



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA CON
ÉNFASIS EN CUIDADO CRÍTICO**

TESINA

Título:

**PLAN DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA PARA EL PACIENTE CON
COVID-19 EN ESTADO CRÍTICO CON NUTRICIÓN PARENTERAL
TOTAL**

PRESENTA:

L.E.O. Sarahi Solares Cortina

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada
con Énfasis en Cuidado Crítico**

DIRECTOR DE TESINA

Dra. Verónica Gallegos García

San Luis Potosí, S.L.P; Marzo 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA CON
ÉNFASIS EN CUIDADO CRÍTICO**

Título

**PLAN DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA PARA EL PACIENTE CON
COVID-19 EN ESTADO CRÍTICO CON NUTRICIÓN PARENTERAL
TOTAL**

Tesina

Para obtener el nivel de Especialista en Cuidado Crítico

PRESENTA:

L.E.O. Sarahi Solares Cortina

DIRECTOR

Dra. Verónica Gallegos García

San Luis Potosí, S.L.P

Marzo 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA CON
ÉNFASIS EN CUIDADO CRÍTICO



Título

PLAN DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA PARA EL PACIENTE CON
COVID-19 EN ESTADO CRÍTICO CON NUTRICIÓN PARENTERAL
TOTAL

Tesina

Para obtener el nivel de Especialista en Cuidado Crítico

PRESENTA:

L.E.O. Sarahi Solares Cortina

Sinodales

ME Teresita del Socorro García Martínez

Presidenta

EECC Hermez Montenegro Ríos

Secretario

Dra. Verónica Gallegos García

Vocal

San Luis Potosí, S.L.P

Marzo 2023



Plan de atención de enfermería para el paciente con COVID-19 en estado crítico con nutrición parenteral total por Sarahi Solares Cortina se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

RESUMEN

Introducción: El SARS-CoV-2 causa lesión y un estado de hiperinflamación, diferentes órganos se ven afectados, el paciente puede llegar a necesitar soporte ventilatorio y estancia en cuidados críticos. El tiempo prolongado en cama y el catabolismo proteico son factores predecibles de disminución de masa muscular y desnutrición, lo que causara lesión celular, tisular y multiorgánica, motivo por el cual es importante mantener un buen estado de nutrición en el paciente y en especial en aquel que necesita de nutrición parenteral.

Objetivo: Elaborar un plan de atención de enfermería para el paciente con COVID-19 con nutrición parenteral total que requiere atención en la unidad de cuidados intensivos.

Metodología: Se realizó una investigación bibliográfica sobre el tema seleccionado en libros, bases de datos y revistas científicas indexadas. Con esa información se elaboró cada uno de los apartados de este trabajo, así como la identificación de patrones funcionales alterados, posteriormente se eligieron los diagnósticos de enfermería, para desarrollar con la taxonomía NANDA, NIC y NOC.

Resultados: Se desarrollaron cuatro diagnósticos de enfermería: Desequilibrio nutricional: Ingesta inferior a las necesidades, deterioro de la integridad cutánea, riesgo de nivel de glucemia inestable y riesgo de infección.

Conclusión: Es de gran importancia para el personal de enfermería conocer acerca del buen manejo de la nutrición parenteral en el paciente en estado crítico con COVID-19 ya que se pueden derivar diferentes complicaciones, y con la implementación de un buen proceso cuidado de enfermería se proporcionará una atención de calidad mejorando el bienestar del paciente.

Palabras claves: Coronavirus; Nutrición parenteral; Cuidados críticos; Desnutrición; Atención de enfermería.

SUMARY

Introduction: SARS-CoV-2 causes injury and a state of hyperinflation, different organs are affected, the patient may need ventilatory support and stay in critical care. Prolonged time in bed and protein catabolism are predictable factors for decreased muscle mass and malnutrition, which will cause cell, tissue and multi-organ damage, which is why it is important to maintain a good state of nutrition in the patient and especially in those with who need parenteral nutrition.

Objective: Prepare a nursing care plan for the patient with COVID-19 with total parenteral nutrition who requires attention in the intensive care unit.

Methodology: A bibliographical research was carried out on the selected topic in books, databases and indexed scientific journals. With this information, each one of the sections of this work was elaborated, as well as the identification of altered functional patterns, later the nursing diagnoses were chosen, to develop with the NANDA, NIC and NOC taxonomy.

Results: Four nursing diagnoses were developed: Nutritional imbalance: Intake below requirements, impaired skin integrity, risk of unstable blood glucose level, and risk of infection.

Conclusion: It is of great importance for the nursing staff to know about the proper management of parenteral nutrition in a critically ill patient with COVID-19, since different complications can arise, and with the implementation of a good nursing care process, provide quality care improving the well-being of the patient.

Keywords: Coronavirus; Parenteral nutrition; Critical care; Malnutrition; Nursing care.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios, por permitirme culminar este proyecto que es parte importante en mi desarrollo profesional y personal.

Agradezco a mis padres por su apoyo, cariño y comprensión brindada.

A cada docente mi sincero agradecimiento ya que fueron parte esencial en la formación académica y de forma especial a mi directora de tesina por su paciencia y dedicación en la construcción de este trabajo.

Al consejo nacional de ciencia y tecnología (CONACYT) expreso mi agradecimiento por su contribución económica lo cual fue parte fundamental en la culminación de este proyecto.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	4
III. OBJETIVOS	6
3.1 Objetivo General.....	6
3.2 Objetivos Específicos	6
IV. METODOLOGÍA	7
V. MARCO TEÓRICO	9
5.1. FISIOPATOLOGÍA DE COVID-19	9
5.1.2 Mecanismo de transmisión humano-humano.....	11
5.1.3 Período de incubación	11
5.1.4 Síntomas de COVID-19:	12
5.2 PROCESO CUIDADO ENFERMERO	14
5.2.1 Definición.....	14
5.2.2 Etapas	15
5.2.3. Valoración.....	15
5.2.4 Diagnostico.....	15
5.2.5 Planeación.....	16
5.2.6 Ejecución	16
5.2.7 Evaluación	17
VI. VALORACIÓN DE ENFERMERÍA POR PATRONES FUNCIONALES DE M GORDON PARA EL PACIENTE CON COVID-19 Y NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL	18
6.1 Valoración organizada por patrones funcionales de M. Gordon	18

6.2 Nutrición parenteral	20
6.2.1 Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19	21
6.2.2 Complicaciones de la nutrición parenteral	27
6.2.3 Complicaciones mecánicas	27
6.2.4 Complicaciones infecciosas	27
6.3 Controles clínicos en pacientes con nutrición parenteral	30
6.4 Etiquetas diagnósticas de enfermería	39
6.5 Planes de cuidados estandarizados	40
VII. CONCLUSIÓN.....	54
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
IX. ANEXOS.....	63

I. INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son una gran familia de diferentes virus que causan enfermedades que provocan resfríos, síndromes letales, faringitis, diarreas, tanto en animales como en seres humanos, algunas enfermedades producidas por coronavirus son consideradas zoonosis, enfermedades capaces de ser transmitidas de ser humano a animales y viceversa. El mayor reservorio de los coronavirus se encuentra en los murciélagos, pero también se puede encontrar en otros animales. Frecuentemente produce enfermedades leves, o más graves en aquellas personas con sistema inmunológico comprometido. En 2019 surge SARS-CoV-2 responsable por síndrome respiratorio agudo acompañado de disfunción multiorgánica y muerte que se cree que se originó a partir de un mercado de animales vivos en Huwan China, los primeros pacientes que tuvieron este síndrome eran trabajadores o frecuentadores de estos animales vivos, por lo cual, de transmisión zoonótica, actualmente la mayor transmisión es interhumana¹.

El virus SARS-CoV-2 se difundió tan rápido, hasta lugares recónditos por todo el mundo, convirtiéndose en un problema de salud público en donde el paciente se mantiene en un estado constante hiperinflamatorio lo que causara lesión orgánica, distrés respiratorio agudo y por consiguiente dificultad para respirar provocando la necesidad de recibir apoyo ventilatorio y estancia en unidad de cuidados intensivos².

Una vez que el paciente ingresa a la unidad de cuidados intensivos se observó que los pacientes con COVID-19 y desnutrición tienen un pronóstico más desfavorable, diversos factores condicionan para que el paciente al momento del ingreso hospitalario ya tenga cierto grado de desnutrición, algunos de estos factores son el conjunto de sintomatología como emesis, náusea, diarreas,

malestar generalizado, disnea lo cual va a limitar el consumo y absorción de nutrientes³.

El catabolismo proteico por el que está sometido el paciente crítico con COVID-19 afecta el balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria, esto debido a la inflamación aumentada que causa el virus, otro factor importante es el periodo prolongado de hospitalización lo que conduce a una sarcopenia, deterioro del estado nutricional y por consecuencia daño celular, tisular y orgánico⁴.

La nutrición parenteral está indicada en el paciente cuando las necesidades requeridas no se pueden cubrir con nutrición enteral. Por lo cual en este trabajo se presentará una justificación que muestra la importancia de la valoración de este paciente crítico con COVID-19 y nutrición parenteral total, posteriormente se ampliara el contenido mediante el marco teórico donde se narra la fisiopatología y sintomatología de la enfermedad como es que afecta el estado nutricional, se aborda también la nutrición parenteral, se define el proceso cuidado enfermero y se desglosa cada etapa de manera sintética permitiendo al lector una mejor comprensión⁵.

Se presentará una valoración por patrones funcionales de Marjory Gordon en donde se desarrolla cada uno con fundamentación científica, evidenciando por qué se encuentra alterado, posteriormente se elaboró una tabla con patrones funcionales y datos objetivos y subjetivos que nos permiten catalogarlos como disfuncionales o alterados en estos pacientes. En seguida se mostrará un listado de etiquetas diagnosticas que derivan de los patrones funcionales valorados previamente, los cuales se encuentran priorizados por valores profesionales, de ellos se eligieron cuatro diagnósticos enfocados al paciente COVID-19 y nutrición parenteral los cuales se desarrollaron como planes de cuidados estandarizados con el uso de la taxonomía NANDA (North American

Nursing Diagnosis Association), NOC (Nursing Outcomes Classification), NIC (Nursing Interventions Classification).

II. JUSTIFICACIÓN

En Diciembre del año 2019 se descubre una nueva cepa de coronavirus en Wuhan China, la cual se ha esparcido por todo el mundo, con manifestaciones clínicas muy variables diversas personas infectadas con este virus pueden ser asintomáticos hasta llegar a neumonía grave con síndrome respiratorio agudo severo, posteriormente presentaran shock séptico y disfunción multiorgánica, el ingreso a la unidad de cuidados intensivos se presenta en una de cada cinco personas que presentan insuficiencia respiratoria aguda¹.

Las alteraciones físicas, mentales y cognitivas que se desencadenen en la unidad de cuidados intensivos serán un predictor del pronóstico a largo plazo. Un gran problema que enfrentan estos pacientes es la pérdida de masa muscular masiva y de función musculoesquelética, en el paciente con COVID 19 se desarrollan reacciones catabólicas aumentadas, motivo por el cual se busca implementar un correcto suministro de nutrientes y proteínas, cuidando la sobrealimentación, elementos claves al intervenir con el paciente en la prevención de pérdida de masa muscular y su función⁶.

Es importante prevenir la desnutrición en nuestro paciente ya que esta se conoce como la causa principal de inmunodeficiencia adquirida a nivel global que puede traer como consecuencias diversas infecciones entre ellas las entéricas y respiratorias como resultado de una respuesta inmune humoral conservada, también existe una disfunción de la respuesta local en las mucosas con depleción de linfocitos y células plasmáticas las cuales producen IgA. Es más evidente en la inmunidad celular con una cantidad disminuida de linfocitos T, en los neutrófilos se observó una reducción de la función bactericida, todas estas disfunciones desaparecen cuando se revierte la desnutrición. En los pacientes con COVID-19 el riesgo de desnutrición es mayor debido a diversa sintomatología que interrumpe la adecuada ingesta

alimentaria en casa y posteriormente cuando ingresa al hospital aumenta el riesgo debido a la condición de hipercatabolismo proteico⁴.

El SARS-CoV-2 puede afectar al sistema digestivo por el aumento de la cantidad de receptores de angiotensina 2 en las células digestivas lo que va a permitir el ingreso del virus sin dificultad, y derivado de la respuesta inflamatoria que se mantiene en el paciente, también puede existir lesión de manera indirecta. La microbiota intestinal puede verse disfuncional esto debido a que el intestino juega un papel muy importante en el sistema inmunológico; además en el paciente crítico con SARS-CoV-2 se ha observado una coagulopatía, hipercoagulabilidad y por consecuencia trombosis lo cual no solo puede provocar una embolia pulmonar si no, también una isquemia intestinal, la cual se observa en cerca del 4% de los pacientes en estado crítico, también como resultado del uso de sedantes, opioides y vasopresores⁷.

Cuando no se logra cubrir todos los requerimientos nutricionales, es necesaria la nutrición parenteral, donde su administración puede traer consigo diferentes complicaciones en el paciente estas pueden ser: infección asociada al catéter venoso central, hiperglucemia, hiperlipidemia, alteraciones hepáticas. En los pacientes críticos con SARS-CoV-2 puede observarse resistencia a la insulina, lipólisis y metabolismo de proteínas aumentado, con mayor riesgo de complicaciones relacionadas a la nutrición parenteral⁸.

Por todo lo anterior el presente trabajo, propone un plan de atención de enfermería para el paciente COVID-19 en estado crítico con nutrición parenteral total, bajo el cuidado de enfermería en la unidad de cuidados intensivos.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Elaborar un plan de atención de enfermería para el paciente con COVID-19 con nutrición parenteral total que requiere atención en la unidad de cuidados intensivos.

3.2 Objetivos Específicos

- Describir la enfermedad COVID-19, mediante la elaboración de un marco teórico.
- Seleccionar diagnósticos de enfermería al paciente con COVID-19 con Nutrición parenteral total.
- Proponer intervenciones de enfermería en el paciente con COVID-19 y nutrición parenteral total, haciendo uso de la taxonomía NIC así como de la evaluación a través de NOC.

IV. METODOLOGÍA

Se comenzó con la revisión de búsqueda bibliográfica en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí Facultad de Enfermería y Nutrición en su Centro de Información Biomédica en diversos libros de nutrición, anatomía, bioquímica, medicina, enfermería, entre otros, con una antigüedad menor a 5 años, también se accedió a diferentes libros digitales mediante el centro de recursos académicos informáticos virtuales (CRETIVA), los cuales aportaron información relevante en la construcción de este proyecto.

Con la utilización de las siguientes palabras clave incluidos en el catálogo de descriptores de ciencias de la salud: Coronavirus; Nutrición parenteral; Cuidados críticos; Desnutrición; Atención de enfermería, se navegó en diferentes bases de datos electrónicos como Scielo, PubMed, Google académico, Bireme por mencionar algunos. Se accedió a la revisión de revistas científicas indexadas: Revista Habanera de Ciencias Médicas, Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, Revista Médica Clínica las Condes, Nutrición Hospitalaria, por mencionar algunas, todas ellas con una antigüedad menor a cinco años, se analizó detalladamente los artículos encontrados en las mismas, la atención se enfocó en la información que permitió enriquecer a cada una de las partes que construyen el trabajo para posteriormente continuar con la formación de una matriz de artículos la cual contribuyo a la elaboración de este proyecto de una manera práctica y ordenada.

Se examino toda la información recabada y se continuo con la extracción de datos, signos y síntomas que presentan los pacientes, lo que nos permitió construir la valoración de enfermería por patrones funcionales alterados de Marjory Gordon que se presentan en el paciente COVID-19 con nutrición parenteral que requiere atención en la unidad de cuidados intensivos, una vez realizada la valoración se continuo con la selección de etiquetas diagnosticas estas se priorizaron por valores profesionales y posteriormente se eligieron

cuatro diagnósticos enfocados al tema de elección los cuales se desarrollaron como Planes de Cuidados Estandarizados (PLACES) con el uso indispensable de la taxonomía NANDA NOC y NIC este último se complementó con fundamentación científica.

V. MARCO TEÓRICO

5.1. FISIOPATOLOGÍA DE COVID-19

La enfermedad de causa vírica, conocida como COVID-19 es originada por el SARS-CoV-2 el cual afecta las vías respiratorias bajas, manifestaciones severas que provoca un estado inflamatorio sistémico masivo, modificaciones en la coagulación y por consiguiente alteraciones trombóticas en diferentes órganos⁹.

El ingreso del SARS-CoV-2 a las células huésped es posible mediante una proteína altamente glucosilada llamada S spike o de espiga, esta ingresa a la célula huésped y se adhiere con gran facilidad al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) esta enzima está presente en las células alveolares tipo II. Gran cantidad de bases de RNA están contenidas en el SARS-CoV-2 el cual se integra a las células del tracto respiratorio tanto superior como inferior y da como resultado proteínas virales¹⁰ Ver imagen 2.

El COVID-19 es el producto de dos sucesos fisiológicos y patológicos interrelacionados. En la infección viral causada por COVID-19 se observa un daño hepático, el cual se mantiene en los inicios de la enfermedad y en la última fase se observan reacciones inflamatorias no reguladas por el huésped. La combinación de estos sucesos fisiopatológicos se ve representada en tres fases de la enfermedad¹¹:

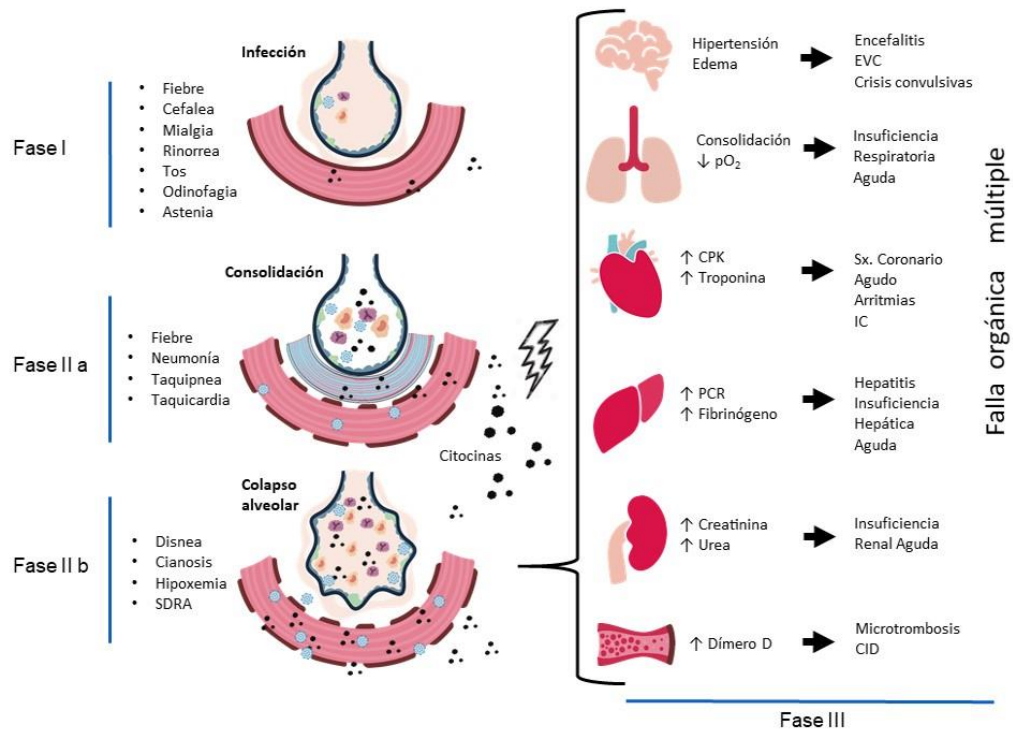
Fase I: Corresponde a una infección temprana, el virus se ha replicado provocando daño hepático, manifestando síntomas leves como fiebre, cefalea, mialgia, astenia. Se activa el mecanismo de reacción inmune innata, presencia de linfopenia y aumento de d-dímeros.

Fase II: También conocida como fase pulmonar es el resultado de la activación de la reacción inmune como consecuencia de la disminución de viremia,

comenzando una cascada inflamatoria la cual puede causar lesión tisular, se observa un deterioro de la función respiratoria, se realiza con dificultad y posteriormente ocasiona insuficiencia respiratoria aguda en conjunto con linfopenia, aumento de transaminasas y PCR.

Fase III: Hiperinflamatoria en la cual se presenta daño multiorgánico fulminante con mayor afectación pulmonar como consecuencia de una activación inmune no controlada dando como resultado una tormenta de citoquinas manifestándose con estado de shock, complicaciones circulatorias hasta llegar a paro cardiorrespiratorio.

Imagen N° 1 Manifestaciones clínicas pulmonares y sistémicas de COVID-19



Fuente: Valdivia G, Dominguez A, Alvarez S, COVID-19: fisiopatología y propuestas terapéuticas en investigación clínica, Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle, 2020¹².

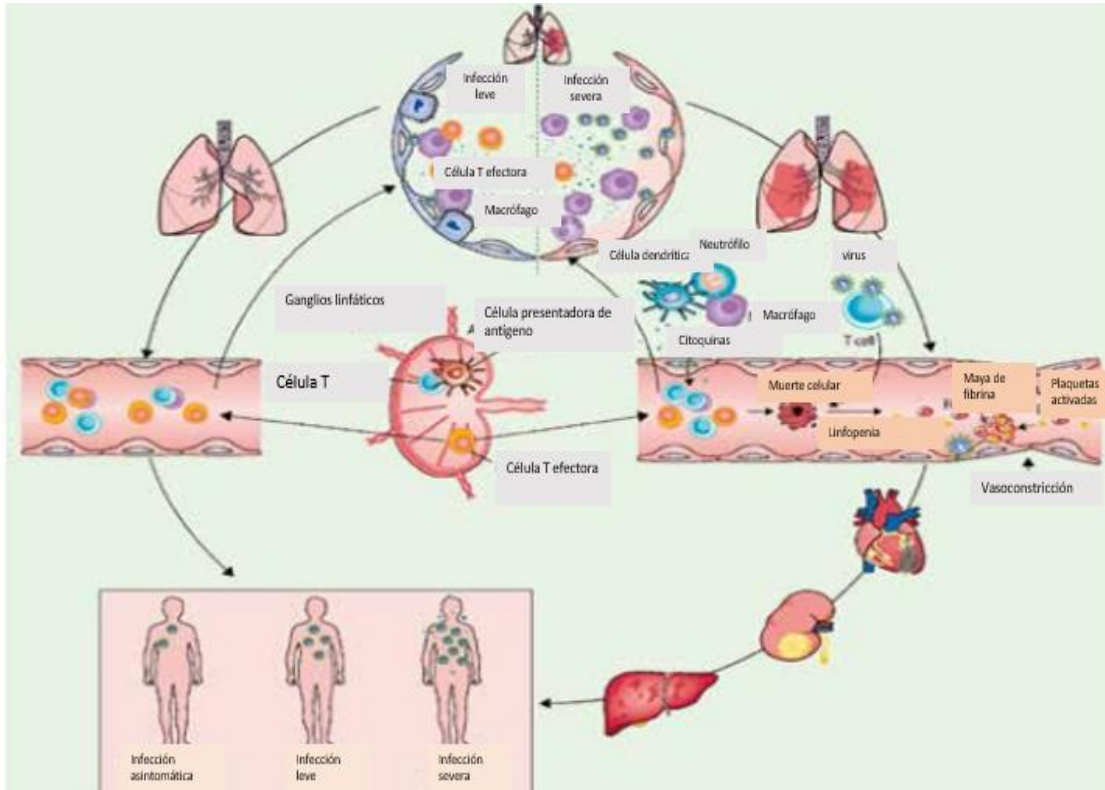
5.1.2 Mecanismo de transmisión humano-humano.

La transmisión del virus SARS-CoV-2 se lleva a cabo mediante vía aérea por contacto directo entre personas mediante gotas de secreciones iguales o mayores a cinco micras las cuales se expiden con la respiración, al estornudar, toser cuando la persona se encuentra a menos de dos metros de distancia, medio que se convirtió en el más frecuente de transmisión individual y social. Los aerosoles menores a 5 micras generados por la tos y el estornudo permanecen en el aire, otras secreciones que contienen el virus se mantienen en superficies inanimadas después de ser excretadas por la persona infectada pueden permanecer en los objetos por 15 minutos hasta por 4 días, el virus puede ingresar al organismo al tener contacto con los mismos y tocarse la boca, nariz u ojos¹³.

5.1.3 Período de incubación

Según resultados de investigaciones los días de incubación para este virus son de cuatro a siete con un promedio de cinco días, aunque en casos europeos se reportan periodos de incubación de 1 hasta 14 días. Es importante conocer este rango de tiempo ya que permitirá establecer el periodo de aislamiento¹¹ Ver figura 1.

Imagen N°2 Fisiopatología del COVID-19



Fuente: Alves Cunha AL, Quispe Cornejo A, Ávila Hilari A, Valdivia Cayoja A, Chino Mendoza M, Vera Carrasco O. Breve historia y fisiopatología del Covid-19. Scielo¹⁰.

5.1.4 Síntomas de COVID-19:

Una de las formas en que se puede presentar el COVID-19 es de manera similar a la influenza con síntomas respiratorios bajos. El porcentaje de los pacientes con fiebre es entre el 30 y 90%, siendo más frecuente entre los pacientes que han sido hospitalizados y con menor frecuencia en pacientes ambulatorios y de la tercera edad. Entre los síntomas más comunes se encuentran la adinamia, cefalea y mialgia, estos son síntomas comúnmente reportados en los pacientes que no necesitaron hospitalización, sin olvidar la odinofagia, rinorrea y la conjuntivitis que también forman parte del cuadro sintomático¹³.

Muchos pacientes con COVID-19 han presentado síntomas digestivos entre ellos, náuseas, vómitos y diarrea, estos se han presentado antes que aparezca la fiebre y síntomas respiratorios inferiores, así mismo la anosmia y la ageusia, estos últimos síntomas se encuentran mayormente en pacientes de edad media los cuales no requieren de hospitalización. La anosmia se presenta como un síntoma muy específico de COVID-19¹¹.

Entre los síntomas neurológicos, aunado a las cefaleas, se encuentran alteraciones de conciencia, mareos, convulsiones, agitación y signos meníngeos. En el examen físico podemos encontrar fiebre, polipnea y una reducción en la saturación de oxígeno. En el examen pulmonar se pueden observar pocas alteraciones en contraposición con la disnea que padece el paciente. Sin embargo, la enfermedad podría ser asintomática hasta en un 40%, sí a esto sumamos que el período de contagio se inicia previo a la aparición de síntomas entre la población que los tiene, tener el control de esta infección se hace aún más complicada¹⁴.

5.2 PROCESO CUIDADO ENFERMERO

5.2.1 Definición

En la actualidad el proceso de enfermería es conceptualizado como un método de amplia utilidad con el cual el profesional de enfermería proporciona cuidado, mismo que contiene objetivos particulares y una manera especial de ejecutarse que lo hace autentico. El proceso de enfermería se lleva a cabo de una manera individualizada para brindar cuidado al paciente, familia o comunidad partiendo de sus necesidades y medio que lo rodea, con la finalidad de favorecer su bienestar integral¹⁵.

El proceso cuidado enfermero es la implementación de una metodología científica en el ejercicio profesional, el cual nos ayuda a observar los problemas de un cliente para continuar con la implementación de cuidados de forma lógica, racional siguiendo una serie de pasos, el cual se inicia valorando la problemática del paciente, se continua con la elaboración de un enunciado diagnóstico, se identifican los resultados que se desean alcanzar, se elabora un plan detallado para conseguir esos resultados, solucionar la problemática del paciente llevando a cabo el plan y al final se evalúan las metas sugeridas y las intervenciones llevadas a cabo¹⁶.

El proceso de enfermería se encuentra dentro del significado de la amplitud metodológica, mismo que representa el proceso de intervención, mantiene una correlación con la amplitud teórica y práctica. Su principal objetivo es dar sentido al actuar de enfermería para que este contenga un fundamento que sea evidente en la metodología del cuidado. Actualmente es una necesidad la implementación práctica del proceso de enfermería por parte del personal enfermero, así como un compromiso que al mismo tiempo requiere responsabilidad ya que es una manera de hacer valida la teoría de enfermería¹⁷

5.2.2 Etapas

5.2.3. Valoración

Es la primera etapa del proceso enfermero conformada por una serie de pasos que se lleva a cabo de manera organizada, dinámica y continua, forma el cimiento de las etapas siguientes, por lo cual es de suma importancia llevarla a cabo de manera correcta, implementando conocimiento habilidades y juicio clínico. Constituida por tres acciones esenciales¹⁸:

- 1.- Recolección de datos del paciente, familia o comunidad con visión holística.
- 2.- Análisis y organización de los datos medibles (objetivos) y no visibles(subjetivos).
- 3.-Resguardo de la información de manera escrita.

5.2.4 Diagnostico

En esta etapa el personal de enfermería observa los problemas de salud del paciente respecto a los datos recabados en la valoración para continuar con el análisis e identificación de diagnósticos enfermeros estos últimos son un juicio clínico hacia reacciones, experiencias de una familia, comunidad o persona respecto a problemas de salud los cuales pueden ser reales o potenciales. Actualmente esta etapa se lleva a cabo mediante las categorías diagnosticas de North American Nursing Diagnosis Asociación (NANDA) a través de estos diagnósticos de enfermería se seleccionan las actuaciones que implementara el personal de enfermería posteriormente. Por lo cual es una acción que nos permite identificar un problema de salud manifestado por una etiqueta diagnostica capaz de resolverse, prevenir o mejorar con la intervención de enfermeria¹⁹.

5.2.5 Planeación

Después de recolectar los datos del paciente, organizarlos y elaborar algunos diagnósticos de enfermería, se puede iniciar la fase de planeación. Este es el momento de elaborar un plan de atención y determinar qué enfoque se utilizará para ayudar a solucionar, disminuir o reducir el efecto de los problemas del paciente. Existen tres pasos en la fase de planeación: establecer prioridades, identificar objetivos y planear las acciones de enfermería²⁰.

5.2.6 Ejecución

Cuando se ha terminado de recabar datos del paciente, organizarlos y se han elaborado etiquetas diagnosticas de enfermería, se comienza la etapa de planeación la cual permite crear un plan de atención de enfermería que contribuya a solucionar, o disminuir la problemática del paciente detectada anteriormente, nos permite plantearnos resultados, mismos que se transfieren de manera escrita convirtiéndose en un plan de cuidados, la planeación se establece teniendo en cuenta las acciones prioritarias, con objetivos claros que permitan ser coherentes con cada acción de enfermería. Esta etapa se realiza llevando a cabo tres pasos²¹:

1.-Establecer prioridades

Es importante identificar de todos los problemas cual es prioritario de resolver, proceso que realiza el personal de enfermería junto con el paciente, con el objetivo de visualizar el orden de la proporción de los cuidados, para que aquellos problemas que impliquen un riesgo para la vida sean intervenidos antes que aquellos de menor gravedad²².

2. Formulación de resultados

Se plantean los resultados que se esperan obtener con las intervenciones de enfermería, estos emanan de las características definitorias que corresponden

a cada diagnóstico enfermero, deben enfocarse en el estado de la persona. Estos se plantean antes de llevar a cabo las intervenciones de enfermería para dirigirlos hacia los resultados esperados. Estos últimos están plasmados y definidos por Clasificación de Resultados Enfermeros (NOC)²³.

3. Determinación de las intervenciones enfermeras

Cada intervención elegida está encaminada a ayudar al paciente familia o comunidad a alcanzar los resultados de cuidados los cuales parten de los factores relacionados de cada diagnóstico enfermero elegido. Las intervenciones enfermeras están definidas por la Clasificación de Intervenciones Enfermeras NIC²⁴.

5.2.7 Evaluación

La evaluación es un proceso continuo que realiza cada profesional de enfermería mediante la comparación de manera sistemática y planeada del estado actual de salud y bienestar del paciente si estos son congruentes con los resultados esperados. Al evaluar el progreso del paciente hacia las metas propuestas a través de objetivos el profesional de enfermería conocerá que tan eficaces han sido sus intervenciones o si es necesario cambiarlas. Esta etapa de evaluación tiene dos fases¹⁸:

- 1.- Comienza con la recopilación de datos sobre el estado de salud de la persona.
- 2.-La evaluación y comparación de los datos obtenidos con los efectos esperados.

VI. VALORACIÓN DE ENFERMERÍA POR PATRONES FUNCIONALES DE M GORDON PARA EL PACIENTE CON COVID-19 Y NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL

6.1 Valoración organizada por patrones funcionales de M. Gordon

A continuación, se presenta una valoración por patrones funcionales de Marjory Gordon en el paciente con COVID-19 y nutrición parenteral, en cada uno de ellos se describe los datos alterados y se correlaciona con una breve redacción de fisiopatología que nos da respuesta a la alteración del mismo, de los cuales derivan diagnósticos de enfermería enfocados a la temática elegida.

Patrón 1. Percepción manejo de la salud

En el primer contacto con el paciente es muy importante conocer varios datos que nos permitirán ampliar nuestro panorama respecto a la gravedad de la enfermedad entre ellos se encuentra edad, sexo, estilo de vida, hábitos toxicológicos enfermedades crónico degenerativas, ya que si recordamos para que el virus SARS-CoV-2 se reproduzca es necesario la presencia de enzima convertidora de angiotensina 2, misma que esta aumentada en personas con diabetes tipo 2 e hipertensos en ellos debido al consumo de antihipertensivos, también en obesos y en aquellos que practican toxicomanías²⁵.

Patrón 2. Nutricional metabólico.

Existe un grupo de personas con COVID-19 con mal pronóstico y aumento de la mortalidad entre los cuales se incluyen adultos mayores, personas con múltiples patologías, inmunodeprimidos y en especial personas malnutridas. El virus SARS-CoV-2 aumenta el riesgo nutricional debido a la sintomatología que presentan sus víctimas como diarrea, náusea, emesis, anosmia, fiebre, ageusia, por mencionar algunos, convirtiéndose en factores que dificultan la ingesta de nutrientes para alcanzar los niveles nutricionales requeridos. El

estado nutricional de cada paciente que ingresa a la unidad de cuidados intensivos se ve deteriorado como consecuencia del estado crítico derivado del COVID-19 por disfunciones del metabolismo y catabolismo⁴.

Se ha observado una pérdida significativa de masa muscular en estos pacientes durante el estado más crítico de la patología que puede ser de hasta un kilogramo de pérdida de músculo esquelético durante 24 horas en la unidad de cuidados críticos, esto debido a una degradación de proteínas conocido como proteólisis, derivada de la migración de aminoácidos del músculo para sintetizar proteínas, anticuerpos para combatir la infección y más mediadores necesarios para hacer frente al estado de estrés catabólico; todo esto produce un estado nitrogenado negativo y un estado de agotamiento relacionado con la UCI²⁶.

Por tal motivo el tratamiento nutricional debe ser incorporado de manera esencial en los pacientes que padecen COVID-19. Con miras a prevenir, intervenir y diagnosticar la desnutrición de manera oportuna para que esto tenga un impacto en el pronóstico y también en el tiempo de recuperación de la enfermedad ²⁷.

La administración de la nutrición enteral en el paciente con COVID-19 se ve en riesgo debido a una serie de factores que se presentan en este paciente uno de ellos es la hipomotilidad gástrica que causa el virus provocando intolerancia nutricional enteral, también es importante recordar que algunos medicamentos necesarios en el paciente con ventilación mecánica como los sedantes y opioides causan efectos negativos en la motilidad gástrica. Existe variedad de evidencias unas de ellas es la presencia de una cantidad mayor a 500 ml de residuo gástrico, abdomen distendido, disminución de evacuaciones, diarreas, disfunción intestinal mostrando absorción de nutrientes disminuida y disfunción mecánica. En los pacientes con COVID-19 es de beneficio la posición en prono, lo que aumenta el riesgo de una mal

posición de la sonda, reflujo, emesis, este último causando un riesgo de aspiración, en caso de que el paciente necesite CPAP como soporte de ventilación no invasiva, existiría una disfunción mecánica al no sellar herméticamente, todos estos factores contribuyen a que no se logre administrar la cantidad del sesenta por ciento de nutrientes energéticos posteriores a los tres días del comienzo²⁸.

6.2 Nutrición parenteral

Según la necesidad detectada en los pacientes la nutrición parenteral se puede administrar de manera total, periférica y complementaria, buscando mantener una adecuada nutrición. En algunos casos hay riesgo de diseminación de aerosoles a través de la sonda enteral, por lo cual la nutrición parenteral se convierte en una buena opción. Después de que la terapia nutricional enteral no haya cumplido con los objetivos planeados es necesario comenzar posterior a tres o siete días la nutrición parenteral, a excepción de los pacientes con desnutrición en ellos se comienza posterior a tres días de haber detectado esa intolerancia. Es importante verificar que la nutrición este integrada por varios nutrientes, lípidos, aminoácidos, glucosa y revisar que no exista contraindicación de lípidos en el paciente, esto se manifiesta en el paciente con una cantidad de triglicéridos mayor a 400 mg/dl. Por lo cual la nutrición será sin lípidos previa valoración²⁹.

6.2.1 Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19

A continuación, se muestran los requerimientos nutricionales específicos del paciente con COVID-19³⁰:

Tabla 1.- Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19

Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19		
Requerimientos Nutricionales	Recomendaciones y descripción	Cantidades recomendadas
Lípidos intravenosos	<p>Debido a su propiedad inflamatoria, no se recomienda la administración de lípidos a base de soja.</p> <p>La respuesta metabólica a la lesión puede ser disminuida con el adecuado suministro de omega-3 (EPA y DHA), ayuda a disminuir la pérdida de masa muscular magra, evita lesiones en tejidos causadas por la oxidación, contribuyendo a obtener buenos resultados en la UCI. También se ha demostrado que diferentes moléculas derivadas de EPA Y DHA contrarrestan la inflamación, aumenta la destrucción de bacterias y la modulación inmunológica.</p>	0.5-1.5 g/kg/día
Calorías	Durante los primeros 7 días en UCI debido a la alta cantidad de sustratos en el paciente, se recomienda iniciar con el 70-80 % de los requerimientos calóricos y de esta manera evitar la sobre nutrición.	15-20 kcal/kg/día los primeros 3-4 días en UCI y luego aumentar a 25-30kcal/kg/día.

Fuente: Matos A, Sánchez V, Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes con COVID-19. Acta colombiana de cuidado intensivo³⁰.

Tabla 2.- Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19

Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19		
Requerimientos Nutricionales	Recomendaciones y descripción	Cantidades recomendadas
Proteínas	Con la finalidad de cuidar y disminuir la pérdida de musculatura, se recomienda un adecuado aporte de fórmulas hiperproteicas, ya que también contribuyen en la síntesis de inmunoglobulinas y anticuerpos, proteínas esenciales en la defensa contra el coronavirus.	Se recomienda 1,5- 2,0 g/kg/día.
Selenio	Con niveles bajos de selenio se puede provocar una alteración en el genoma viral, volviéndose altamente lesivo en el huésped.	La dosis recomendada es 100ug/día.
Arginina	La arginina ayuda en la producción de linfocitos y macrófagos, es coadyuvante de la inmunidad celular, precede al óxido nítrico, este último impide la replicación viral del SARS-CoV-2.	15 a 25 g/día.

Fuente:Matos A, Sánchez V, Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes con COVID-19. Acta colombiana de cuidado intensivo³⁰.

Tabla 3.- Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19

Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19		
Vitamina E	Cuando los niveles de alfa tocoferol disminuyen se observa una apoptosis de linfocitos la cual aumenta durante el estado de sepsis.	Se debe administrar Vit E: 15-20 mg/día
Omega-3	Los ácidos grasos omega-3 ayudan en el proceso antiinflamatorio en diversas patologías.	Para pacientes graves en ventilación mecánica con ARDS por COVID-19 administrar una dosis de EPA-DHA de 2-3 g/día
Tiamina (B1)	La tiamina tiene propiedades antioxidantes, así que la deficiencia de tiamina aumenta el daño mitocondrial oxidativo.	La dosis recomendada es de 200 mg 2-3 veces/día.

Fuente: Matos A, Sánchez V, Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes con COVID-19. Acta colombiana de cuidado intensivo³⁰.

Tabla 4.- Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19

Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19		
Requerimientos Nutricionales	Recomendaciones y descripción	Cantidades recomendadas
Hidratos de carbono	La mitad de requerimientos energéticos están representados por hidratos de carbono, se debe tener especial atención en su administración para no producir hiperglucemia asociado a su aporte y al estrés metabólico.	3-5 g/kg/día
Micronutrientes	En las infecciones virales se han observado complicaciones y efectos adversos derivadas de una deficiencia de vitaminas A, E, B6 y B12, Zn y selenio.	
Vitamina A	La vitamina A ayuda en el correcto funcionamiento de cilios de pulmones y mucosa de la nariz, por lo cual la deficiencia de esta vitamina contribuye a la formación de mucosa más espesa, convirtiéndose en medio ideal de agentes patógenos.	La recomendación es 5.000 UI/día o 700-900 ug/día

Fuente: Matos A, Sánchez V, Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes con COVID-19. Acta colombiana de cuidado intensivo³⁰.

Tabla 5.- Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19

Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19		
Requerimientos Nutricionales	Recomendaciones y descripción	Cantidades recomendadas
Vitaminas B	Las vitaminas son esenciales en la formación de proteínas importantes para el sistema inmunitario. En enfermos graves las vitaminas B6, B12 y B9 (folato) están implicadas en la reacción inmune exitosa.	
Vitamina C	El ácido ascórbico se caracteriza por ser antioxidante, inmunoestimulante, antiinflamatorio, y antiviral, propiedades de gran utilidad en el paciente con COVID-19. Además de actuar de manera sinérgica con corticoesteroides.	
Vitamina D	La vitamina D es útil en la activación de células T, por lo cual la deficiencia de esta vitamina inhabilita la protección contra agentes patógenos.	2.000 a 4.000 UI/día.

Fuente: Matos A, Sánchez V, Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes con COVID-19. Acta colombiana de cuidado intensivo³⁰.

Tabla 6.- Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19

Requerimientos nutricionales en el paciente crítico con COVID-19		
Zinc	Este mineral es esencial para el desarrollo y diferenciación celular, está involucrado en diversas funciones metabólicas, actúa como antioxidante y antiinflamatorio. Con un adecuado aporte de cinc de limita la replicación viral del coronavirus.	75-100 mg/día
Glutamina	<p>1.- La glutamina proporciona energía a las células inmunitarias, mismas que de forma natural hacen frente al virus.</p> <p>2.- La inflamación desmedida que presenta el paciente como respuesta al COVID-19 es frenada por la glutamina ya que tiene un efecto antiinflamatorio.</p> <p>En los pacientes que se les administro glutamina se observó una disminución importante de infecciones, reducción de los días en UCI y en hospitalización.</p>	0,3-0,5 g/kg/día

Fuente: Matos A, Sánchez V, Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes con COVID-19. Acta colombiana de cuidado intensivo³⁰.

6.2.2 Complicaciones de la nutrición parenteral

6.2.3 Complicaciones mecánicas

Estos eventos se relacionan con la colocación, obstrucción, posición incorrecta y extracción accidental del catéter. Es importante prevenir estas complicaciones con buenos conocimientos sobre una adecuada técnica de colocación y manejo del catéter³¹.

Complicaciones relacionadas con la inserción del catéter

El hemotórax, neumotórax, embolia gaseosa, lesión arterial del plexo braquial son algunas de las complicaciones asociadas con la colocación del catéter, las cuales se pueden observar con una radiografía de tórax posterior a la inserción de catéter y previo al inicio de la administración de nutrición parenteral³².

Trombosis

La formación de trombos esta influenciada por diferentes factores: tipo de catéter, particularidades de la nutrición, lesión endotelial, administración pausada o lenta de nutrición parenteral, puede ocurrir en la luz del catéter, obstruyendo el paso de las soluciones en donde se observarán síntomas locales y en el peor de los casos tromboembolia pulmonar³³.

6.2.4 Complicaciones infecciosas

La complicación más grave para el paciente secundaria a nutrición parenteral es la infección asociada a catéter. Con una mortalidad de hasta un 40-80% en aquellos pacientes que presentan sepsis³¹.

La principal causa de estas infecciones es por la colonización del sitio de inserción y del catéter, el origen puede ser por propagación hematógena, o por la infusión de soluciones contaminadas. Las bacterias que con mayor

frecuencia causan esta infección son *Staphylococcus*, *S. epidermidis* y *S. aureus*, *Candida albicans* y *Klebsiella*³⁴.

Es necesario mantener medidas de asepsia en la inserción y manipulación del catéter. Es recomendable realizar un hemocultivo, cuando existe infección no focalizada, posteriormente extraer el catéter, enviar a cultivar y comenzar con la administración de antibiótico de manera empírica³¹.

Es recomendable sellar la luz del catéter con antimicrobianos y continuar el tratamiento con antibióticos de manera empírica. A si como extraer el catéter venoso central si la paciente continua con fiebre o bacteriemia posterior a dos o tres días de haber iniciado el tratamiento antimicrobiano³².

6.2.5 Complicaciones metabólicas

Estas incluyen hiperlipidemia, enfermedad hepática, cambios hidroelectrolíticos los cuales pueden ser por defecto o por exceso y deficiencia de micronutrientes³³.

Alteraciones hidroelectrolíticas

Es importante monitorizar el balance hídrico y los electrolitos séricos para así evitar cambios perjudiciales, el paciente también puede tener pérdidas extras de potasio, sodio, fósforo entre otros los cuales se pierden por sondas, ostomías, emesis y drenajes. En pacientes altamente desnutridos se ha observado el síndrome de realimentación esto debido a una administración nutricional muy intensa. El aporte elevado de glucosa durante la realimentación conduce a hipomagnesemia, hipopotasemia y a niveles de fósforo sérico inferior a 2,5 mg/dl, esta última puede causar cambios cardiacos, neuromusculares y respiratorios. Aunado a la retención de líquidos que surge durante la realimentación causado por la acción antinatriurética de la insulina. Por este motivo es muy importante evitar el síndrome de realimentación

iniciando la nutrición parenteral con volúmenes y nutrientes adecuados. Así como aportar las pérdidas de electrolitos³⁴.

Los pacientes con nutrición parenteral y COVID-19 con frecuencia presentan hiperglucemia, esto debido a que gran parte de pacientes son diabéticos y se encuentran en estado de estrés continuo, en casos donde la administración de glucosa supera los 5 mg/kg/min, además es importante recordar que gran parte de pacientes se les administra medicamentos hiperglucemiantes, por lo cual con el control glicémico de manera continua y la administración de insulina cuando el paciente se encuentra en estado hiperinsulinemico contribuye a evitar el estado hiperosmolar no cetósica. Interrumpir por completo la administración de nutrición parenteral puede generar hipoglucemia por lo cual se recomienda disminuir paulatinamente la infusión al finalizar la misma. Los cambios en el estado ácido- base también son visibles en los pacientes con este tipo de soporte nutricional, los acetatos incluidos en las soluciones administradas contribuyen a la alcalosis metabólica, estas alteraciones se pueden evitar revisando las cantidades de cloro y acetato en la nutrición a administrar³³.

Hipertrigliceridemia

El paciente en estado crítico con COVID-19 tiene riesgo de presentar Hipertrigliceridemia, esto sucede cuando se sobrepasa la función plasmática de aclaramiento lipídico, por lo cual es necesario revisar diariamente el nivel de triglicéridos de cada paciente con nutrición parenteral, por tanto, se recomienda que esta última no debe contener cantidades mayores a 1-1,5 g/kg/día de lípidos³⁰.

Incremento de enzimas hepáticas

La esteatosis o hígado graso se observa con el aumento de enzimas hepáticas, y cuando se agudiza esta complicación aparece la colestasis, esto se puede observar cuando se le ha administrado nutrición parenteral al paciente por más de dos semanas. Al suspender la misma el problema se revierte, aunque la colestasis suele progresar a cirrosis llevando al paciente a un daño hepático y muerte. Existen diferentes factores que causan hepatopatía, aunque el exceso de glucosa y lípidos influyen en gran manera por lo que se consideran las principales causas de este daño, así como al déficit de carnitina, vitamina E, taurina, colina y otros nutrientes³³.

6.3 Controles clínicos en pacientes con nutrición parenteral

En los pacientes en estado crítico la monitorización e interpretación clínica se realiza cada hora, los cuales incluyen tensión arterial, temperatura corporal, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión venosa central. Realizar un balance hídrico que incluya todos los aportes como: líquidos parenterales, hemoderivados, medicamentos. En relación a los egresos se valora cada una de las pérdidas que presenta el paciente incluidos evacuaciones, diuresis, sondas, drenajes, ostomías, pérdidas insensibles. El peso del paciente se debe valorar por lo menos cada semana, así como el estado nutricional al iniciar la solución parenteral y cuando los datos clínicos del paciente se vean alterados³⁶.

6.4 Controles bioquímicos en pacientes con nutrición parenteral

Tabla 7 Controles bioquímicos en pacientes con nutrición parenteral

Controles bioquímicos en sangre más habituales en pacientes con nutrición parenteral	
Biomarcador	Periodicidad
Glucosa	Es recomendable tomar una glucemia capilar por lo menos cada 6 horas u horaria según la necesidad del paciente hasta mantener una glucosa entre 140-180 mg/dl.
Panel metabólico básico, Fósforo, Magnesio	Cada 24 horas hasta alcanzar una meta estable; luego 1-2 veces/semana
Biometría Hemática	Al inicio, luego 1-2 veces/semana
PFH: ALT, AST, FA, BT	Al inicio, luego semanalmente
Triglicéridos	Al inicio si existe riesgo, luego cuando se necesite

Fuente: Gomiz Muñoz P, Valero Zanuy M, Nutrición Parenteral. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56653456/parenteral-libre.pdf>³⁶.

Patrón 3. Eliminación

En estos pacientes se puede observar una eliminación intestinal disminuida derivado de un abdomen distendido y una ingesta de alimentos deficiente, también es importante la cuantificación de diuresis de cada paciente debido a que el virus SARS-CoV-2 lesiona al riñón por el proceso inflamatorio e injuria multiorgánica que se traducirá como una insuficiencia renal aguda³⁷.

1.- Hipovolemia: la reducción del volumen efectivo circulante se produce por múltiples causas posibles. Factores hemodinámicos que producen mala perfusión renal por reducción del volumen efectivo:

Existe una variedad de causas y factores que contribuyen a la disminución de la cantidad de sangre arterial que perfunde a cada órgano los cuales pueden ser: vasoplejia, sepsis, fiebre, cor pulmonale agudo, aumento de la presión venosa renal y disminución de la filtración glomerular³⁸.

2.-(Daño Viral Directo) La insuficiencia renal aguda también se puede dar de manera directa provocada por el virus COVID-19 al adentrarse a los podocitos mediante la enzima convertidora de angiotensina 2 las cuales se encuentran presentes en el riñón en grandes cantidades lo que producirá un daño agudo en las células de los túbulos causado por esta infección de origen viral, lo que se verá reflejado en descamación de la superficie externa del túbulo y obstrucción del mismo provocando hematuria y proteinuria³⁹.

Es importante prevenir la lesión renal aguda en nuestro paciente con COVID-19 evitando sustancias tóxicas para el riñón, vigilando los laboratorios en especial la creatinina, el funcionamiento cardiovascular, la diuresis, y mantener un buen control de volumen, ya que si mantenemos un balance de líquidos positivo tendrá un impacto negativo tanto en el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda ya que favorece a una mayor fuga alveolocapilar y por otra parte en la lesión renal aguda aumenta la congestión venocapilar y en

consecuencia aumento de la presión tisular también llamado síndrome compartimental renal³⁷.

Patrón 4. Actividad ejercicio

En este patrón es importante valorar la frecuencia, tipo de respiración, así como problemas o limitaciones para la misma. La saturación parcial de oxígeno, vía aérea permeable, indagar sobre hábitos de consumo de tabaco, problemas y limitaciones que causen conflicto para respirar⁴⁰.

La dificultad respiratoria mejor conocido como disnea, se puede observar en las personas con la patología de COVID-19 se manifiesta en pacientes que tienen demasiada demanda ventilatoria o una respiración limitada y es percibida con conciencia sobre esta dificultad, la cual es diferente a la taquipnea o hiperpnea⁴¹.

La hipoxemia acompañada de hipocapnia o normocapnia se deriva de la existencia de un desperfecto en la función de difusión de gases y en la derivación intrapulmonar causado por el edema alveolar y de tejido pulmonar. En el paciente con COVID-19 se ha observado daño alveolar, lesión pulmonar aguda grave hemorragia alveolar e inflamación. La muerte patológica de un conjunto de células llamado necrosis se hace presente en los neumocitos, también hay una membrana hialina que se forma al igual que trombos de plaquetas y fibrina⁴⁰.

El SARS-CoV-2 causa inflamación y edema por consiguiente se ve afectado el espacio entre alveolos y capilares el cual se ve aumentado. Esto es un factor de amplia contribución para la disminución del intercambio de gases, la distribución de dióxido de carbono sigue su curso debido a la facilidad con que se difunde, por el contrario, la distribución de oxígeno se disminuye. También se observa una derivación intrapulmonar como efecto de esta inflamación, edema y disminución del espacio alveolar¹⁴.

Por lo tanto, los cuerpos aórticos mediante los quimiorreceptores detectan la hipoxemia y se incrementa el estímulo de la ventilación provocando hipocapnia. La infección por COVID-19 de manifestación de leve a moderado causa una reacción ventilatoria aumentada como consecuencia a la hipoxemia lo que mantendrá cantidades normales y bajas de dióxido de carbono¹².

La Ventilación en el paciente con COVID-19

Los cuadros graves de síndrome de dificultad respiratoria aguda y lesión multiorgánica son provocados por disnea e hipoxia los cuales son más evidentes en personas de la tercera edad, con lesión orgánica, neutrofilia, elevación de lactato deshidrogenasa, ferritina aumentada y alteración de la coagulación, todos estos factores contribuyen a una mala evolución y mayor riesgo de fallecer¹¹.

Se puede manifestar una hipoxemia relacionadas con SDRA en situaciones muy graves de COVID 19, pero la elasticidad puede mostrar valores normales o reducidos, y se consideran dos fenotipos distintos L y H. Se puede presentar baja elastancia, disminución de relación ventilación perfusión y disminución de acción de reclutamiento todo esto en el fenotipo L. El tipo H con elastancia elevada y bajo reclutamiento⁴².

Después de analizar estos fenotipos se organiza la modalidad ventilatoria que se administrara. En situaciones que se observe un fenotipo L no se aplica un rango de límite para el volumen tidalico por lo que se opta por vigilar la distinción, presión plateau, al mantenerse en valores óptimos no habrá riesgo de lesión pulmonar creada por la ventilación mecánica de 8ml/kg de volumen tidalico, con ello se busca disminuir el riesgo de hipoventilación y atelectasias. El fenotipo H se abordará como síndrome de distrés respiratorio agudo con estrategia de ventilación mecánica protectora.¹⁹Existen varias recomendaciones sobre parámetros ventilatorios: Mantener presión meseta

entre 25 a 30 cm de agua, presión de distensión menor a 15 cmH₂O, 10 a 14 de PEEP al comienzo⁴².

Se recomiendan llevar a cabo protocolos de sedación y analgesia guiados por metas, considerando la sedación profunda en situaciones necesarias esto por asincronías frecuentes, posición en decúbito prono, presión plateau elevada motivo por el cual se recomienda infusión con relajación neuromuscular en 48 horas máximo. Respecto a la modalidad ventilatoria puede administrarse mediante presión control o volumen controlado, los modos duales de ventilación no son recomendados⁴³.

Patrón 5 Sueño descanso

El paciente en el área de cuidados intensivos durante su estancia se encuentra bajo sedación gran parte del tiempo, en caso que el paciente se encuentre a punto de egresar el ambiente hospitalario estresante puede coadyuvar a la disfunción de este patrón tomando en cuenta diversos factores estresantes causados por personal asistencial y administrativo, alarmas constantes de equipos, intervenciones médicas, estado de dolor, ansiedad o angustia⁴⁴.

Patrón 6. Cognitivo perceptual.

El sistema nervioso central puede ser dañado por el SARS-CoV2, así como una lesión de neuronas sensoriales. En la valoración pre alta del paciente con COVID-19 evaluaremos nivel de conciencia, alteraciones cognitivas y perceptivas. Es importante recordar que en algunos pacientes existe la presencia de anosmia por el daño a las neuronas olfativas o lesión directa del lóbulo frontal⁴⁵.

Patrón 7 Autopercepción Autoconcepto

Al egresar el paciente de la unidad de cuidados intensivos se valora si el paciente tiene problemas de autoestima, con su imagen corporal, que conducta se observa en él, estado de ánimo, si se encuentra muy pasivo, agresivo o nervioso. Realizar esta valoración es importante ya que existe evidencia por parte de la universidad de Oxford sobre la incidencia de uno de cada tres pacientes post COVID presentaron alguna enfermedad neurológica o psiquiátrica dato que se eleva a 46% entre los pacientes que hicieron uso del área de cuidados intensivos⁴⁶.

Patrón 8 Rol relaciones

En el área hospitalaria el paciente se encuentra en aislamiento continuo, por lo cual la comunicación con su familia esta interrumpida motivo por el cual el patrón se encuentra disfuncional⁴⁴.

Patrón 10 Tolerancia al estrés

El paciente en terapia intensiva está sometido a estrés ambiental debido a que es un medio desconocido por lo cual se valora si el usuario puede controlar el estado estresante, y afronta la situación de manera asertiva⁴⁶.

Patrón 11 Valores y creencias

Se valora que tan importante son las creencias para el paciente, y si estas pueden mejorar su bienestar.

A continuación, se muestran los datos que se observan alterados en el paciente crítico con COVID-19 y nutrición parenteral, estos se han agrupado según correspondan a cada patrón funcional de Marjory Gordon (Tabla 8).

Tabla 8. Datos alterados en el paciente con COVID-19 más nutrición parenteral.

Datos alterados en el paciente con COVID-19 Y nutrición parenteral	Patrón de Marjory Gordon disfuncional
<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuado cuidado de su salud. • Esquema de vacunación incompleta • Enfermedades cronicodegenerativas 	Percepción manejo de la salud
<ul style="list-style-type: none"> • Nutrición desequilibrada • Disminución de la ingesta de alimentos • Pérdida de peso involuntaria durante el internamiento • Pérdida de masa muscular esquelética • Hiperglucemia/Hipoglucemia • Alteración de los niveles de electrolitos séricos y estado hídrico • índice de masa corporal disminuido. • Incremento del estrés catabólico y desgaste muscular 	Nutricional metabólico

Continuación de tabla 8. Datos alterados en el paciente con COVID-19 más nutrición parenteral.

Datos alterados en el paciente con COVID-19 Y nutrición parenteral	Patrón de Marjory Gordon disfuncional
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la temperatura corporal por encima del límite normal • Calor al tacto • Hiper/Hipomotilidad • Disminución de evacuaciones • Taquipnea 	Eliminación
<ul style="list-style-type: none"> • Vía aérea artificial 	Actividad ejercicio
<ul style="list-style-type: none"> • Agentes farmacológicos (por ejemplo: antibióticos) • Ansiedad Estrés 	Tolerancia al estrés
<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento • Sedación • Comunicación alterada 	Rol/Relaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Barreras lingüísticas • Deterioro de la salud psicosocial • Deterioro del estado de salud 	Valores y creencias

6.4 Etiquetas diagnosticas de enfermería

De los doce patrones funcionales de M. Gordon se observan 7 alterados, de los cuales derivan los siguientes diagnósticos de enfermería y se han priorizado por valores profesionales.

1. Deterioro del intercambio de gases
2. Limpieza ineficaz de las vías aéreas
3. Hipertermia
4. Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades
5. Deterioro de la integridad tisular
6. Riesgo de nivel de glucemia inestable
7. Riesgo de desequilibrio electrolítico
8. Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz
9. Riesgo de aspiración
10. Intolerancia a la actividad
11. Fatiga
12. Protección ineficaz
13. Deterioro de la ambulación
14. Riesgo de disminución de la perfusión tisular periférica ineficaz
15. Motilidad gastrointestinal disfuncional
16. Deterioro de la deglución
17. Riesgo de confusión aguda
18. Trastorno de la imagen corporal
19. Ansiedad
20. Riesgo de infección
21. Riesgo de caídas
22. Riesgo de ulcera por presión
23. Aislamiento social
24. Riesgo de baja autoestima crónica

A continuación se desarrollaran 4 diagnósticos de enfermería enfocados al paciente crítico con COVID-19 más nutrición parenteral (ver tabla 9)

6.5 Planes de cuidados estandarizados

Tabla 9. Plan de cuidados desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades.

PLAN DE CUIDADOS					
Desequilibrio nutricional: Ingesta inferior a las necesidades					
Dominio: 2 Nutrición	Clase: 1 Ingestión				
DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)	RESULTADO (NOC) ⁴⁸	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
<p>Etiqueta</p> <p>Desequilibrio nutricional: Ingesta inferior a las necesidades</p> <p>Factores relacionados</p> <p>-Suministro inadecuado de alimentos</p> <p>Características definitorias</p> <p>-Peso corporal por debajo del rango del peso ideal para la edad y el sexo, -Fragilidad capilar, -Ingesta de alimentos inferiores a las cantidades diarias recomendadas</p>	<p>Dominio II Salud fisiológica</p> <p>Clase K</p> <p>Digestión y nutrición</p> <p>Estado Nutricional: energía</p>	<p>100701 Energía</p> <p>100708 Tono muscular</p> <p>100704 Curación tisular</p> <p>100705 Resistencia a la infección</p>	<p>1. Desviación grave del rango normal</p> <p>2. Desviación sustancial del rango normal</p> <p>3. Desviación moderada del rango normal</p> <p>4. Desviación leve del rango normal</p> <p>5. Sin desviación del rango normal</p>	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado. El objetivo de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p>	

Tabla 10. Intervención 1200 Administración de la nutrición parenteral total (NPT)

Intervención 1200 Administración de la nutrición parenteral total⁴⁹.
<ul style="list-style-type: none">• Asegurar la colocación de la línea intravenosa adecuada en relación con la duración de la infusión de nutrientes (p. ej; se prefiere una vía central, las líneas periféricas solo en personas bien nutridas en quienes se prevea una necesidad de NPT durante menos de dos semanas).• Utilizar las vías centrales solo para la infusión de nutrientes muy calóricos o de soluciones hiperosmolares.• Asegurar que las soluciones de NPT infundidas por un catéter no central se limitan a una osmolaridad menor de 900 mOsm/L• Insertar el catéter central de acceso intravenoso periférico, según el protocolo del centro.• Determinar la colocación correcta del catéter central intravenoso mediante examen radiológico.• Mantener la permeabilidad y el apósito de la vía central, según el protocolo del centro.• Monitorizar la presencia de infiltración, infecciones y complicaciones metabólicas (p. ej; hiperlipidemia, niveles elevados de triglicéridos, trombocitopenia, disfunción plaquetaria)• Mantener una técnica estéril al preparar y colgar las soluciones de NPT.

Tabla 11. Fundamentación de intervención 1200 Administración de la nutrición parenteral total.

Fundamentación de intervención 1200 Administración de la nutrición parenteral total (NPT).
<p>La nutrición parenteral es altamente osmóticas para satisfacer las necesidades nutricionales diarias de los pacientes, por lo cual el aumento de la presión osmótica de la solución puede dañar el endotelio vascular y provocar flebitis, trombosis y pérdida del acceso periférico. Impide la administración de soluciones parenterales a presión. Las venas profundas y sus velocidades de flujo sanguíneo promueven la dilución rápida de las soluciones infundidas, independientemente de la osmolaridad³¹.</p> <ul style="list-style-type: none">• Es importante revisar la posición del catéter el cual idealmente debe estar entre el tercio inferior de la vena cava superior y el tercio superior de la aurícula derecha ³³.• Muchas de las complicaciones asociadas con la NP están relacionadas con la necesidad de un acceso venoso. Pueden ocurrir complicaciones como neumotórax, perforación arterial o mal cateterismo durante la inserción y se estiman en 1-4% de los intentos. Para minimizar este riesgo, recomendamos colocar el dispositivo bajo guía ecográfica. Además, pueden presentarse otras complicaciones, como oclusión del catéter, trombosis venosa o infecciones concomitantes³⁴.

Tabla 12. Intervención NIC 1160 Monitorización nutricional.

Intervención NIC 1160 Monitorización nutricional⁴⁹.
<ul style="list-style-type: none">• Pesar al paciente• Vigilar las tendencias de pérdida y ganancia de peso.• Evaluar la turgencia y movilidad cutáneas• Identificar las anomalías de la piel• Identificar las anomalías del pelo• Identificar anomalías en las uñas• Identificar las anomalías del sistema musculoesquelético• Realizar pruebas de laboratorio y monitorizar los resultados

Tabla 13. Fundamentación de intervención 1160 monitorización nutricional.

Fundamentación de intervención 1160 monitorización nutricional
<p>El catabolismo de proteínas asociado con la respuesta inflamatoria excesiva causada por el virus SARS Cov-2, junto con la inmovilización del paciente y la hospitalización prolongada, conduce a la pérdida (no intencionada) de peso corporal y masa muscular esquelética. Y todas estas situaciones conducen a una pérdida precipitada de masa muscular²⁶.</p> <p>El metabolismo inducido por lesiones y la resistencia a la insulina concomitante a la proteólisis muscular y la redirección del esqueleto de carbono de aminoácidos liberado a la gluconeogénesis hepática, lo que reduce la producción de glucosa para el consumo de los tejidos involucrados en la respuesta inflamatoria. Cada día se puede perder hasta 1 kilogramo de masa corporal magra (principalmente del diafragma) El aumento de la lipólisis y la generación de triglicéridos contribuyen a un hipermetabolismo²⁷.</p>

Tabla 14. Plan de cuidados para el diagnóstico de enfermería deterioro de la integridad cutánea.

PLAN DE CUIDADOS					
00046 Deterioro de la integridad cutánea ⁴⁷					
Dominio: 1 Promoción de la salud	Clase: 2 Gestión de la salud				
DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)	RESULTADO (NOC)⁴⁸	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
<p>Etiqueta</p> <p>Deterioro de la integridad cutánea</p> <p>Factores relacionados</p> <p>Fricción con la superficie</p> <p>Características definitorias</p> <p>-Alteración en el color de la piel</p> <p>-Superficie alterada de la piel</p> <p>-Descamación</p>	<p>Dominio II Salud fisiológica</p> <p>Clase I</p> <p>Integridad tisular: piel y membranas mucosas</p>	<p>110101</p> <p>Pigmentación anormal</p> <p>110119</p> <p>Descamación cutánea</p> <p>110121</p> <p>Eritema</p>	<p>1. Grave</p> <p>2. Sustancial</p> <p>3. Moderado</p> <p>4. Leve</p> <p>5. Ninguno</p>	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado. El objetivo de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p>	

Tabla 15. Intervención NIC 3520 Cuidados de las úlceras por presión

Intervención NIC 4054 Cuidados de las úlceras por presión ⁴⁹.
<ul style="list-style-type: none">• Describir las características de la úlcera a intervalos regulares, incluyendo tamaño (longitud x anchura x profundidad), estadio (I-IV), posición, exudación, granulación o tejido necrótico y epitelización.• Controlar• Observar si hay signos y síntomas de infección en la herida.• Cambiar de posición cada 1-2 el color, la temperatura, el edema, la humedad y el aspecto de la piel circundante.• Mantener la úlcera humedecida para favorecer la curación.• Aplicar calor húmedo a la úlcera para mejorar la perfusión sanguínea y el aporte de oxígeno a la zona.• Limpiar la piel alrededor de la úlcera con jabón suave y agua.• Desbridar la úlcera, si es necesario.• Anotar las características del drenaje.• horas para evitar la presión prolongada.• Asegurar una ingesta dietética adecuada.• Controlar el estado nutricional.• Enseñar al individuo o a los miembros de la familia los procedimientos de cuidado de la herida.

Tabla 16. Fundamentación de intervención Cuidados de las úlceras por presión

Fundamentación de intervención 4054 Cuidados de las úlceras por presión
<p>Existen diferentes factores de riesgo que influyen en el desarrollo de úlceras por presión, uno de ellos es la desnutrición, por lo cual las cantidades energéticas son mayores en presencia de úlceras por presión, por lo cual la recomendación es de 30-35 kcal/kg peso/día y 35-40 kcal/kg/día en pacientes desnutridos. Para que exista una buena cicatrización y un balance positivo de nitrógeno es necesario un adecuado aporte de proteínas, siendo la recomendación de 1.25-1.5 g/kg peso corporal/día en adultos con UPP⁵⁰.</p>

Tabla 17. Intervención 3590 Vigilancia de la piel⁴⁹.

Intervención 3590 Vigilancia de la piel⁴⁹.
<ul style="list-style-type: none">• Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las mucosas• Observar el color, calor, tumefacción, pulsos, textura y si hay edema y ulceraciones en las extremidades• Vigilar el color y la temperatura de la piel• Observar si hay excesiva sequedad o humedad en la piel• Observar si hay zonas de presión y fricción• Documentar los cambios en la piel y las mucosas• Instaurar medidas para evitar mayor deterioro

Tabla 18. Fundamentación de intervención Vigilancia de la piel.

Fundamentación de intervención Vigilancia de la piel
<ul style="list-style-type: none">• Enrojecimiento o rubor: se debe principalmente a la vasodilatación que se produce en la zona inflamada.• Edema o tumor: aumento del líquido intersticial y formación de edema.• Calor: aumento de la temperatura en la zona inflamada. Se debe a la vasodilatación y al incremento del consumo local de oxígeno.• Dolor: aparece como la consecuencia de la liberación de sustancias capaces de provocar la activación de los nociceptores⁵⁰.

Tabla 19. Plan de cuidados para diagnóstico de enfermería riesgo de nivel de glucemia inestable.

PLAN DE CUIDADOS					
00179 Riesgo de nivel de glucemia inestable ⁴⁷					
Dominio: 2 Nutrición	Clase: 4 Metabolismo				
DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)	RESULTADO (NOC) ⁴⁸	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
<p>Etiqueta</p> <p>Riesgo de nivel de glucemia inestable</p> <p>Factores relacionados</p> <p>Personas en unidades de cuidados intensivos</p>	<p>Dominio 2</p> <p>Salud fisiológica</p> <p>Clase k y</p> <p>Digestión y nutrición</p> <p>1005</p> <p>Estado nutricional determinaciones bioquímicas</p>	<p>100507 Glucemia</p> <p>100508 Colesterol sanguíneo</p> <p>100509 Triglicéridos sanguíneos</p>	<p>1. Desviación grave del rango normal</p> <p>2. Desviación sustancial del rango normal</p> <p>3. Desviación moderada del rango normal</p> <p>4. Desviación leve del rango normal</p> <p>5. Sin desviación del rango normal</p>	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado. El objetivo de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p>	

Tabla 20. Intervención 2120 Manejo de la hiperglucemia.

Intervención 2120 Manejo de la hiperglucemia⁴⁹
<ul style="list-style-type: none">• Vigilar la glucemia si está indicado• Vigilar la presencia de cuerpos cetónicos en orina según indicación• Comprobar la gasometría arterial y los niveles de electrolitos y betahidroxibutirato, según disponibilidad.• Administrar insulina según prescripción• Monitorizar el balance hídrico• Administrar potasio según prescripción• Identificar las causas posibles de la hiperglucemia

Tabla 21. Fundamentación de intervención 2120 Manejo de la hiperglucemia.

Fundamentación de intervención 2120 Manejo de la hiperglucemia
<p>Los pacientes críticos con SARSCoV-2 y nutrición parenteral total pueden presentar resistencia a la insulina, disfunción en la transformación de lípidos y alteración del metabolismo de las proteínas debido a las respuestas inflamatorias sistémicas y al uso concomitante de fármacos, lo que aumenta el riesgo de complicaciones⁵¹.</p> <p>Mantener glicemias en un rango de 140 y 180 mg/dl, ya que un control de nivel estricto tiene un riesgo aumentado hasta de catorce veces de hipoglucemia³².</p>

Tabla 22. Intervención 6650 vigilancia.

Intervención 6650 vigilancia ⁴⁹.
<ul style="list-style-type: none">• Determinar la presencia de elementos de alerta del paciente para una respuesta inmediata• Monitorizar a los pacientes inestables o estables, pero en estado crítico• Interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas, según corresponda• Recuperar e interpretar los datos del laboratorio• Ponerse en contacto con el médico, según corresponda

Tabla 23. Fundamentación de Intervención 6650 vigilancia.

Fundamentación de Intervención 6650 vigilancia
<p>En el paciente con COVID-19 se observa una producción disminuida de insulina debido a que las células beta del páncreas expresan enzima convertidora de angiotensina 2, lo cual favorece el ingreso del virus, dañando a las células beta, lo que causa cetoacidosis diabética⁵².</p>

Tabla 24. Plan de cuidados para el diagnóstico de enfermería riesgo de infección.

PLAN DE CUIDADOS					
00004 Riesgo de infección ⁴⁷					
Dominio:11 Seguridad/ protección	Clase: 1 Infección				
DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)	RESULTADO (NOC)⁴⁸	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
Etiqueta Riesgo de infección Factores relacionados Procedimiento invasivo	Dominio 2 Salud fisiológica Clase C Movilidad 0204 Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas	020401 Úlceras por presión 020409 Fiebre 0204010 Infección del tracto urinario 020418 Trombosis venosa 020422 Neumonía	1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado 4. Leve 5. Ninguno	Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado. El objetivo de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.	

Tabla 25. Intervención NIC 2120 Protección contra las infecciones.

Intervención NIC 2120 Protección contra las infecciones⁴⁹.
<ul style="list-style-type: none">• Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada• Observar la vulnerabilidad del paciente a las infecciones• Vigilar el recuento absoluto de granulocitos, el recuento de leucocitos y la fórmula leucocitaria• Mantener la asepsia para el paciente de riesgo

Tabla 26. Fundamentación de intervención 2120 Protección contra las infecciones.

Fundamentación de intervención 2120 Protección contra las infecciones.
<p>Diversas proteínas, fibrina y fibrinógeno recubren parte del catéter venoso central que se encuentra intravascular estas se adhieren en el material las cuales sirven de alimento y adhesivo para los microorganismos todo esto favorece el crecimiento y reproducción bacteriana. La glucosa contenida en la nutrición parenteral se convierte en un buen medio de cultivo para las bacterias convirtiéndose en una alta incidencia en infección asociada al catéter²².</p>

Tabla 27. Intervención NIC 6680 Monitorización de los signos vitales.

Intervención NIC 6680 Monitorización de los signos vitales⁴⁹.
<ul style="list-style-type: none">• Poner en marcha y mantener un dispositivo de control continuo de la temperatura, según corresponda• Monitorizar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia• Monitorizar la presencia y calidad de los pulsos• Observar si hay pulso alternante• Monitorizar el ritmo y la frecuencia cardiacos• Monitorizar los ruidos pulmonares• Monitorizar periódicamente el color, la temperatura y humedad de la piel.• Identificar las causas posibles de los cambios en los signos vitales.• Comprobar periódicamente la precisión de los instrumentos utilizados para la recogida de los datos del paciente.

VII. CONCLUSIÓN

El estado nutricional juega un papel muy importante en el paciente en estado crítico con COVID-19, ya que es parte esencial del sistema inmune, también tendrá gran impacto en la recuperación del paciente, sobrevivencia y secuelas posteriores al alta, aunado a que presenta catabolismo elevado lo que conducirá a desnutrición. Por este motivo el personal de enfermería debe estar involucrado en la valoración nutricional, así como en la buena práctica al momento de intervenir con el paciente²⁷.

Mediante la descripción de la fisiopatología del COVID-19 se permitió ampliar los conocimientos sobre como este virus afecta el sistema digestivo motivo que llevara a la indicación de nutrición parenteral total en algunos pacientes que no se puede suplir los requerimientos nutricionales de manera enteral. Al integrar todos los conocimientos se evidencio diferentes alteraciones que se pueden manifestar y que enfermería debe valorar, algunos de ellos son: hiperglucemia, hipertrigliceridemia, infecciones asociadas a la nutrición parenteral, alteraciones electrolíticas. Aunado a que el paciente critico se encuentra con diversos factores que pueden potencian efectos adversos por ejemplo el uso de vasopresores, sedantes, entre otros³³.

A través de la elaboración del proceso cuidado enfermero al paciente con COVID-19 en estado crítico con nutrición parenteral total, el profesional de enfermería propone intervenciones y actividades para brindar el cuidado enfermero, mencionando la importancia de realizar valoración al paciente haciendo uso de los patrones funcionales de Marjory Gordon y de esta manera intervenir ejerciendo un buen juicio clínico para que, mediante intervenciones asertivas y con fundamento científico se eviten más complicaciones asociadas a la nutrición parenteral, y por el contrario contribuir a una recuperación exitosa en el paciente¹⁷.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ena J, Wenzel RP. Un nuevo coronavirus emerge. Rev Clin Esp. [internet] 2020 Mar; [citado 13 Mar 2022] 220(2):115-116. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130265/pdf/main.pdf>.
2. Castro L, Coronavirus, una historia en desarrollo. Rev. méd. Chile [Internet]. 2020 Feb [citado 16 Mar 2022] ; 148(2): 143-144. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000200143&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872020000200143>.
3. Álvarez J, Lallena S, Bernal M. Nutrición y pandemia de la COVID-19. Medicine [internet]. 2020 [citado 18 Abr 2022] Diciembre; 13(23). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541220303127>
4. Oliveros M S, Riquelme C, Cornejo B, Vargas Y, Alvarado C. Evaluación del soporte nutricional intensivo en pacientes con neumonía grave por COVID-19. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2022 Oct [citado 17 Mar 2023] ; 49(5): 564-569. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182022000600564&lng=es.
5. Navas Camacho A, Indicaciones poco frecuentes de nutrición parenteral: una revisión de la literatura. Rev. nut. clín. y met. [Internet]. 2022 Ene [citado 19 Mar 2022] ; 1(5). Disponible en: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/348>
6. López-Gómez J, Lastra-González P, Gómez-Hoyos E, Ortolá-Buigues A, Jiménez-Sahagún R, Cuadrado-Clemente L, et al. Evolución del soporte nutricional en el paciente con enfermedad COVID-19 ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos, Rev. Endo, Diab y Nut, [Internet]. 2022 DIC [citado 21 Mar 2022] ; 69(10). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/journal/endocrinologia-diabetes-y-nutricion/vol/69/issue/10>
7. Infante Velazquez M. Implicaciones de la infección por el nuevo coronavirus SARS-Cov-2 para el sistema digestivo. Arch.cuba.gastroenterol. [Internet]. 2020 May. [citado 12 Abril 2022];1(2). Disponible en: <https://revgastro.sld.cu/index.php/gast/article/view/38>

8. Valero Zanuy A, Maíz Jiménez I, Villa López G, González Barrio I, Gomis Muñoz P, León Sáenz M. Complicaciones asociadas a la nutrición parenteral en los enfermos con infección por SARS-CoV-2. *Nutrición Hospitalaria* [internet]. 2022 [citado 17 Mayo 2022]; 39(2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S02121611202200020004&lng=es
9. Espinoza Brito A. COVID-19: rápida revisión general. *Anales de la academia de ciencias de Cuba* [internet]. 2020 [citado 12 Jun 2022] Abril; 10(II). Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/828/845>
10. Alves Cunha AL, Quispe Cornejo A, Ávila Hilari A, Valdivia Cayoja A, Chino Mendoza M, Vera Carrasco O. Breve historia y fisiopatología del Covid-19. *Scielo* [internet]. 2020 [citado 03 Jun 2022] Julio; 61(1). Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100011.
11. Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda J, Diéguez Guach RA. características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Rev. hab de ciencias médicas* [internet]. 2020 [citado 19 Jul 2022] Marzo. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005
12. Valdivia Gómez G, Domínguez González A, Álvarez Rodríguez S, Meneses Ruiz D. COVID-19: fisiopatología y propuestas terapéuticas en investigación clínica. *Rev del Cen de Inv de la Univ La Salle* [internet]. 2020 [citado 19 Sep 2022] Junio 53(14). Disponible en: <https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/recein/article/view/2688/2667>
13. Gil R, Bitar P, Deza C, Dreyse J, Florenzano M, Ibarra C, et al. Cuadro clínico del COVID-19. *Revista médica clínica las condes* [internet]. 2021 [citado 22 Sep 2022] Enero; 32. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cuadro-clinico-del-covid-19-S0716864020300912>
14. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista Clínica Española* [internet]. 2021 [citado 26 Oct 2022] Junio; 221 (11). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256520300928>

15. Miranda Limachi KE, Rodríguez Núñez Y, Cajachagua Castro M. Proceso de Atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significado para estudiantes de último curso. Enfermería universitaria [internet]. 2019 [citado 29 Oct 2022] Diciembre; 16(4). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632019000400374&lng=es.
16. woodruff Dw. Enfermería del paciente en estado crítico. Cuarta ed. Barcelona España: Elsevier; 2016.
17. Reyes Gómez E. Fundamentos de enfermería. Ciencia, metodología y tecnología. Segunda ed. Morales Saavedra L, editor. México, D.F.: El manual moderno; 2015.
18. E. Doenges M, Frances Moorhouse M. Proceso y Diagnósticos de Enfermería. Primera edición ed. Martínez Moreno M, editor. México: El manual moderno; 2014.
19. Martell Martorell L. Proceso de Atención de enfermería en el Instituto de Hematología e Inmunología. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [internet]. 2020 [citado 13 Nov 2022] Diciembre; 35(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892019000400010&lng=es.
20. Chamba Tandazo M, Pacha Tamay CL, Aguilar Ramírez P, Romero Encalada ID, Rodríguez Sotomayor. Evaluación del Proceso de Atención de Enfermería en un Hospital Obstétrico. Dominio de las ciencias [internet]. 2021 [citado 27 Nov 2022] Agosto; 7(4). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383996>
21. Andrade Cepeda M, Venegas Cepeda L, Gómez Martínez V. El proceso de atención de enfermería: Cuaderno de trabajo. Primera ed. México: Trillas; 2017.
22. Medina Pérez M, Barrios Torres R, Cabeza Mora A, Guillen Toledano M, González Silva S. Utilización del proceso enfermero en atención primaria en Canarias [internet]. 2021 [citado 17 Dic. 2022] Enero; 15(1). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2021000100006

23. Hernández Ledesma Y, Fernández Camargo I, Enríquez Trujillo D, Lorenzo Nieves Y. Proceso de atención de enfermería: Estrategias para la enseñanza aprendizaje. Iberoamericana de Educación e Investigación en Enfermería [internet]. 2018 [citado 19 Dic 2022] Abril; 8(2). Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/280/proceso-de-atencion-de-enfermeria-estrategias-para-la-ensenanza-aprendizaje/>
24. Arribas Cacha A. Valoración de enfermería. Enfermería en desarrollo [internet]. 2017 [citado 22 Dic. 2022] Enero;(9). Disponible en: <https://enfermeriaendesarrollo.es/en-desarrollo/valoracion-de-enfermeria/>
25. Vique Sánchez JL, Galindo Hernández O. México con alta prevalencia de enfermedades crónico degenerativas y factores de riesgo que favorecen desarrollar COVID-19. Nutrición clínica y dietética hospitalaria [internet]. 2021 [citado 28 Dic. 2022] Enero. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/93/85>
26. Martínez Rodríguez J, Roca Fontbona M. Comparación de las recomendaciones de expertos sobre nutrición clínica en pacientes hospitalizados con COVID-19. Nutrición Hospitalaria Scielo [internet]. 2020 [citado 28 jul marz 2022] Octubre; 37(5). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000700015
27. Martinuzzi A, Magnifico L, Asus N, Cabbana L, Kecskes C. Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19 admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos. Revista Argentina de Terapia Intensiva [internet]. 2020 [citado 17 abr 2022]; 39(46). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-colombiana-cuidado-intensivo-101-avance-resumen-recomendaciones-terapia-nutricional-pacientes-conS0122726221000045>
28. Savino Lloreda P, Rodríguez MP, Borrález O. Recomendaciones de la academia nacional de medicina sobre alimentación y nutrición frente a la infección por SARS-COV-2-COVID-19. De la academia [internet]. 2020 [citado 14 Sep 2022] Julio; 3(42). Disponible en: <https://www.revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/1542>

29. González Salazar L, Guevara Cruz M, Hernández Gómez K, Serralde Zúñiga A. Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19. Una revisión narrativa. *Nutrición Hospitalaria* [internet]. 2020 [citado 26 jul 2022] Junio; 3(37). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000400028

30. Matos A, Sánchez Navas V, Quintero Villareal A, Méndez C, Petterson K, Vergara J, et al. Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes con COVID-19, *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, [internet]. 2021 [citado 23 jul 2022] Junio; 2(21). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726221000045>

31. Hidalgo Ponce A. Nutrición Parenteral. *Medicina interna de México* [internet]. 2020 [citado 13 ago 2022]; 4(36) Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/556GER.pdf>

32. Arias C, Miranda D. Monitorización de la nutrición parenteral en pacientes adultos hospitalizados. *Ilaphar* [internet]. 2022 [citado 14 Oct. 2022] Junio. Disponible en: <https://www.revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/1542>

33. Valero Zanuy M, Maíz Jiménez M, Villa L, González B, Gomis P, León Sanz M. Complicaciones asociadas a la nutrición parenteral en los enfermos con infección por SARS-CoV-2. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2022 [citado 13 Nov. 2022] ; 39(2): 266-272. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112022000200004&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03806>.

34. Conde S, Bosó Ribelles V, Bellés Medall M, Raga C, Ferrando Piqueres R. Bacteriemia en pacientes con nutrición parenteral central: prevalencia, factores asociados y tratamiento. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2020 [citado Mayo 23 2022] Oct; 37(5): 890-894. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000700002&lng=es. Epub 04-Ene-2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03218>

35. Quispe Apaza S, Cuidados de enfermería en la preparación y administración del soporte nutricional parenteral total, unidad cuidados intensivos hospital metodista. Universidad mayor de San Andrés facultad de medicina enfermería nutrición, tecnología médica unidad de postgrado. La Paz- Bolivia. [Internet]. 2020 [citado 13 May 2022] ; Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/22439/TE-1475.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
36. Gomiz Muñoz P, Valero Zanuy M, Nutricion parenteral, Cap 7[Internet]. 2019 [citado 16 May 2022] ; Disponible en: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56653456/parenteral-libre.pdf?1527259415=&response-content-disposition=inline%3B+filenam>
37. Domínguez Dueñas L, Amador Bedolla C. El origen de COVID-19: lo que se sabe, lo que se supone y (muy poquito) sobre las teorías de complot. Educación química [internet]. 2020 [citado 06 jun 2022] abril; 31(2). Disponible en: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/75461>
38. De Francisco A, Ronco C. Insuficiencia Renal Aguda Por COVID-19. Nefrología al día [internet]. 2021 [citado 15 ago 2022] Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-renal-aguda-infeccion-por>.
39. Vargas J, Avila N, Hurtado D, Cárdenas-Roldán J. Lesión renal aguda en COVID-19: puesta al día y revisión de la literatura, Acta Colombiana de Cuidado Intensivo, [Internet]. 2022 [citado Jun 23 2022] Oct; 22(5): 890-894. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726220301014>
40. Santa Cruz R, Domeniconi G, Irrazabal C, Luna C, Videtta W. Disnea en pacientes con COVID-19. Respirar. [internet]. 2022 [citado 23 Sep 2022] Marzo; 1(42). Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/109_file_es_U5nll5_respirar2022-14-1-art5%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/109_file_es_U5nll5_respirar2022-14-1-art5%20(1).pdf)
41. Hentscha L, Cocettab S, Allalic G, Santanae I, Easonf R, Adamg E, et al. Dificultad Respiratoria y COVID-19: Un llamado a la investigación. Kompass Neumología [internet]. 2022 Enero; Disponible en: <https://www.karger.com/Article/PDF/521663> 32

42. Ochoa SH, Martínez MI, Díaz GEJ. Ventilación mecánica en pacientes con COVID-19 de acuerdo a los fenotipos de Gattinoni. *Acta Med.* 2020; [citado 15 Nov 2022] 18(3):336-340. doi:10.35366/95421 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95421>
43. Vitón Castillo A, Rego Ávila H, Delgado Rodríguez A. Consideraciones sobre el manejo de vía aérea y ventilación en el paciente crítico con la COVID-19. *Rev. de Cien Méd de Pinar del Río*, 24(3).[internet]. 2022 [citado 23 Sep 2022] Marzo; 1(42). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000300022
44. Carrera-Hernández L, Aizpitarte-Pejenaute E, Zugazagoitia-Ciarrusta N, Percepción del sueño de los pacientes en una Unidad de Cuidados Intensivos, *Rev. Enfermería Intensiva*, [internet]. 2018 [citado 23 Sep 2022] Jun; 29(2). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130239918300245>
45. Barón Sánchez J, Santiago C, Goizueta San Martín G, Arca R, Fernández R. Afectación del sentido del olfato y el gusto en la enfermedad leve por coronavirus (COVID-19) en pacientes españoles. *Neurología* [internet]. 2020 [citado 19 Sep 2022] Julio; 9(35). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-afectacion-del-sentido-del-olfato-S0213485320302334>
46. Rodríguez La fuente E, Rodríguez Barceló L, Pérez Salgado M, Pérez Rodríguez G, Arteaga Moran LM. Salud mental en pacientes recuperados de COVID. *Centro de investigaciones medico quirúrgicas* [internet]. 2022 [citado 14 Nov 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/179-401-1-PB.pdf>
47. Herdman, H. — Kamitsuru, S. NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2021-2023. Editorial Elsevier. 2021 12a Edición.
48. Sue Moorhead, Marion Johnson, Merodean L Maas, Elizabeth Swanson. *clasificación de Resultados de Enfermería (NOC) Medicina de resultados en salud*, Barcelona España.
49. Gloria M. Bulechek, Howard K, Butcher, Joanne M. Dochterman y Cheryl M. Wagner. *Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC)*. Barcelona, España. Editorial Elsevier. 2013

50. Vázquez L, Relación entre la aparición de las úlceras por presión y el estado nutricional de los pacientes. Rev. Dialnet plus [internet]. 2021 [citado 16 Jul 2022]; 4(38), Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8221119>.
51. Sangrador Pelluz C, Pardo Pastor J, Navas Moya E. Factores predictores de hiperglucemia en pacientes con nutrición parenteral, Rev. Medicina Clínica, [internet]. 2020 [citado 13 Sep 2022]; 154(5) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775319303525>
52. Pal R, Banerjee M, COVID-19 and the endocrine system: exploring the unexplored. Journal of endocrinological investigation, [internet]. 2020 [citado 13 Oct 2022]; 43(5) Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40618-020-01276-8>
53. González N, Cruz-García E, Ávila-Salazar C, Ortiz-Flores M. Manejo y uso de medicamentos por catéter venoso central a pacientes en estado crítico. Rev. de Enf. Neurológica, [internet]. 2019 [citado 18 Nov 2022]; 18(2) Disponible en: <https://revenferneuroenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/279/30>
54. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A. The COVID-19 pandemic. Critical reviews in clinical laboratory sciences [internet]. 2020 [citado 15 Jun 2022] Mayo; 57(6). Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408363.2020.1783198>

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Evaluación del riesgo nutricional²⁸.

Tamizaje Inicial		Si	No
1.	¿El IMC es < 20,5 kg/m ² ?		
2.	¿El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
3.	¿El paciente ha reducido la ingesta de alimentos durante la última semana?		
4.	¿El paciente se encuentra críticamente enfermo? (por ejemplo, en la UCI)		
Si: Si la respuesta es "Si" a cualquier pregunta se emplea el tamizaje final No: Si la respuesta es "No" a todas las preguntas, el paciente se le realiza un nuevo tamizaje con intervalos de una semana.			

Tamizaje final	
Puntaje	Alteración del estado nutricional
0	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso >5% en 3 meses • Ingesta menor 50 – 75% del requerimiento normal en la semana anterior.
1 Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso >5% en 2 meses • IMC 18.5 – 20.5, más condiciones generales alteradas • Ingesta menor 25 – 60% del requerimiento normal en la semana anterior.
2 Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso >5% en 1 mes • Pérdida de peso >15% en 3 meses • IMC <18.5, más condiciones generales alteradas • Ingesta 0 – 25% del requerimiento normal en la semana anterior.
3 Severo	<ul style="list-style-type: none"> • Si el paciente ≤70 años agregar 1 al puntaje total.
Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Si el paciente ≤70 años agregar 1 al puntaje total.
Puntaje	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el puntaje es ≥ 3 el paciente se encuentra en riesgo nutricional y se inicia un plan de cuidado nutricional • Cuando el puntaje es < 3 el tamizaje se repite a la semana.

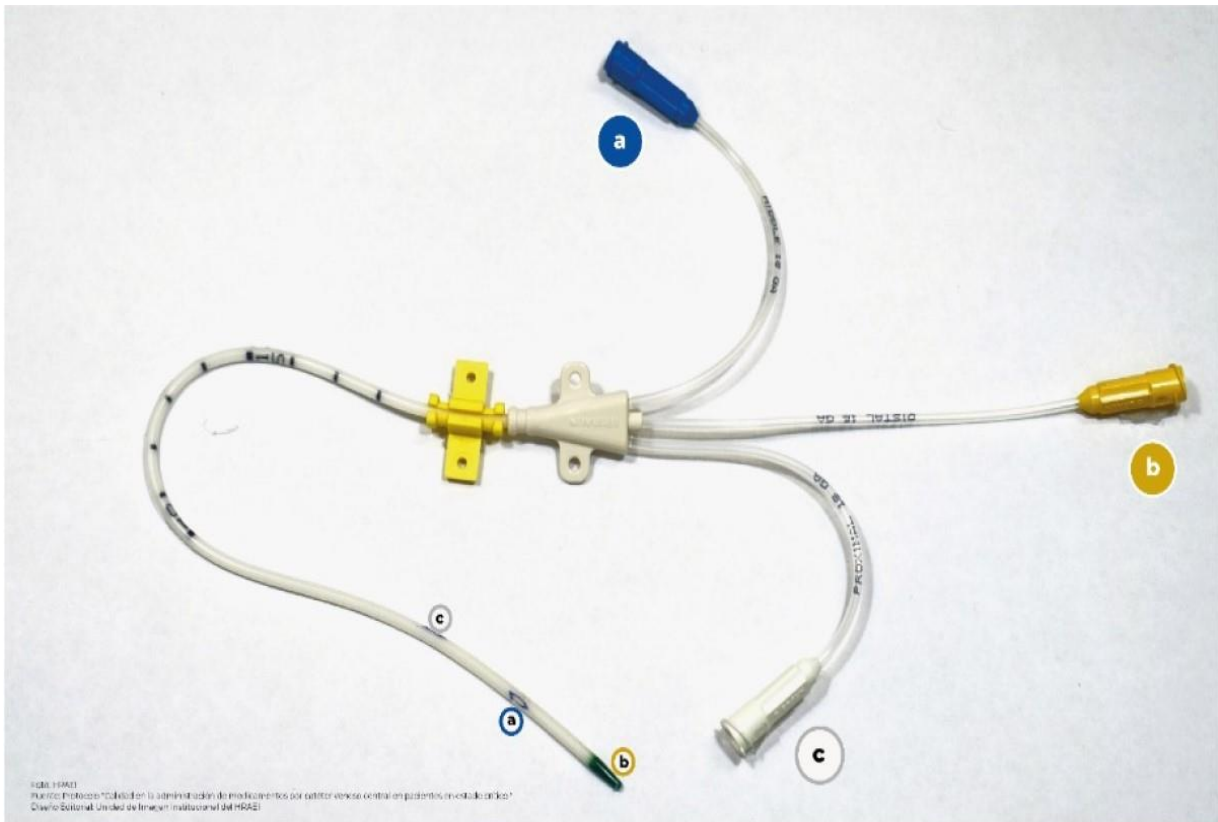
Fuente: Savino Lloreda P, Rodríguez MP, Borrás O. Recomendaciones de la academia nacional de medicina sobre alimentación y nutrición frente a la infección por SARS-CoV2- COVID-19²⁸

Anexo 2. Técnica correcta de administración de nutrición parenteral³¹.

TÉCNICA CORRECTA DE ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL
<ol style="list-style-type: none">1. Antes de iniciar infusión controlar la correcta posición del catéter (Rx)2. Comprobar mediante etiqueta que la bolsa corresponde al paciente3. Infusión a ritmo constante las 24 h (excepto en caso de NP cíclica). Necesario el uso de bomba de infusión4. El inicio se realiza gradualmente para evitar sobrecargas. Una medida útil es comenzar con velocidad media, después pasar a 2/3 y a las 24 h infundir a ritmo completo5. Órdenes de enfermería (ritmo de infusión, controles, analítica, etc.) deberán quedar claramente expuestas. Asegurar el cumplimiento del protocolo establecido6. La vía venosa es de uso exclusivo para NP7. Si debemos interrumpir la infusión se colocará una infusión de glucosa al 10% al mismo ritmo de infusión8. La bolsa debe cambiarse todos los días a la misma hora. Hay que registrar la cantidad infundida. Siempre permanecerá en nevera. En la planta no debe añadirse ninguna medicación a la misma.

Fuente: Hidalgo Ponce A. Nutrición Parenteral. Medicina interna de México ³¹.

Anexo 3. Uso correcto de catéter venoso central ⁵³.



a	Lumen Medial (18 g) Nutrición parenteral Otros Usos: <ul style="list-style-type: none">• Sedación, analgesia y/o bloqueador neuromuscular	b	Lumen distal (16 g) Solución de base/ Medición de PVC Medicación intermitente/ Infusión de alto volumen Otros Usos: <ul style="list-style-type: none">• Transfusión• Toma de muestras• Sedación y analgesia (si se administra nutrición parenteral)	c	Lumen proximal (18 g) Vasopresor / Vasodilatador / Inotrópico Otros Usos: <ul style="list-style-type: none">• Transfusión y toma de muestras (si no tiene infusión de vaso-activos)
----------	---	----------	--	----------	---

Fuente: González N, Cruz-García E, Ávila-Salazar C, Ortiz-Flores M. Manejo y uso de medicamentos por catéter venoso central a pacientes en estado crítico. Rev. de Enf. Neurológica⁵³.