valores que había sustentado hasta el momento nuestra vida.
4. **Reconstruir la relación con lo que se ha perdido.** Para el autor la muerte no acaba con las relaciones, sino que las transforma, de manera que hay que reconvertir la relación, la cual pasa a estar basada en una conexión simbólica en lugar de en la presencia física.
5. **Reinventarnos a nosotros mismos.** Tras una muerte importante podemos recuperarnos y llevar una vida totalmente satisfactoria, pero es seguro que no volvemos a ser igual que antes, es pues una ardua labor el encontrar una nueva identidad que encaje con el nuevo rol. Este último desafío está ligado a la concepción de la identidad como algo no únicamente personal sino también social.

CÁPITULO VII. CONCLUSIONES

El estudio de caso presentado valorado por las 14 necesidades de Virginia Henderson se formula diagnósticos basados en las necesidades humanas alteradas, realizando planes de cuidado, de acuerdo con las intervenciones implementadas durante la atención.

El objetivo principal por el cual realice mi estudio de caso me permitió conocer la efectividad de los cuidados hacia la persona y su familia, para poder brindar una respuesta adecuada a las necesidades de cuidados concretos existentes que pude identificar en la valoración, a través de la formulación de un juicio clínico se dio seguimiento al tratamiento del paciente. No fue posible cumplir todos mis objetivos debido a cuestiones de tiempo en los horarios de estancia, inicialmente existió una evolución favorable, pero fue volviéndose tórpida debido a las enfermedades concomitantes que cursaba previamente, lo cual no permitió que los objetivos se logaran en su totalidad.

En conclusión, podemos decir que el Proceso de Atención de Enfermería junto con la integración de habilidades y fundamentación científica, es de suma importancia para la atención de las personas, ya que permite al enfermero la utilización del pensamiento crítico para así poder efectuar diagnósticos de enfermería, para proporcionar cuidados más eficaces y especializados.

REFERENCIAS

- 1.- Chica C, Peña L, Villamarín H, Moreno J, Rodríguez L, Lozano W. et al. Cuidado respiratorio en COVID-19. Acta Colomb Cuid Intensivo. 2020; 20 (2): 108-117. [Consulta 08/05/2021] Disponible en: <https://bit.ly/3k1APwL>
- 2.-Serra V., Miguel A. Infección respiratoria aguda por COVID-19: una amenaza evidente. Rev haban cienc méd [online]. 2020, vol.19, n.1, pp.1-5. Epub 01-Feb-2020.Disponible en: ISSN 1729-519X.
- 3.- 14.- Albaladejo J. Volviendo a lo básico. España: FFIS. 2012. [Consulta 26/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3mGqfgl>
- 4.-Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Teorías y Modelos de Enfermería: bases teóricas para el cuidado especializado. México: 2009
- 5.-Bellido J, Lendínez J. Proceso enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los lenguajes NNN. Ilustre colegio oficial de Enfermería de Jaen. [Citado 20 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0714.pdf>
- 6.-Durán de Villalobos. Enfermería: desarrollo teórico e investigativo. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- 7.- Manual COT Oposición de Enfermería. Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. Valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. Diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía NANDA. Planificación de los cuidados enfermeros: resultados e intervenciones (NOC y NIC). [Citado 20 de junio de 2021]. Disponible en: http://www.grupocto.com/web/editorial/pdf/ANEXO_OPCL/Anexo_14_web.pdf
- 8.- Soto L. Manual COVID 19 para equipos de salud. Chile: UFT. 2020. [Consulta 16/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2ZMqptA>
- 9.-_Torrabadella P, Reynaga E. Respuesta inflamatoria sistémica. Med Intensiva. 2001; 25(3): 131-132. [Consulta 25/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3w8Mf6K>
- 10.- Guía Nacional para la Integración y el Funcionamiento de los Comités de Hospitalarios de Bioética. Comisión Nacional de Bioética. Secretaria de Salud, 2010. 60, págs.
- 11.- Shabaka A, Cases C, Fernández G. Diuréticos. Nefrología al día SEN. 2019. [Consulta 25/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3jX3cvZ>
- 12.- López G. Intubación endotraqueal: importancia de la presión del manguito sobre el epitelio traqueal. Rev Med Hosp Gen Méx. 2013; 76 (3): 153-161. [Consulta 05/06/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3EFZnU1>

- 13.- Rialp G. Efectos del decúbito prono en el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA). *Med Intensiva*. 2003; 27(7): 481-487. [Consulta 10/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3BAcB2B>
- 14.- Cid M, Gómez C. Analgesedación COVID-19. *Rev Med Trujillo*. 2020. [Consulta 15/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3CFI19j>
- 15.- Monares E, Chavarría U, Sánchez J. Notas del manejo hemodinámico durante la guardia COVID-19. *Rev Mex Anestesiología*. 2020; 43 (2); 140-144. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/92873>
- 16.- Albaladejo J. Volviendo a lo básico. España: FFIS. 2012. [Consulta 25/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3mGqfql>
- 17.- Salud H, Egea M, Martínez S. Agua, Fluidoterapia y Osmolaridad. En: Albaladejo J. Volviendo a lo básico. España: FFIS. 2012. [Consulta 23/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3whFklz>
- 18.- IMSS. Material de apoyo para equipos de respuesta COVID-19. 2020. [Consulta 24/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3jX0R4b>
- 19.- Jiménez R. Volemia y circulación: Regulación Hemodinámica. En: Albaladejo J. Volviendo a lo básico. España: FFIS. 2012. [Consulta 25/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3jVOQMD>
- 20.- Ochagavía A, Zapata L, Carrillo A, Rodríguez A, Guerrero M, Ayuela J. Evaluación de la contractilidad y la poscarga en la unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva*. 2012; 36 (5): 365-374. Disponible en: doi:10.1016/j.medin.2012.02.010
- 21.- Albaladejo J. Volviendo a lo básico. España: FFIS. 2012. [Consulta 26/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3mGqfql>
- 22.- Irrigüible T. Aumento del aclaramiento de creatinina: ¿Cuánto más mejor?. *Med Intensiva*. 2018; 42(8): 500-503. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.02.004>
- 23.- Ramírez J, Mansur A, Lage S, Tsanaclis U, Da Luz P, Pileggi F. El efecto de la furosemida intravenosa sobre los parámetros hemodinámicos y la presión osmótica coloidal en pacientes con edema pulmonar. *Arq Bras Cardiol*. 1992; 59 (4): 265-268, [Consulta 12/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3BDhOqE>
- 24.- Lorenzo V, López J. Principios físicos en hemodiálisis. *Nefrología al día SEN*. 2021. [Consulta 27/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3waA3SW>
- 25.- MICOE. LA RAZÓN. [Online].; 2021 [cited 2021 ABRIL 5]. Available from: <https://www.micoe.es/ver/30253/la-covid-19-provoca-un-nuevo-efecto-secundario-hiponatremia.html>.

26.-Moreira E, Olano E, Manzanares W. Terapia nutricional en el paciente crítico con COVID-19. Una revisión. Rev Méd Urug. 2020; 36 (4): 382-392- Disponible en: doi: 10.29193/RMU.36.4.6

27.- Pérez Á, Guillén A, Fraire I, Anica E, Briones J, Carrillo R. Actualidades en el control metabólico del paciente crítico: hiperglucemia, variabilidad de la glucosa, hipoglucemia e hipoglucemia relativa. Cirugía y Cirujanos. 2017; 85(1): 93-100. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2016.10.026>

28.- ASPEN. AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. [Online].; 2021 [cited 2021 ABRIL 25]. Available from: https://www.nutritioncare.org/About_Clinical_Nutrition/Que_es_la_Nutricion_Entera/

29.- Amézquita A, Borrero M. La inteligencia emocional como herramienta para afrontar un duelo. Colombia. 2016. [Consulta 26/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3bBk4Eb>

30.- García E. La empatía en la medicina. Rev Latinoam Patol Clín Med Lab. 2015; 62 (4): 204-205. [Consulta 26/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3mDFbMo>

31.- Bermejo J. Duelo y espiritualidad. 2013. [Consulta 26/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3CIVk8R>

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Autorizó a la Enfermera: Alma Delia Alegría Navarro, para que haga uso de la información del expediente clínico y realicé las intervenciones pertinentes a mi familiar (Parentesco: esposo) con fines didácticos, de investigación y educativos.

Expreso que fui previamente informado del objetivo que tiene el estudio el estudio de caso, así como de los procedimientos necesarios para la realización del mismo. La decisión fue tomada de manera autónoma y sin ningún interés de por medio.

En este documento queda especificado que como representante legal podré determinar él retiró del estudio de caso de mi paciente si así lo considero pertinente.