



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco**

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA

PROYECTO DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL

Proyecto de Servicio Social

**Revisión bibliográfica de la evidencia actual sobre las
recomendaciones emitidas para la recuperación nutricia de
pacientes post-Covid. Proyecto de Intervención Nutricional Integral
PRONUTRI**

Sandra Coral Sánchez Fernández

Matrícula: 2153062976

Asesor: M. en C. María Magdalena Sánchez Jesús

No. económico 24817

Marzo, 2024

Índice

Introducción	3
I Marco teórico	3
1.1 Covid-19	3
1.1.1 Cuadro clínico de Covid-19	4
1.1.2 Síndrome Post-Covid	4
1.2 Estado nutricional	5
II Justificación y problema de investigación	5
III Objetivos	6
3.1 Generales	6
3.2 Específicos	6
IV Actividades programadas	7
V Metodología	8
4.1 Diseño de la investigación	8
4.2 Universo de estudio	8
4.3 Variables	8
4.4 Procedimientos para la recolección de la información	9
4.5 Análisis de la información	9
4.6 Recursos	9
4.6.1 Humanos	9
4.6.2 Materiales	9
4.6.3 Infraestructura	9
V Actividades y metas alcanzadas	9
VI Resultados	10
6.1 Requerimiento energético	10
6.2 Macronutrientes	10
Proteínas	10
Carbohidratos	11
Lípidos	11
6.3 Micronutrientes	11
6.4 Probióticos	12
VII Discusión	12
VIII Conclusiones y Recomendaciones	13
IX Bibliografía	13
Anexo. Recomendaciones dietéticas para pacientes post-Covid (dirigidas al nutriólogo para su aplicación en la consulta)	17

Introducción

EL virus SARS-Cov-2, agente causal de la Covid-19, enfermedad que ha afectado a un sin número de personas en el mundo, es multisistémica con un espectro amplio de signos y síntomas.

El estado nutricional de los pacientes que han padecido esta enfermedad se ve comprometido durante la fase aguda de la infección por la respuesta inflamatoria por la presencia de signos y síntomas que dificultan el adecuado cubrimiento de requerimientos nutricionales. La Covid-19 ha dejado gran cantidad de pacientes que superaron la infección sin evidencia de recuperación completa, pues se ha documentado la persistencia de síntomas que afectan distintos sistemas, éstos pueden superar las 4 a 12 semanas y en muchos casos se reportan como un estado crónico indeterminado. Esta situación, afecta el estado nutricional del paciente, por lo que se hace evidente la importancia de continuar con el tratamiento nutricional en pacientes dados de alta.

Si bien, existen suficientes recomendaciones nutricionales para el tratamiento durante la fase aguda de la enfermedad, la fase crónica de la enfermedad no cuenta con tratamiento preciso dada la amplia variedad de síntomas, así como la presencia de secuelas tan variables provocadas por la infección. Es por esto, que surge la necesidad de recopilar la información sobre la evidencia actual de las recomendaciones enfocadas en la recuperación nutricional del paciente convaleciente de la Covid-19.

Por lo tanto, se realizó una búsqueda en las bases de datos Scielo y Pubmed de las recomendaciones nutricionales emitidas por las principales Asociaciones de Nutrición, utilizando las palabras clave Covid-19, Síndrome post-covid y Recomendaciones nutricionales, encontrando que, aunque no existe lineamiento específico para el tratamiento nutricional, este debe estar dirigido en recuperar la salud musculoesquelética del paciente, tomando en cuenta las necesidades individuales así como la sintomatología prevaleciente.

Concluyendo que un tratamiento nutricional adecuado después de la Covid-19, permitirá disminuir los riesgos asociados a la enfermedad, así como disminuir las secuelas provocadas por la misma.

I Marco teórico

1.1 Covid-19

La enfermedad Covid-19 es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2, que se detectó por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China. Perteneció a la familia de los β -coronavirus, que son virus de ácido ribonucleico (ARN) de cadena simple, monocatenario y encapsulado con glicoproteínas de superficie. (1)

Este virus es fácilmente transmisible entre humanos, principalmente por medio de secreciones respiratorias de una individuo infectado a uno susceptible (2) y demostró una rápida diseminación mundial, por lo que el 11 de marzo de 2020, la Covid-19 fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS). (3)

Para el año 2023, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se han registrado 765 millones de casos confirmados y más de 6,9 millones de muertes en todo el mundo por Covid-19 (4), lo que provocó una carga excesiva en los servicios de salud, ocasionando crisis en los mismos, así como severas consecuencias económicas y sociales (5).

1.1.1 Cuadro clínico de Covid-19

La Covid-19 afecta de diferentes maneras a cada individuo, pero la mayoría de las personas infectadas cursan la enfermedad con síntomas leves a moderados parecidos a los de la gripe, recuperándose sin necesidad de hospitalización. A la fecha, se han documentado hasta 84 signos y síntomas de la enfermedad (6). En los síntomas leves se incluye fiebre, tos, cansancio y pérdida súbita del gusto y del olfato. Por otra parte, en casos graves se caracteriza por producir neumonía y dificultad respiratoria, síntomas que aumentan el riesgo de mortalidad (7).

El riesgo de hospitalización y mortalidad se ve aumentado en pacientes que presentan condiciones preexistentes como son la diabetes, hipertensión y obesidad (8).

Algunos de los síntomas que produce la infección por Sars-Cov 2, como la pérdida de gusto, olfato y apetito, náuseas, vómito, diarrea y disfagia, en conjunto con el incremento de requerimientos nutricionales, propiciado por el estado de inflamación severo que provoca la enfermedad contribuyen a una ingesta inadecuada de nutrientes, elevando el riesgo de desnutrición relacionada a la enfermedad (DRE). (9)

Las consecuencias de la DRE incluyen el aumento de la morbimortalidad, por lo que existe un mal pronóstico en la recuperación de la enfermedad comprometiendo la calidad de vida del paciente. Por otra parte, el desacondicionamiento físico por tiempos prolongados en cama junto con el estado hipercatabólico, derivan a la pérdida de masa y función muscular (sarcopenia). (10)

Las intervenciones nutricionales durante la enfermedad deben estar dirigidas a la prevención y recuperación del síndrome de desnutrición-sarcopenia, pues se ha reportado que la combinación de estas podría tener un valor predictivo de mortalidad, así como, incrementar la vulnerabilidad funcional y física posteriores a la enfermedad, por lo que la capacidad para realizar tareas de la vida cotidiana se ve limitada y compromete la calidad de vida del paciente. (11).

Los pacientes recuperados de Covid-19, pueden padecer secuelas susceptibles de empeorar si no se presta atención en la recuperación del estado nutricional durante la hospitalización y al alta. Se ha reportado al menos 55 efectos a largo plazo que incluyen signos y síntomas que prevalecen hasta 12 semanas después de superada la infección. (12)

1.1.2 Síndrome Post-Covid

De acuerdo con el National Institute for Health and Care Excellence (NICE), el síndrome pos-Covid se define como el *“conjunto de secuelas que permanecen tras 12 semanas desde la infección aguda y que no se explican por un diagnóstico alternativo”*. (13)

Estos síntomas pueden afectar la rutina y calidad de vida del paciente, así como comprometer su estado nutricional. Se ha observado la prevalencia de síntomas que pueden generar efectos negativos como pérdida de peso, malestar gastrointestinal, anosmia, ageusia, náuseas y vómitos, diarrea y dolor abdominal. (14)

1.2 Estado nutricional

El estado nutricional de un individuo se puede definir como la condición física resultado de la ingesta de nutrientes respecto a sus necesidades nutricias. Se sabe que el sistema inmune tiene una estrecha relación con la nutrición pues un estado adecuado de este va a permitir una respuesta inmune eficaz ante cualquier enfermedad infecciosa. (15)

La sintomatología de la enfermedad compromete el estado nutricional del paciente, incrementando el riesgo de desnutrición, por esto, es prioritaria la evaluación del estado nutricional del paciente para iniciar una intervención nutricional dirigida a evitar o disminuir el riesgo de complicaciones graves. (16)

Existe evidencia suficiente para afirmar que marcadores nutricionales bajos son predictores de ascenso al fallo respiratorio y por tanto, de la necesidad de ventilación mecánica, situación que se debe evitar pues, una causa directa de desnutrición es la estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos (UCI). (16)

Esta, a su vez, causa una pérdida de la función del sistema musculoesquelético conduciendo a discapacidades y enfermedades adyacentes, incluso después del egreso hospitalario, comprometiendo así la calidad de vida del paciente. (16)

Debido a las condiciones de aislamiento del paciente con Covid, se dificulta el contacto directo, por lo que la evaluación nutricional se sugiere que se realice por medio de tamizaje nutricional para identificar tempranamente la presencia de desnutrición o riesgo de ésta.

Factores como la edad, estado nutricional previo, pérdida de peso, ingesta disminuida, alteración del sentido del gusto y olfato, presencia de inflamación u otra condición que incrementa el gasto energético, se incluyen dentro del el tamizaje nutricional que debe realizarse dentro de las primeras 48 horas del ingreso hospitalario, para esto se dispone de diferentes herramientas de tamizaje nutricional, como son: Malnutrition Screening Tool (MST), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Nutritional Risk Screening (NRS-2002), Nutrition Risk Index (NRI) y el Mini Nutritional Assessment (MNA), entre otras.

El tamizaje nutricional se debe realizar en todos los pacientes, pero principalmente en los adultos mayores y en pacientes que presentan otras comorbilidades como obesidad, diabetes e hipertensión (17).

II Justificación y problema de investigación

De acuerdo con los datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se registraron más de 19,7 millones de casos nuevos de la Covid-19 en el primer trimestre del 2021 y más de 475 mil personas fallecidas. (18)

En México, hay un estimado de 7,633,355 de casos positivos acumulados y 334,336 de

defunciones estimadas por esta enfermedad, desde inicio de la pandemia en el año 2020 y hasta el año 2023, de acuerdo con la Dirección General de Epidemiología (DGE) (19). A pesar de ser una enfermedad nueva, de la que se desconocen muchos aspectos aún, existe suficiente información para afirmar que, en personas con alguna enfermedad crónica no transmisible, como la hipertensión, diabetes y dislipidemias, condiciones relacionadas con el estado de nutrición se pueden presentar cuadros clínicos más severos de Covid 19.

Las manifestaciones clínicas de la Covid-19 son diversas y algunos síntomas incrementan el riesgo de desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) y afectan el estado nutricional de los pacientes al favorecer hipofagia importante por pérdida de apetito, anosmia, disgeusia o sintomatología gastrointestinal. (20)

Existe evidencia de que la situación nutricional previa a la infección es importante en la evolución y pronóstico clínico en diversas enfermedades, sobresaliendo la relevancia del tratamiento nutricional adecuado y precoz al ingreso hospitalario para mejorar el pronóstico del paciente COVID-19. (21)

Por ello, la atención nutricional debe ser la adecuada ante la COVID-19 y han surgido guías de recomendaciones nutricionales ante la infección SARS-Cov2. (22,23) La DRE se caracteriza por pérdida importante de la masa y función muscular, relacionada con la respuesta inflamatoria sistémica ante la infección, lo que puede provocar diversas complicaciones hospitalarias y elevar el riesgo de morbilidad y mortalidad. (24) En los sobrevivientes de la COVID-19 pueden persistir por tiempo prolongado los efectos sistémicos del estrés metabólico.

Del análisis anterior surge la importancia de realizar el monitoreo de la situación nutricional en los pacientes recuperados de COVID-19 para lograr una adecuada rehabilitación muscular y nutricional, y así prevenir complicaciones futuras. Surgiendo la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las recomendaciones y estrategias para dar un seguimiento nutricional conveniente ante la recuperación de COVID-19 que permitan mejorar el estado nutricional en estos pacientes?

III Objetivos

3.1 Generales

Describir el manejo nutricional de pacientes con Covid-19 en el periodo de recuperación para proponer recomendaciones dietéticas.

3.2 Específicos

- Describir los cambios en el estado nutricional de los pacientes convalecientes de Covid-19 reportados en la literatura científica.
- Describir las recomendaciones existentes para la recuperación nutricional en pacientes post-Covid.
- Proponer recomendaciones dietéticas prácticas para la orientación alimentaria

para los pacientes recuperados de Covid-19.

IV Actividades programadas

Actividades	Dic 2020	Ene 2021	Feb 2021	Mar 2021	Abr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Ago 2021
Orientación nutricional a pacientes comunidad UAM									
Orientación nutricional pacientes FUNDHEPA									
Realizar base de datos de pacientes atendidos (Comunidad UAM, FUNDHEPA)									
Investigación individual: "Revisión bibliográfica de la evidencia actual sobre las recomendaciones emitidas para la recuperación nutricia de pacientes post-Covid."									
Recopilación de información para propuesta del proyecto									
Construcción del documento hasta metodología									
Revisión bibliográfica. Desarrollo del marco teórico									
Análisis de resultados									

Actividad	Objetivo	Meta	Estándar de resultado
Orientación nutricional a pacientes comunidad UAM	Brindar atención nutricional vía remota a la comunidad UAM durante el confinamiento.	Brindar orientación nutricional basada en el sistema de equivalentes acorde con los diferentes grupos de alimentos y las necesidades de cada paciente.	Mejorar hábitos alimenticios durante el confinamiento por Covid-19.
Orientación nutricional pacientes FUNDHEPA	Brindar atención nutricional vía virtual a los pacientes FUNDHEPA	Brindar orientación nutricional basada en el sistema de equivalentes acorde con los diferentes grupos de alimentos y las necesidades de cada paciente.	Evitar complicaciones nutricionales relacionadas con la enfermedad preexistente
Elaboración de base de datos de pacientes atendidos	Llevar un registro de cada paciente atendido, así como de su seguimiento.	Construir la base de datos de acuerdo con los resultados obtenidos durante la consulta virtual	Poder consultar evolución del paciente.
Investigación individual: "Revisión bibliográfica de la evidencia actual sobre las recomendaciones emitidas para la recuperación nutricia de pacientes post-Covid."			

Actividad	Objetivo	Meta	Estándar de resultado
1. Proyecto de investigación	Desarrollo del proyecto de investigación.	Describir las recomendaciones nutricionales para la recuperación nutricia de pacientes post-Covid	Cumplir 100%
2. Recolección de datos	Recabar datos siguiendo el patrón de un revisión bibliográfica.	Conjuntar los datos siguiendo los criterios de inclusión y de exclusión	Cumplir 100%
3. Redacción de resultados	Observar y conjuntar los datos obtenidos.	Conjuntar datos obtenidos.	Cumplir 100%.
4. Discusión y conclusiones	Redactar aquello obtenido conforme a los resultados y el resto del desarrollo de la investigación.	Describir las recomendaciones nutricionales y dietéticas existentes para el tratamiento nutricional en pacientes post-Covid.	Cumplir 100%

V Metodología

4.1 Diseño de la investigación

La presente investigación es una revisión sistemática de la literatura publicada hasta el año 2023 y desde el inicio de la pandemia (2020) sobre las recomendaciones nutricionales implementadas para impactar positivamente en el estado nutricional de los pacientes recuperados de la Covid-19 con el fin de mejorar la sintomatología.

4.2 Universo de estudio

Artículos científicos y guías de nutrición que traten sobre recomendaciones nutricionales para pacientes con un rango de edad de 18 a 65 años recuperados de la Covid-19, desde el año 2020 hasta el año 2023.

Guías nutricionales para pacientes Covid que estén disponibles para consultar y analizar la información.

4.3 Variables

Estado nutricional: Condición física que presenta un individuo, resultado del balance entre las necesidades nutricias y la ingesta de nutrientes.

Covid-19: Enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-cov 2.

Síndrome Post-covid: Persistencia de signos y síntomas clínicos que surgen durante o después de padecer la Covid-19, permanecen más de 12 semanas y no se explican por un diagnóstico alternativo.

Recomendación nutricional: Requerimiento de nutrientes más prudentes y márgenes de seguridad para satisfacer las necesidades nutricionales de casi todos los individuos sanos de un grupo determinado.

4.4 Procedimientos para la recolección de la información

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Scielo y PubMed, utilizando las siguientes palabras clave: Covid-19, Post-Covid, Recomendaciones nutricionales.

Una vez obtenidos, se seleccionaron de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: Idioma inglés o español. Artículos científicos que hablen de Covid-19, Covid persistente o síndrome Post-Covid y que aborden el tema nutricional.

Fecha de publicación entre el 2020 y 2023.

Criterios de exclusión: Artículos científicos que aborden el periodo de la infección por Covid-19.

4.5 Análisis de la información

Se seleccionaron los estudios que cumplieran con los criterios de inclusión para así resumir las recomendaciones nutricionales expuestas en cada uno.

4.6 Recursos

4.6.1 Humanos

Pasante de la Licenciatura en Nutrición Humana que se encontraba activa ofreciendo asesorías nutricionales no presenciales en el Proyecto de Intervención Nutricional Integral.

4.6.2 Materiales

Computadora portátil y teléfono celular con acceso a internet y paquetería office.

4.6.3 Infraestructura

Área designada por la pasante para realizar la búsqueda de la información.

V Actividades y metas alcanzadas

Metas alcanzadas de acuerdo con cada actividad realizada			
Actividad	Metas alcanzadas	Población atendida	Productos de trabajo
Generales			
Orientación nutricional Comunidad UAM (Vía Zoom)	Se logró elaborar planes de alimentación de acuerdo con las características de las personas que solicitaron el servicio	10 pacientes tanto de primera vez como de seguimiento.	Planes nutricionales personalizados y organizados en porciones equivalentes, guías de medidas de porciones, guías de alimentos de acuerdo con sus necesidades.
Orientación nutricional FUNDHEPA (Vía Zoom)	Se logró elaborar planes de alimentación de acuerdo con las características de las personas que solicitaron el servicio.	2 pacientes de seguimiento.	Planes nutricionales personalizados y organizados en porciones equivalentes, guías de medidas de porciones, guías de alimentos de acuerdo con el padecimiento.
Elaboración de reportes mensuales individuales	Se realizaron 7 bases de datos con diagnósticos nutricionales encontradas en los pacientes.		Base de datos de las personas atendidas vía Zoom.

Específicas de Proyecto de Investigación individual: “Revisión bibliográfica de la evidencia actual sobre las recomendaciones emitidas para la recuperación nutricia de pacientes post-Covid.”

Elaboración del proyecto de investigación	Se elaboró el proyecto de investigación obteniendo los resultados esperados.	100%	Reporte del proyecto
Elaboración de material didáctico	Se elaboró un documento con las recomendaciones obtenidas de la investigación.	100%	Documento digital

Fuente: Elaboración propia.

VI Resultados

Se consultaron 7 artículos de investigación que incluyeran recomendaciones nutricionales para el tratamiento después de la enfermedad, arrojando los siguientes resultados.

La terapia nutricional en pacientes con Síndrome Post-covid debe estar enfocada en la corrección de las deficiencias nutricionales, apoyando una recuperación adecuada de las condiciones físicas y funcionales del paciente. (25)

El tratamiento nutricional debe ser individualizado, tomando en cuenta la gravedad de la enfermedad, pues los pacientes se dividen en los que cursaron la enfermedad en su forma menos grave, recuperándose en cuarentena en casa; hospitalizados sin necesidad de intubación y los manejados con ventilación mecánica en la UCI. (26)

En cada paciente se debe tomar en cuenta el estado nutricional actual, así como la sintomatología prevaeciente.

6.1 Requerimiento energético

El requerimiento energético se sugiere, se estime por medio de ecuaciones predictivas y de acuerdo con las guías nutricionales para el paciente con Covid. La ESPEN recomienda 27 kcal/kg de peso /día en > 65 años con multi morbilidades y 30 kcal/ kg de peso/día en pacientes con bajo peso y con morbilidades. En los pacientes con un índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m², se utiliza el peso ideal, el cual se determina considerando un IMC ideal de 23 kg/m². (27)

Para asegurar el balance entre la energía requerida y la ingesta de esta, es necesario adaptar estrategias para aumentar la ingesta de alimentos, pues los pacientes pueden presentar dificultad para deglutir, alteración en los olores y sabores, así como saciedad temprana al comer o beber. Se sugiere incrementar el número de ingestas en pequeñas cantidades de comida, así como consumir bebidas fuera de la comida para evitar la saciedad precoz. (28)

6.2 Macronutrientes

Proteínas

Asegurar una ingesta adecuada de este macronutriente es de suma importancia pues estas participan en muchos procesos fisiológicos que ayudan a la recuperación del paciente,

además de intervenir en el desarrollo de tejidos y músculo, conforman los anticuerpos pertenecientes al sistema inmune que es el que protege de futuras infecciones.

Como se mencionó anteriormente, los pacientes recuperados de la Covid-19, pueden presentar sarcopenia y otros síntomas relacionados con esta, como debilidad muscular y dificultad en la deglución, por lo que requiere un aporte suficiente de proteína para lograr la recuperación muscular.

De acuerdo con la Academia Nacional de Medicina de Colombia, las necesidades proteicas se estiman a 1,5 g/kg. En aquellos con un IMC > 30 kg/m² se calcula sobre el peso ideal, o sea estimándose a partir de 23 g/kg de corporal. (29)

ESPEN recomienda proveer por lo menos 1 g/kg de proteína y ajustar dependiendo de la edad y comorbilidades que presente el paciente, hasta 1,3 g/kg/ día. (27)

En otro estudio, se sugiere un aporte diario de 1,2 a 1,5 g /kg de proteína al día si el paciente presenta sarcopenia en dosis de 20 a 30 g por tiempo de comida para aumentar su potencial anabólico, con énfasis en proteínas de alto valor biológico y alta digestibilidad. (28)

Un aporte adicional de aminoácidos esenciales de 4 a 8 g /día se sugiere en pacientes que presentan sarcopenia, de acuerdo con un estudio enfocado en la rehabilitación de la masa musculoesquelética en pacientes recuperados de la Covid-19. (29)

Carbohidratos

De acuerdo con la ESPEN, requerimiento de carbohidratos se deben estimar de acuerdo con las necesidades individuales de cada paciente, tomando en cuenta la recomendación de consumir carbohidratos de bajo índice glucémico, pues el consumo de carbohidratos con alto índice glucémico está asociado con el incremento de la inflamación y el estrés oxidativo.

Por otra parte, el consumo de carbohidratos altos en fibra debe aumentarse en virtud de su efecto prebiótico, mejorando la microbiota intestinal, que se ha asociado con la disminución de la inflamación en el huésped. (26)

Lípidos

La ESPEN recomienda calcular el requerimiento de carbohidratos y lípidos considerando una relación 30:70 en pacientes sin deficiencia respiratoria. La calidad de este nutriente es algo que se debe tener muy en cuenta, pues la recomendación es el consumo de 1.5 a 3 g al día de omega 3, pues existe evidencia que este nutriente ayuda a mejorar la inflamación sistémica, así como se ha documentado que podría inhibir la replicación del virus SARS-Cov2, lo que podría evitar una reinfección futura.

En este sentido, se recomienda aumentar el consumo de aceite de oliva extra virgen por su contenido de ácidos grasos monoinsaturados, tocoferoles y polifenoles, que han demostrado propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. (26)

6.3 Micronutrientes

Las vitaminas y minerales son nutrientes que tienen una alta participación en los procesos inmunológicos, por lo que los hace relevantes en cualquier proceso infeccioso. Durante la enfermedad puede existir una deficiencia de estos, por lo que la respuesta inmune no es la adecuada y en pacientes hospitalizados estas deficiencias están asociadas a la severidad, aumento en la duración de la estancia en la UCI y en la mortalidad. (28)

Estas deficiencias pueden prevalecer aún superada la infección por lo que se debe tomar especial importancia alcanzar los requerimientos de vitaminas y minerales como la vitamina A, D, K, B12 y, de acuerdo con la ESPEN los pacientes deben consumir el 100% de la ingesta diaria recomendada.

No existe un consenso en cuanto a la suplementación de micronutrientes en el síndrome pos-covid, debido a la falta de estudios que evalúen el efecto de la deficiencia en esta condición, por lo que se sugiere realizar un plan de suplementación personalizado tomando en cuenta las necesidades individuales de cada paciente.

6.4 Probióticos

La microbiota intestinal y oral se ve afectada durante la infección por Covid y estas alteraciones están relacionadas con la duración y persistencia de los síntomas gastrointestinales después de la infección. (30)

Esta cumple con una serie de funciones que ayudan al adecuado funcionamiento del organismo, como la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), vitaminas y aminoácidos, así como también participan en la modulación del sistema inmune.

Para restaurar la microbiota intestinal, se requiere un adecuado aporte de probióticos, así como de alimentos prebióticos, que son los alimentos ricos en fibra vegetal, como los cereales integrales, frutas y verduras.

Por otro parte, de acuerdo con un estudio realizado en pacientes que presentaban fatiga relacionada al síndrome post-Covid, la alteración de la microbiota intestinal está asociada a este síntoma, por lo que un los pacientes se verían beneficiados al utilizar una mezcla de probióticos (2500 millones de UFC) y un sistema enzimático durante 14 días. (31)

VII Discusión

La enfermedad causado por el virus SARS-Cov-2 se convirtió rápidamente en un problema de salud pública pues ha afectado a una gran parte de la población mundial. Por ser una nueva enfermedad, se desconocen muchos aspectos sobre esta, pero las investigaciones han ido avanzando con el objetivo de encontrar los mejores tratamientos para lograr una completa recuperación del paciente.

En este sentido, las investigaciones en cuanto al impacto en el estado nutricional del paciente con Covid-19, han demostrado que este se ve afectado de manera directa por los mecanismos fisiopatológicos de la infección, por la sintomatología e incluso por los fármacos utilizados, evidenciando que es primordial el tratamiento nutricional oportuno,

puesto que, a su vez, un estado nutricional comprometido incrementa el riesgo de complicaciones de la enfermedad. (16)

Los resultados de esta investigación son una recopilación de las recomendaciones nutricionales y dietéticas emitidas por las principales Asociaciones de Nutrición, haciendo hincapié en la importancia de la ingesta calórica adecuada a los requerimientos del paciente pues estos se encuentran atravesando un aumento de las necesidades debido a el estrés metabólico por el que atraviesan. Aunado a esto, la hiporexia, disnea y dificultades para alimentarse, pueden agravar la situación nutricional del paciente por lo que se recomienda se implementen estrategias dietéticas para alcanzar a cubrir los requerimientos diarios.

Existe suficiente evidencia para implementar el tratamiento nutricional durante la fase aguda de la enfermedad, mientras que, para la fase crónica se requiere continuar las investigaciones ya que estas se han desarrollado con base en el tratamiento de otras enfermedades con síntomas parecidos a los del Síndrome post-Covid. (25)

Por lo anterior es que, se propone que, para encontrar el mejor abordaje clínico para enfrentar esta nueva enfermedad, se requieren más estudios que involucren pacientes que presenten Síndrome post-Covid.

VIII Conclusiones y Recomendaciones

Esta revisión literaria permitió identificar la relación que guarda el estado nutricional con la presencia de secuelas y síntomas post-Covid, así como, reconocer que su interacción es de doble vía: un estado nutricional alterado contribuye a desarrollar muchos de los síntomas reportados en el síndrome post-Covid y a la vez, estos síntomas impactan negativamente en el estado nutricional.

Debido a la heterogeneidad de los síntomas, no se puede establecer un lineamiento específico para el tratamiento nutricional, queda claro que los esfuerzos realizados deben enfocarse en la rehabilitación del estado nutricional y en especial del sistema musculoesquelético, pues los pacientes vienen de cursar un estado de inflamación sistémica que, en conjunto con la movilidad reducida, repercuten de manera directa en la masa y función muscular, disminuyendo su calidad de vida.

Es claro que las repercusiones de la Covid son muchas, por lo que hace importante continuar con un seguimiento nutricional a los pacientes dados de alta con el fin de tratar los síntomas persistentes y favorecer la recuperación nutricional que permitirá evitar una posible reinfección.

Mientras las investigaciones avanzan en la generación de un lineamiento más homogéneo, se hace de especial importancia el trabajo multidisciplinario en la atención de los pacientes que consideran que se han visto afectados de manera prolongada por la infección del SARS-Cov 2.

Siendo la Covid-19 una enfermedad ampliamente distribuida y que la mayor parte de la población ha padecido, se recomienda que en este servicio de orientación alimentaria

(Proyecto de Intervención Nutricional Integral), se incluyan preguntas durante la realización de la historia clínica que permitan identificar si el paciente ha padecido los efectos a largo plazo de la enfermedad.

Durante la historia clínica se recomienda indagar sobre el historial dietético pasado y actual; la ingesta de macro y micronutrientes; si se han presentado cambios en el apetito o ingesta habitual; si ha tenido cambios en la percepción de olores y sabores e incluso si se han presentado intolerancia o aversiones alimentarias.

Esto con el fin de proporcionar un tratamiento nutricional adecuado a sus necesidades y que permita la recuperación completa del paciente.

IX Bibliografía

1. Aguilar GNE y cols. (2020). Características del SARS-CoV-2. Rev Latin Infect Pediatr ; 33 (3): 143-148 . Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lip203g.pdf>
2. Dabanch, J. (2021). Emergencia de Sars-cov-2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. Rev Clin Condes; 32 (1) 14-19. Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864020300924>
3. World Health Organization (WHO), (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10
4. Organización Panamericana de la Salud (OPS), (2023). La COVID-19 es ahora un problema de salud establecido y persistente. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/8-5-2023-covid-19-es-ahora-problema-salud-establecido-persistente>
5. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2020) Los Efectos Económicos y Sociales del COVID-19 en América Latina y el Caribe. Disponible en https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/200605_final_presentacion_parlamericasv_alicia_barcelona.pdf
6. Struyf, T., Deeks, J. J., Dinnes, J., Takwoingi, Y., Davenport, C., Leeflang, M. M., Spijker, R., Hooft, L., Emperador, D., Domen, J., Horn, S. R. A., Van den Bruel, A., & Cochrane COVID-19 Diagnostic Test Accuracy Group (2021). Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013665.pub2>
7. Gil, R. (2021). Cuadro clínico del Covid-19, Rev. Med. Clin. Condes; 32(1) 20-29. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cuadro-clinico-del-covid-19-S0716864020300912>
8. Oliva, P. (2022). Factores de riesgo para complicaciones graves de COVID-19, comparando tres olas epidemiológicas. Un enfoque desde la atención primaria en México. Atención Primaria 54. Disponible en:

- <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-factores-riesgo-complicaciones-graves-covid-19-S0212656722001895>
9. Carretero Gómez, J., Mafé Nogueroles, M. C., Garrachón Vallo, F., Escudero Álvarez, E., Maciá Botejara, E., Miramontes González, J. P., & en representación del grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) (2020). La inflamación, la desnutrición y la infección por SARS-CoV-2: una combinación nefasta. *Revista Clínica Española*, 220(8), 511–517. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.07.007>
 10. Álvarez, J., Lallena, S., & Bernal, M. (2020). Nutrición y pandemia de la COVID-19 [Nutrition and the COVID-19 pandemic]. *Medicine*, 13(23), 1311–1321. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.med.2020.12.013>
 11. Gómez, O., Velázquez, M., Cabrera, M. (2020). Desnutrición en el paciente con COVID-19 y pérdida de masa muscular. *Med Int Méx.*; 36 (Supl 4): S14-S17. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2020/mims204f.pdf>
 12. Gutiérrez BD, Mosqueda MEE, Joaquín VH, Morales FJA, Cruz SAX, Chávez AJE et al. Efectos a largo plazo de la COVID-19: una revisión de la literatura. *Acta Med Grupo Angeles*. 2021; 19 (3): 421-428. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/101741>
 13. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2020). Covid-19 rapid guideline managing the long-term effects of Covid-19. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>
 14. López, D., Posada, C., & Savino, P. (2022). Síndrome poscovid-19 y nutrición: una perspectiva de manejo. *Medicina*, 44(1), 87–98. Disponible en: <https://doi.org/10.56050/01205498.1664>
 15. Ortiz, A. (2007). Nutrición e Inmunidad. *Rev Soc Med Quir Hosp Emerg Perez de Leon*; 38(Suppl 1):12-18. Disponible en: https://www.geocities.ws/rsmqhpl/38_s1_12.pdf
 16. Aguiza, M. (2021). Complicaciones de paciente covid- 19 asociadas al estado nutricional. Una revisión sistemática. *Dom. Cien.*, ISSN: 2477-8818 Vol 7, núm. 4, pp. 2217-2238. Disponible en <https://dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2234>
 17. Ponce, R. (2021). Evaluación y requerimientos nutricionales en pacientes hospitalizados por COVID-19. *Rev Méd Trujillo*;16(3):196-202. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3950/4492>
 18. Organización Panamericana de la Salud (OPS), (2021). La transmisión de COVID-19 sigue latente en gran parte de la región, la OPS advierte que la prevención es siempre la mejor opción. Disponible en: <https://coronavirus.onu.org.mx/la-transmision-de-covid-19-sigue-latente-en-gran-parte-de-la-region-la-ops-advierte-que-la-prevencion-es-siempre-la-mejor-opcion>
 19. Covid-19 México. (2021). Datos generales. Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>.
 20. Ballesteros Pomar, M. D., & Bretón Lesmes, I. (2020). Clinical Nutrition in times of COVID-19. Nutrición Clínica en tiempos de COVID-19. *Endocrinología, diabetes y nutrición*, 67(7), 427–430. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7211631/#bib0095>
 21. Álvarez, J., Planas, M., León, M., García, A., Celaya, S., García, P. (2012). Prevalence and

- costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES Study. *Nutr Hosp.*;27:1049– 1059. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23165541/>
22. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN).(2020) Recomendaciones nutricionales de la SEEN para la cuarentena por COVID-19. Disponible en: <https://www.seen.es/portal/contenidos/apartados/listado.aspx?idTipoApartado=u4xh4wenNTPzethAKA4%2fyA%3d%3d&idCategoria=H%2bnWcF7%2bLfKV8nTRok65BA%3d%3d&novedad=hAalVZJNVbwj7ITUSGVUI Q%3d%3d>
 23. Pintor de la Maza B., Hernández Moreno A. 2020. Recomendaciones para enriquecimiento nutricional en personas con pérdida de apetito por infección COVID-19 . Disponible en: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/925/260320_043625_1352_296268.pdf
 24. Gómez, O. Velázquez, MC. Cabrera, MF.(2020). Desnutrición en el paciente con COVID 19 y pérdida de masa muscular. *Med Int Mex.* 2020;36(Suppl: 4):14-17. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98144>
 25. Barrea L, Grant WB, Frias-Toral E, Vetrani C, Verde L, de Alteriis G, Docimo A, Savastano S, Colao A, Muscogiuri G. (2022) Dietary Recommendations for Post-COVID-19 Syndrome. *Nutrients*; 14(6):1305. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu14061305>
 26. Savino, P. Rodríguez, M. Borraez, B. (2020) Recomendaciones de la Academia Nacional de Medicina de Colombia sobre Alimentación y Nutrición frente a la infección por SARSCoV2- COVID-19. Disponible en: <https://anmdecolombia.org.co/wp-content/uploads/2020/08/Recomendaciones-de-la-Academia-Nacion-al-de-Medicina-de-Colombia-sobre-Alimentaci%C3%B3n-y-Nutrici%C3%B3n-frente-a-la-infecci%C3%B3n-por-SARSCoV2-COVID-19.pdf>
 27. Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, Pirlich M, Singer P, endorsed by the ESPEN Council, Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection, *Clinical Nutrition*. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>
 28. Posada, C. López, D. Savino, P. (2022). Síndrome poscovid-19 y nutrición: una perspectiva de manejo Artículo de Revisión SÍNDROME POSCOVID-19 Y NUTRICIÓN: UNA PERSPECTIVA DE MANEJO. *Medicina.* 43. 87. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/361781066_Sindrome_poscovid-19_y_nutricion_una_perspectiva_de_manejo_Articulo_de_Revision_SINDROME_POSCOVID-19_Y_NUTRICION_UNA_PERSPECTIVA_DE_MANEJO
 29. Gobbi, M.; Bezzoli, E.; Ismelli, F.; Trotti, G.; Cortellezzi, S.; Meneguzzo, F.; Arreghini, M.; Seitanidis, I.; Brunani, A.; Aspesi, V.; et al. (2021) Skeletal Muscle Mass, Sarcopenia and Rehabilitation Outcomes in Post-Acute COVID-19 Patients. *J. Clin. Med.*, 10, 5623. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm10235623>
 30. Haran, J.,Bradley, E., Zeamer, A. et al. (2021). Inflammation-type dysbiosis of the oral microbiome associates with the duration of COVID-19 symptoms and long COVID. *JCI Insight.* ;6(20):e152346. Disponible en: <https://doi.org/10.1172/jci.insight.152346>.
 31. Rathi, A., Jadhav, S. B., & Shah, N. (2021). A Randomized Controlled Trial of the Efficacy of Systemic Enzymes and Probiotics in the Resolution of Post-COVID

Fatigue. *Medicines (Basel, Switzerland)*, 8(9), 47. Disponible en:
<https://doi.org/10.3390/medicines8090047>

Anexo. Recomendaciones dietéticas para pacientes post-Covid (dirigidas al nutriólogo para su aplicación en la consulta)

El síndrome post-Covid se define como “conjunto de secuelas que permanecen tras 12 semanas desde la infección aguda y que no se explican por un diagnóstico alternativo”. (1)

El conjunto de síntomas que se presentan en este síndrome puede comprometer el estado nutricional del paciente por lo que es importante cuidar la alimentación para lograr una completa recuperación. Se debe recomendar al paciente consumir alimentos que contengan de forma natural compuestos bioactivos con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes (Figura 1). (2)

Alimentación recomendada para pacientes con Síndrome post-Covid

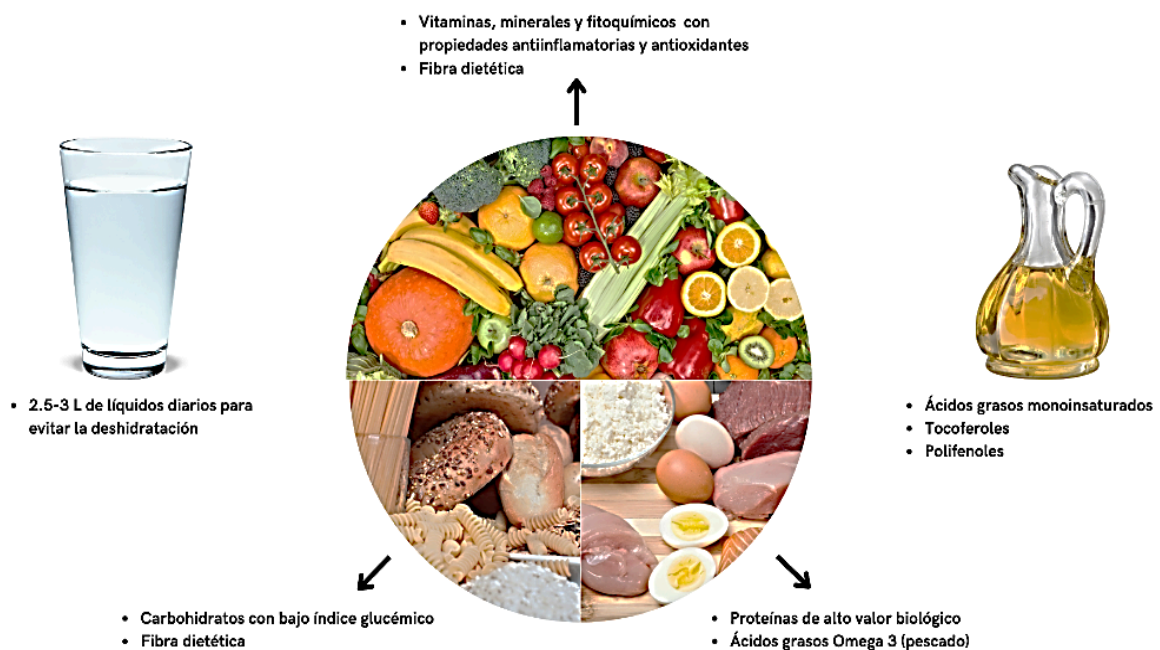


Figura 1. Alimentación recomendada para pacientes con síndrome post-Covid. Fuente: Dietary Recommendations for Post-COVID-19 Syndrome. Barrea, L. 2022, *Nutrients*; 14 (6): 1305.

● Consumo adecuado de energía

Durante y después de la Covid-19, los requerimientos energéticos aumentan por las consecuencias metabólicas de la enfermedad, por esto, es indispensable un adecuado aporte de kilocalorías, tomando en cuenta el estado nutricional actual del paciente, así como sus necesidades. (3)

La evaluación nutricional de cada paciente debe incluir:

- Medidas antropométricas: Peso y talla actual.

- **Historial dietética:** Ingesta de macro y micronutrientes; adecuación en la ingesta de energía y nutrientes; historial dietético pasado y actual; intolerancias y rechazo de alimentos y cambios en el apetito o ingesta habitual. (2)

Además de esto, es importante utilizar una herramienta de tamizaje nutricional (p. ejem. MUST) para identificar a los pacientes que se encuentren con desnutrición o riesgo de esta. (2, 4)

El requerimiento energético se calcula con base en el peso y la talla actual del paciente, por lo que es importante conocer este. Se calcula por medio de ecuaciones predictivas y de acuerdo con la ESPEN, se sugiere un cálculo de 27 kcal/kg de peso al día en pacientes > 65 con multi morbilidades y 30 kcal/ kg de peso al día en pacientes con bajo peso y morbilidades. (4)

Los síntomas como cambios en la percepción de olores y sabores, disminución de apetito, dificultad para comer y la saciedad temprana, interfieren con el balance entre energía requerida e ingerida, se deben tomar estrategias para lograr este balance. (3)

Se sugiere realizar pequeñas comidas de manera más frecuente, 6 comidas al día y refrigerios cada 3 horas; así como consumir las bebidas separadas de la comida, para evitar la saciedad temprana. (2)

En algunos casos se debe considerar el consumo de suplementos alimenticios para asegurar el consumo de energía adecuado. (2, 4, 5)

- **Consumo de proteína**

Los requerimientos proteicos pueden incrementar en los pacientes que se están recuperando de un compromiso grave de la enfermedad, puesto que pueden presentar atrofia muscular con pérdida de capacidad funcional. (6)

Se sugiere un aporte diario de proteínas de 1.2 - 1.5 g/kg de peso (5), dividido en porciones de 15-30 g de proteína de alto valor biológico en cada tiempo de comida, para esto, podría ser útil incluir alimentos de origen animal en cada tiempo de comida, así como en las colaciones. (2)

El consumo de alimentos de origen animal (pollo, carne, huevo y queso) aportan proteínas de alto valor biológico que ayudan en la recuperación muscular, también participan en el correcto funcionamiento del sistema inmune. (2)

Se sugiere un consumo de 15-30 g de proteína animal en cada tiempo de comida, para esto, podría ser útil incluir alimentos de origen animal en cada tiempo de comida, así como en las colaciones.

- **Consumo de carbohidratos**

De acuerdo con la ESPEN, la recomendación de consumo de carbohidratos es de 5 g/kg de peso al día, con una relación de 30:70 entre grasas y carbohidratos. (4)

Se recomienda el consumo de carbohidratos con bajo índice glucémico, como los cereales integrales, las verduras verdes y las leguminosas, ya que el consumo de alimentos de alto índice glucémico está relacionado con el incremento de la inflamación y el estrés oxidativo. (2)

Por otra parte, los cereales enteros y leguminosas aportan fibra soluble que interviene en la recuperación de la microbiota intestinal. (2)

Un adecuado consumo de frutas y verduras aportan vitaminas, minerales y fitoquímicos que tienen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Así como también participan en el correcto funcionamiento del sistema inmune. (2)

Estas también aportan fibra dietética, que tiene un efecto prebiótico, lo cual está relacionado con la disminución de la inflamación en el paciente. (2)

- **Consumo de grasas saludables**

Se sugiere un consumo de 3- 5 g diarios de ácidos grasos Omega 3 (ácido eicosapentaenoico y ácido docosahexaenoico), para mejorar el estado inflamatorio del paciente. (2), cuidando la relación de 30:70 entre grasas y carbohidratos que sugiera la ESPEN. (4)

El consumo diarios de aceite de oliva extra virgen podría asegurar la correcta ingesta de ácidos grasos monoinsaturados, tocoferoles y polifenoles que han demostrado propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. (2)

- **Consumo de líquidos**

Una adecuada hidratación es importante en la recuperación del paciente con síndrome post-Covid. Se debe evitar la sequedad de las mucosas por lo que se sugiere un consumo de 30 mL/ kg del peso actual del paciente. (2, 4)

Se sugiere un consumo de 2.5 a 3 litros de líquidos diarios para evitar la deshidratación en el paciente. Estos pueden provenir de agua natural, jugos sin azúcar, caldos, leche, té y café. (2)

Referencias

1. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2020). Covid-19 rapid guideline managing the long-term effects of Covid-19. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>
2. Barrea L, Grant WB, Frias-Toral E, Vetrani C, Verde L, de Alteriis G, Docimo A, Savastano S, Colao A, Muscogiuri G. (2022) Dietary Recommendations for Post-COVID-19 Syndrome. *Nutrients*; 14(6):1305 Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu14061305>
3. Savino, P. Rodríguez, M. Borraez, B. (2020) Recomendaciones de la Academia Nacional de Medicina de Colombia sobre Alimentación y Nutrición frente a la infección por SARSCoV2-COVID-19. Disponible en: <https://anmdecolombia.org.co/wp-content/uploads/2020/08/Recomendaciones-de-la-Academia-Nacion-al-de-Medicina-de-Colombia-sobre-Alimentaci%C3%B3n-y-Nutrici%C3%B3n-frente-a-la-infecci%C3%B3n-por-SARSCoV2-COVID-19.pdf>
4. Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, Pirlich M, Singer P, endorsed by the ESPEN Council, Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection, *Clinical Nutrition*. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>
5. Posada, C. López, D. Savino, P. (2022). Síndrome poscovid-19 y nutrición: una perspectiva de manejo Artículo de Revisión SÍNDROME POSCOVID-19 Y NUTRICIÓN: UNA PERSPECTIVA DE MANEJO. *Medicina*. 43. 87. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/361781066_Sindrome_poscovid-19_y_nutricion_una_perspectiva_de_manejo_Articulo_de_Revision_SINDROME_POSCOVID-19_Y_NUTRICION_UNA_PERSPECTIVA_DE_MANEJO

6. Gobbi, M.; Bezzoli, E.; Ismelli, F.; Trotti, G.; Cortellezzi, S.; Meneguzzo, F.; Arreghini, M.; Seitanidis, I.; Brunani, A.; Aspesi, V.; et al. (2021) Skeletal Muscle Mass, Sarcopenia and Rehabilitation Outcomes in Post-Acute COVID-19 Patients. *J. Clin. Med.*, *10*, 5623. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm10235623>