

Sarcopenia en pacientes adultos post COVID-19

Sarcopenia in adult patients post COVID-19

- ¹ Luis Alberto Apolo Mena  <https://orcid.org/0009-0001-2731-6705>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca – Ecuador
laapolom11@est.ucacue.edu.ec
- ² Esteban Adrián Espinoza Reibán  <https://orcid.org/0000-0001-9927-755X>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca – Ecuador
esteban.espinoza@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 03/05/2023

Revisado: 05/06/2023

Aceptado: 04/07/2023

Publicado: 02/09/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.1.2687>

Cítese:

Apolo Mena, L. A., & Espinoza Reibán, E. A. (2023). Sarcopenia en pacientes adultos post COVID-19. *ConcienciaDigital*, 6(3.1), 179-201.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.1.2687>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves: **Resumen**

complicaciones, covid-19, envejecimiento, estilos de vida, fuerza muscular, masa muscular, rehabilitación, sarcopenia, secuelas, virus.

Introducción: La pandemia por Covid-19, a nivel mundial, tuvo repercusión en diferentes aspectos de la salud de los pacientes afectados, a más del compromiso respiratorio, se evidenció que a mayor parte presento compromiso nutricional como la sarcopenia que se define como la presencia de pérdida de masa y función musculares. **Objetivo:** Fundamentar la sarcopenia en pacientes adultos post covid-19. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica tipo narrativa, para lo cual se escogieron artículos seleccionados desde páginas oficiales de la Universidad Católica de Cuenca, en bases científicas como: Pubmed, Scopus y la Biblioteca Virtual en Salud. **Resultados:** La falta de capacidad resolutive de los centros médicos ante la pandemia por COVID-19, dejo de un lado la evaluación nutricional de los pacientes hospitalizados, aumentando el riesgo de sarcopenia, patología que aumenta la morbimortalidad y estancia hospitalaria. **Área de estudio general:** Medicina. **Área de estudio específica:** Microbiología. **Tipo de estudio:** Revisión bibliográfica.

Keywords:

complications, covid-19, aging, lifestyles, muscle strength, muscle mass, rehabilitation, sarcopenia, sequelae, virus.

Abstract

Introduction: The Covid-19 pandemic, globally, had repercussions on various aspects of the health of affected patients. Beyond respiratory compromise, it was evident that a large part had nutritional compromise such as sarcopenia, which is defined as the presence of loss of muscle mass and muscle function. **Objective:** To substantiate sarcopenia in adult patients post covid-19. **Methodology:** A narrative bibliographic review was conducted, for which articles selected from official pages of the Catholic University of Cuenca, in scientific databases such as: Pubmed, Scopus, and the Virtual Health Library were chosen. **Results:** The lack of resolutive capacity of medical centers in the face of the COVID-19 pandemic overlooked the nutritional evaluation of hospitalized patients, increasing the risk of sarcopenia, a pathology that increases morbidity and mortality and hospital stay.

Introducción

Durante la pandemia por COVID-19, se evidenció a nivel hospitalario que los pacientes ingresados y con peor pronóstico presentaban algún grado de compromiso nutricional como la sarcopenia definida como la pérdida de masa y disfunción musculares progresiva

(Piotrowicz, 2021). La sarcopenia cuando se asocia con otras enfermedades crónicas, su prevalencia es del 3 al 24 %; sin embargo, durante la infección activa por Covid-19 está aumento un 20 al 30% (Tournadre et al., 2019). Entre los grupos etarios más vulnerados y que ha padecido mayor morbimortalidad tras la pandemia fueron pacientes mayores de 60 años y del sexo femenino (Pan L et al., 2020).

Entre los métodos de cribado para diagnóstico de sarcopenia se destaca el estudio de Li et al (Li T et al., 2020) en el que se empleó la escala nutricional SARC-F cuyo puntaje mayor a 4 es indicativo de padecer la condición nutricional, al aplicarla sobre una muestra de 402 pacientes, se evidencio que el 69.9% de los pacientes ingresados por Covid-19 presento sarcopenia. Datos similares se encontraron en el estudio de Verstraeten et al (2021) realizado en Holanda a 506 pacientes con edad media de 64 años, se encontró que el 49 % presento sarcopenia y el 51% presento un grado de desnutrición. En ambos estudios se concluyó que la principal razón de coexistencia de sarcopenia en SARS-CoV-2 se debe a la sobre respuesta inflamatoria.

Además, es importante destacar que en el estudio de Ramos et al (2020) se observó que la sarcopenia aumenta entre el 12,3% y 32,5% la estancia hospitalaria. Por lo tanto, con los datos expuestos es importante realizar una revisión bibliográfica en la que se describa el impacto de la sarcopenia en pacientes con infección por SARS-CoV-2, en esta revisión se definieron las consecuencias, la historia natural de la enfermedad y su impacto en la morbimortalidad para establecer una pauta inicial en la construcción de protocolos que aborden el contexto general del paciente ante la infección post COVID-19.

Según la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) la sarcopenia se define como la presencia de pérdida de masa y función musculares (Donini et al.,2022). En el contexto de la pandemia por infección por COVID-19 en el año 2020, hasta la fecha ha producido en el Ecuador un total de 35899 decesos, secundario a la respuesta inflamatoria y proceso fisiopatológico de la enfermedad (Santillan et al., 2020). Desde el inicio de la pandemia hasta la actualidad según el reporte epidemiológico de COVID-19 el grupo etario más afectado fue mayor de 64 años, con hospitalización y uso de servicios de la unidad de cuidados intensivos (UCI) del 10% (Wu et al., 2020).

Se describe que el 75 % de los pacientes ingresados a UCI por infección de COVID-19 tenía formas de deficiencia nutricional, entre ellas la sarcopenia que se reportó entre 50 – 60% de los casos (Morley et al., 2020). Por lo tanto, la sarcopenia se ha asociado diversas complicaciones clínicas hospitalarias debido a la magnitud de la pérdida muscular e impacto negativo en la morbilidad y mal pronóstico a largo plazo en pacientes con SARS-CoV2 (Escudero et al., 2020). Es por ello por lo que con los datos expuestos planteamos la siguiente pregunta de investigación. ¿Cuál es el impacto de la Sarcopenia en pacientes post infección por SARSCoV-2?

La sarcopenia es un problema de salud pública por su alta prevalencia en poblaciones mayores, sobre todo en mujeres asociándose a otras comorbilidades, con alto impacto en la morbilidad y estancia hospitalaria. Al enfrentarnos a la pandemia por Covid 19, el sistema de salud sobresaturado no ha permitido un abordaje preventivo integral de esta patología, dejando el estado de déficit nutricional de lado, el cual se ha observado que afecta significativamente la calidad de vida de las personas que la padecen, debido a que su movilidad, estabilidad, funcionalidad, autonomía y seguridad se ven limitadas (Kirwan et al., 2020).

La sarcopenia constituye un elemento de difícil diagnóstico por la poca disponibilidad y acceso al equipamiento adecuado para su detección. Por este motivo, resulta fundamental el estudio y revisión bibliográfica para dar pautas en la construcción de protocolos de pronto diagnóstico e intervención oportuna, disminuyendo así las secuelas a largo y corto plazo de la sarcopenia en pacientes con infección por SARS-CoV-2.

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) se define como una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 (Santillan et al., 2020).

La infección por covid-19 se identificó por primera vez el 1 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, tras un brote de neumonía de causa desconocida, vinculada principalmente a trabajadores del mercado mayorista de mariscos del sur de China. A nivel global se decretó en estado de emergencia en marzo del 2020 por la pandemia desencadenada por el Covid-19, a la cual se le asignó una letalidad del 6,08 % en Europa y del 3,59% en Latinoamérica (Santillan et al., 2020).

Los principales grupos vulnerados fueron las personas mayores, quienes presentaron mayor mortalidad y complicaciones clínicas, funcionales y psicológicas más severas como la discapacidad como la sarcopenia (Morley et al., 2020).

Antecedentes

La infección por covid-19 se identificó por primera vez el 1 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, tras un brote de neumonía de causa desconocida, vinculada principalmente a trabajadores del mercado mayorista de mariscos del sur de China. A nivel global se decretó en estado de emergencia en marzo del 2020 por la pandemia desencadenada por el Covid-19, a la cual se le asignó una letalidad del 6,08 % en Europa y del 3,59% en Latinoamérica (Santillan et al., 2020).

Los principales grupos vulnerados fueron las personas mayores, quienes presentaron mayor mortalidad y complicaciones clínicas, funcionales y psicológicas más severas como la discapacidad como la sarcopenia (Morley et al., 2020).

Sarcopenia

La sarcopenia se define como la disminución de la función muscular secundaria a la pérdida muscular gradual, que, aunque generalmente, suele afectar a adultos mayores., También puede presentarse en enfermedades con una sobre respuesta inflamatoria sistémica como en la infección por SARS-CoV-2 (Donini et al.,2022).

Epidemiología

En diciembre de 2019, se reportó el primer caso de neumonía grave causado por el SARS-CoV-2 que tras diseminarse rápidamente a nivel mundial provocó la pandemia por Covid-19, cuya letalidad del SARS-CoV-2 durante la pandemia fue del 2,3% y afectó principalmente a grupos etarios entre los 30 a 70 años (Escudero et al., 2020). Es importante destacar que durante la pandemia se registró el aumento de otras patologías como la sarcopenia cuya prevalencia antes de la pandemia a nivel global era de 4,8%, y durante la infección por SARS-CoV-2 aumento entre el 20 al 30%, siendo la población mayor a 60 años y el sexo femenino grupos etarios más afectados (Kirwan et al., 2020).

Fisiopatología de sarcopenia en sars-cov-2

El mecanismo fisiopatológico de la predisposición a la sarcopenia en SARS-CoV-2, se debe a la disminución de actividad física, estado nutricional, alteraciones hormonales, predisposición genética y alteraciones de la mucosa intestinal (Welch et al., 2020).

Inactividad: La falta de actividad física a nivel muscular produce la desmielinización segmental y apoptosis de las células musculares, secundaria al aumento de citoquinas del estrés oxidativo, con la consiguiente falta de producción de nuevas fibras musculares. Por lo tanto, se produce pérdida de masa y fuerza muscular, cambio de proteínas musculares y disminución de motoneuronas alfa (Márquez et al., 2020).

Estado nutricional y proteico: suele traducirse en niveles importantes de desnutrición, en consecuencia, hay pérdida de masa muscular al producirse el catabolismo desencadenado por las citocinas de la respuesta inflamatoria, además se ha evidenciado que el estado desnutrición genera debilidad en los linfocitos tipo T secundaria a la disminución de micronutrientes como la vitamina A, D, C, E, B6 y B12 (Cervantes-Pérez et al., 2020).

Alteraciones hormonales: se produce disminución de hormonas relacionadas con el metabolismo muscular como la insulina, el IGF-1, la hormona de crecimiento, el cortisol, la vitamina D y hormonas sexuales como la testosterona y los estrógenos. El aumento de citoquinas proinflamatorias en ciertas enfermedades se asocia con pérdida de peso corporal, se debe destacar que el síndrome POST-COVID-19 tiene afectación directa a nivel glandular como: hipófisis, páncreas, glándula suprarrenal, tiroides y testículos, las manifestaciones varían según la función que ejerce cada uno de los órganos afectados y su gravedad dependerá de la supresión o sobre activación de cada uno (Serna-Trejos et al., 2023).

Lesión mitocondrial: una de las consecuencias del estrés oxidativo termina en la acumulación de mutaciones a nivel del ADN mitocondrial muscular, que se traduce en una reducción de la síntesis proteica, la de ATP, y finalmente la muerte de la fibra muscular, además que la disfunción mitocondrial favorece la apoptosis de los leucocitos, aumentando el deterioro de la inmunidad celular (De la Cruz-Enríquez et al., 2021).

Influencia genética: la predisposición genética parece ser uno de los factores que más influyen en la variabilidad que existe entre los individuos tanto de la masa como de la función muscular, por lo que resultaría lógico sospechar que contribuyen al desarrollo de la sarcopenia, además múltiples genes entre ellos el ACE2 y el TMPRSS2 que tienen el potencial de intervención profiláctica y terapéutica en las primeras etapas de la infección por SARS-CoV-2 además de la vía de las miostatinas, receptor de vitamina D y el de la enzima convertidora de angiotensina, la expresión de estos genes, desempeña un papel crucial en la entrada del virus en las células huésped para influir en la susceptibilidad y la gravedad de la COVID-19 (Galisa et al., 2021).

Alteraciones de la mucosa intestinal: es importante destacar que la demanda de la emergencia sanitaria fue inferior a la capacidad resolutoria de los centros médicos, provocando que departamentos como el de nutrición fueran derivados a otras funciones y con la consiguiente falta de valoración nutricional en los pacientes infectados por SARS-CoV-2, así fue que la inanición alimentaria provocó cambios a nivel gastrointestinal y daño del epitelio de la mucosa gástrica disminuyendo a su vez la absorción de nutrientes, también se ha evidenciado en estudios in vitro que la cápside viral se une con las membranas de las células intestinales del aparato digestivo para sintetizar proteínas y ARN viral (Galisa et al., 2021).

Impacto nutricional de la infección por sars-cov-2

El impacto nutricional y funcional en todos los pacientes hospitalizados están relacionados con el metabolismo catabólico secundario, a la inflamación y procedimientos terapéuticos clínico-quirúrgico (Cervantes-Pérez et al., 2020).

En el estudio de Pironi et al (2021) se corroboró que la infección viral por SARS-CoV-2 conduce a un estado hipercatabólico por la hiperactividad inflamatoria propia de la enfermedad, por lo tanto, el estado nutricional se encuentra comprometido entre el 38,5 % al 70% de los pacientes.

En el estudio de Gómez et al (2022) se observó que, de 101 pacientes, en el que predominaron hombres en el 67,3%, la presencia de desnutrición y sarcopenia durante la infección activa de SARS-CoV-2 fue del 49,5% y 32,7 % respectivamente, además este

estudio destacó que al presentarse sarcopenia más desnutrición la estancia hospitalaria es mayor a 30 días.

Impacto del confinamiento en el desarrollado de sarcopenia en infección por sars-cov-2

La pandemia ha generado cambios en el contexto social de los pacientes post infección de SARS-CoV-2, generando cambios a nivel de la ingesta, la cual es mayor, al igual que el sedentarismo. En el estudio de Escriba et al (2023) se evidenció que el riesgo de sarcopenia en pacientes con SARS-CoV-2 debido al confinamiento, resultó ser factor de riesgo para presentar complicaciones (OR = 4,02; IC 95% [1,09-14,82] p = 0,036). Por lo tanto, se comprobó que el confinamiento que se traduce a inactividad física, más alteración de la insulina y elevación de proinflamatorios genera una situación basal que predispone a las alteraciones nutricionales como la sarcopenia y formas graves de la infección (Escribà-Salvans et al., 2023).

Efectos de la sarcopenia en el SARS-CoV-2

Sarcopenia torácica como predictor de SARS-CoV-2

En un estudio de Koehler et al (2022) realizado a 162 pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2, en los que se observaron mediante tomografía axial computarizada disminución de la masa muscular a nivel torácico, y aumento de la masa magra. Se tomaron como referencia, la superficie muscular de T4, evidenciándose en el estudio que en pacientes de cuidados intensivos esta fue menor comparada con los pacientes en hospitalización 34,4 UH vs 37,8 UH. Los resultados de este estudio no se correlacionaron con la mortalidad, sin embargo, reportan aumento de las complicaciones en pacientes con disminución de la masa muscular torácica.

Relación de tiempo en cuidados intensivos y sarcopenia

En un estudio de Cornejo et al (2022) realizado a pacientes proscritos por SARS-CoV-2, en el que se midió la composición corporal a mediante bioimpedancia eléctrica (BIVA). Se destaca que estos pacientes, acudieron 30 días posteriores al alta médica, los hallazgos indicaron que la duración de encamamiento en la unidad de cuidados intensivos y con

sarcopenia tuvo una relación de 0,488 y $p=0,002$. En contraposición con los hallazgos en el estudio de Ramos et al (2020) se observó que la sarcopenia aumenta entre el 12,3% y 32,5% la estancia hospitalaria.

Etapas de la rehabilitación en sarcopenia relacionada con SARS-CoV-2

La primera etapa consiste en realizar el diagnóstico nutricional, para la cual se deben emplear herramientas como test SARC-F y la segunda etapa es el abordaje fisioterapéutico que consta de: actividad física, tratamiento dietético, tratamiento farmacológico, electroestimulación.

Primera etapa

Evaluación de la sarcopenia en pacientes con SARS-CoV-2

La escala SARC-F es una herramienta de cribaje de sarcopenia basada solo en los elementos de rendimiento contráctil del músculo: fuerza, necesidad de ayuda para caminar, poder levantarse de una silla, poder subir escaleras y número de caídas en el último año. Para su interpretación, puntuaciones iguales o mayor a 4 suponen un alto riesgo de sarcopenia (Bahat et al., 2022). En el estudio de Li et al (2020) en el que se empleó la escala nutricional SARC-F como herramienta de cribaje para riesgo de sarcopenia, cuyo puntaje mayor a 4 es indicativo de padecer la condición nutricional, se encontró que en una muestra de 402 pacientes el 69.9% presento sarcopenia.

Al igual que el estudio de Verstraeten et al (2021) en el que, de 407 pacientes con edad media de 64 años, se encontró que el 35 % presento sarcopenia (Verstraeten et al., 2021). Se encontraron datos similares en el estudio de Ma et al (2021), se utilizó la escala de SARC-F para evaluar pacientes con SARS-CoV-2, evidenciándose que, de 114 pacientes, 38 (33 %) tenían un alto riesgo de sarcopenia de ellos el 38% pacientes progresaron a casos graves, se concluyó que los pacientes con COVID-19 y sarcopenia tenían un 68 % de probabilidades de evolucionar a formas graves.

Segunda etapa

Actividad física

En pacientes con sarcopenia e infección por SARS-CoV-2 se recomienda durante el alta médica realizar 150 minutos semanales de actividad física caracterizada por desarrollo motriz y actividad aeróbico, puesto que se ha evidenciado que mejora la capacidad pulmonar y disminuye la mortalidad, a su vez estimula la hipertrofia progresiva de la masa muscular (Fuentes-Barría et al., 2021).

Rehabilitación nutricional en SARS-CoV-2

Según la ESPEN la pérdida de masa y el cambio en la función del músculo esquelético asociado al aumento de las estancias o necesidades en la UCI, genera cambios en la composición corporal, agravado por factores como problemas orales y masticatorios, por lo tanto, nutricionales (Barazzoni et al., 2020). En un estudio de Van den Brost et al (2020) en que se realizó con 124 pacientes en recuperación de COVID-19, la valoración de la composición corporal por bioimpedancia evidenció que el índice de masa libre de grasa era normal, mientras que era bajo en el 19 % de los pacientes, concluyendo el tratamiento nutricional es fundamental para prevenir esta pérdida de masa muscular y funcionalidad de esta (Van-den-Borst et al., 2020).

En relación con las necesidades calóricas, se recomienda la ingesta de 1800 Kcal/día a 200 Kcal/día en pacientes sarcopenicos; sin embargo, se recomienda individualizar a cada paciente. Además, se deben añadir suplementos como los ácidos grasos, omega-3 y fibra, la ingesta proteica recomendada es de 1 a 1,2 g/kg o no más de 1,6 g/kg por día, repartido en todas las comidas (Rojas Bermúdez et al., 2019).

Tratamiento farmacológico

En pacientes con SARS-CoV-2 se ha evidenciado que los niveles bajos de 25-hidroxivitamina D se han relacionado con una disminución de la fuerza muscular, una mayor inestabilidad corporal, caídas y discapacidad en adultos mayores post COVID-19, por lo tanto, se recomienda la ingesta de 8 mg de hierro, 1200 mg de calcio y de 600 a 800 UI/día de vitamina D (Montero-Errasquín et al., 2022).

Electroestimulación

La electroestimulación al producir contracciones musculares controladas produce disminución de la grasa corporal total, también minimiza la sarcopenia porque tras aplicar varios estímulos eléctricos intercalados, sobre la piel, en la parte superficial del músculo esquelético, fortalece el aspecto de la fibra muscular, contribuyendo a la reestructuración del nervio periférico y la reducción de la atrofia muscular (Souza et al., 2022).

Limitaciones de la rehabilitación de la sarcopenia en SARS-CoV-2

La rehabilitación debe ser aplicada, por los datos expuestos anteriormente, en la fase aguda. Desde que el paciente presenta el distrés respiratorio. La infección por SARS-CoV-2 produce cambios multisistémicos y estos al asociarse a sarcopenia aumenta la morbimortalidad (Brugliera et al., 2020). La rehabilitación integral frente a la sarcopenia se continúa hasta conseguir el objetivo principal: la adaptación a la sociedad y, con ella, la calidad de vida de los pacientes.

Los protocolos carecen de una estrategia de rehabilitación para pacientes con SARS-CoV-2, pero sí de una advertencia sobre los efectos de su no implementación dentro programas de rehabilitación (Carda et al., 2020). Esta debe ser continua e integral, desde la fase aguda en unidades de cuidados intensivos (graves y críticos) hasta la fase crónica. Un paciente de COVID-19 pasa por diferentes etapas; No existen pautas de tratamiento establecidas para su tratamiento, las cuales dependen del estado del paciente y la magnitud de las consecuencias (Piedra et al., 2020).

Metodología

Revisión bibliográfica de tipo narrativa. Mediante la búsqueda de artículos de calidad científica, cuartil 1 – cuartil 4, cumpliendo con condiciones exhaustivas y excluyentes; en diferentes bases de datos científicas digitales como: PubMed, ScienceDirect, Scielo, Springerlink, Scopus, Elsevier y Cochrane. Utilizando descriptores bibliográficos como DeCs y MeSH, con palabras claves en inglés y español como: “sarcopenia”, “envejecimiento”, “masa muscular”, “fuerza muscular”, “covid-19”, “estilos de vida”, “secuelas”, “virus SARS-CoV-2”, “complicaciones”, “secuelas”, “rehabilitación

poscovid-19”. Además de la utilización de operadores Booleanos “not”, “or”, “and”. Para lo cual se han incluido artículos publicados a partir del año 2019 hasta la actualidad.

Se llevó a cabo una selección y evaluación de diversos artículos científicos de alta calidad utilizando el método PRISMA aplicando, adicional a los criterios descritos en la estrategia de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los artículos que se incluyen en la revisión que se detallan a continuación:

1. Estudios que investiguen la relación entre sarcopenia y COVID-19
2. Artículos científicos de cohorte, casos y controles, metaanálisis, descriptivos, revisiones sistemáticas y bibliográficas, publicados en revistas indexadas que presenten cuartil 1 – 4, desde el año 2019 en idiomas: inglés y español de calidad científica.
3. Trabajos de pregrado y/o posgrado, cartas de editor, blogs, documentos y artículos de revistas no indexadas
4. Artículos que requieran de valor monetario para su acceso

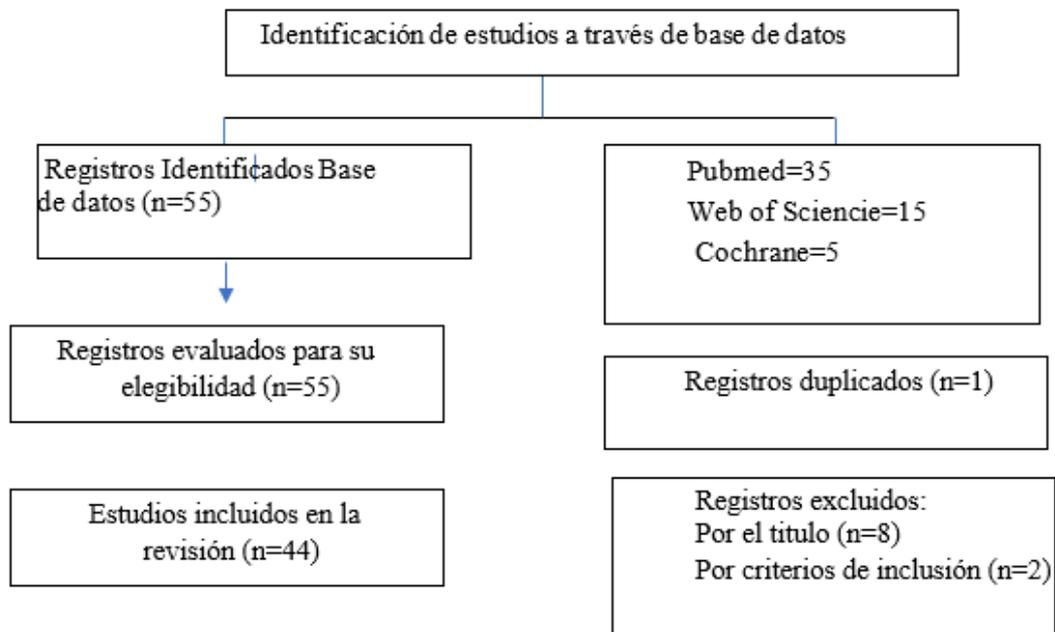
Se extrajeron los siguientes datos de cada artículo seleccionado: autor/es, año de publicación, diseño del estudio, tamaño de la muestra, resultados principales y conclusiones.

Los datos extraídos de cada artículo se analizaron y sintetizaron para responder la pregunta de investigación. Se identificaron patrones y tendencias en los resultados, y se analizaron las posibles explicaciones para las relaciones encontradas entre sarcopenia y COVID-19.

Se presentaron los resultados de la revisión en un informe escrito que incluyó una introducción, un marco teórico, la metodología utilizada, los resultados y la discusión de estos, y las conclusiones. Se incluyeron las referencias bibliográficas utilizadas en la revisión.

Figura 1

Diagrama de prisma



Resultados

Tabla 1

Tabla de resultados de la revisión

Autor	País	Título del Estudio	Año	Diseño del Estudio	Participantes	Resultados	Cuartil
Koehler et al., (2022)	USA	Thoracic sarcopenia as a predictive factor of SARS-COV2 evolution	2021	retrospectivo unicéntrico	162 participantes	Se incluyeron un total de 162 pacientes hospitalizados por infección por SARS-COV2 (92 hombres y 70 mujeres, con una edad media de 64,6 años y un IMC medio de 27,4). El área muscular medida a nivel de L3 se asoció significativamente con la evolución desfavorable del paciente	Q1

Cornejo-P et al., (2022)	USA	Predictors of Sarcopenia in Outpatients with Post-Critical SARS-CoV2 Disease. Nutritional Ultrasound of Rectus Femoris Muscle, a Potential Tool	2022	Prospectivo Observacional	30 pacientes ambulatorios proscritos de COVID-19	Más de la mitad de los sobrevivientes proscritos de COVID-19 tenían obesidad sarcopenia y deterioro funcional de la fuerza de prensión manual. La estancia en la unidad de cuidados intensivos, la edad y la ventilación mecánica predicen la sarcopenia	Q1
Gómez-Uranga et al., (2022)	España	Nutritional and functional impact of acute SARS-CoV-2 infection in hospitalized patients	2022	Estudio transversal	101 pacientes	Se diagnosticó desnutrición en el 49,5%, sarcopenia en el 32,7% y fragilidad en el 28,7% de los pacientes.	Q1
Vanden-Borst et al., (2020)	USA	Evaluación integral de salud 3 meses después de la recuperación de la enfermedad aguda por coronavirus 2019 (COVID-19)	2021	Estudio transversal	124 pacientes	Se incluyeron 124 pacientes (59 ± 14 años, 60% varones): 27 con enfermedad leve, 51 moderada, 26 grave y 20 crítica. La capacidad de difusión pulmonar estuvo por debajo del límite inferior de la normalidad en el 42% de los pacientes dados de alta. El 99 % de los pacientes dados de alta tenían una opacificación en vidrio deslustrado reducida en las imágenes de TC repetidas, y se encontraron radiografías de tórax normales en el 93 % de los pacientes con enfermedad leve. Las anomalías residuales del parénquima pulmonar estuvieron presentes en el 91% de los pacientes dados de alta y se correlacionaron con	Q1

Haraj et al., (2021)	USA	Nutritional status assessment in patients with Covid-19 after discharge from the intensive care unit	2020	Estudio transversal	41 pacientes	<p>una capacidad de difusión pulmonar reducida. Veintidós por ciento tenía baja capacidad de ejercicio, 19% bajo índice de masa libre de grasa y se encontraron problemas en la función mental y/o cognitiva en el 36% de los pacientes</p> <p>la edad promedio de los pacientes fue de 55 años, el 51,2% tenía una forma grave o crítica de COVID-19, el 75,6% permaneció en cuidados intensivos, el 12,2% tuvo pérdida de autonomía. El IMC promedio fue de 25,2 kg/m² (17-42 kg/m²), el 42,5 % presentaba sobrepeso, el 61 % presentaba pérdida de peso, el 26,2 % presentaba pérdida de peso superior al 10 %, el 14,6 % de nuestros pacientes presentaba desnutrición, el 65,9 % presentaban riesgo de desnutrición, el 19,5% hipoalbuminemia, el 17,1% hipoproteinemia, el 19,5% hipocalcemia, el 34,1% anemia, el 12,2% hipomagnesemia y el 51,2% deficiencia de vitamina D. Se encontró correlación positiva entre mal estado nutricional y mayor estancia en cuidados intensivos (>5 días) (p = 0,011) y linfopenia (p = 0,02). Dentro de las complicaciones que puede traer la obesidad en los adultos mayores están: cáncer, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, diabetes, osteoartritis y el consecuente deterioro en la calidad de vida. Por lo anterior, se hace importante realizar un abordaje integral que involucre intervenciones nutricionales y actividad física a las cuales se pueden sumar, en caso de ser necesario, intervenciones farmacológicas y/o quirúrgicas.</p>
Guadamuz et al., (2020)	Costa Rica	Generalidades de la obesidad sarcopénica en adultos mayores	2020	Revisión Sistemática	21 artículos	

Cruz-Jentoft et al., (2019)	USA	Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis	2019	Revisión Sistemática	151 artículos	Las recomendaciones actualizadas de EWGSOP2 tienen como objetivo aumentar la conciencia sobre la sarcopenia y su riesgo. Con estas nuevas recomendaciones, EWGSOP2 insta a los profesionales de la salud que tratan a pacientes con riesgo de sarcopenia a tomar medidas que promuevan la detección y el tratamiento tempranos. También alentamos más investigación en el campo de la sarcopenia para prevenir o retrasar los resultados adversos para la salud que representan una gran carga para los pacientes y los sistemas de atención médica.
Riesgo et al., (2021)	Brasil	Prevalence of Risk of Malnutrition and Risk of Sarcopenia in a Reference Hospital for COVID-19: Relationship with Mortality	2021	Estudio transversal	337 pacientes	La edad media fue de $86,1 \pm 8,7$ años, con una distribución por sexo de 167 varones (49,5%) y 170 mujeres (51,5%). Según el test MUST, los pacientes con 0 puntos tienen un riesgo nutricional bajo ($n= 50, 14,8\%$), 1 punto un riesgo nutricional medio ($n = 19, 5,6\%$) y 2 o más puntos un riesgo nutricional alto ($n = 268, 79,6\%$)

Discusión

En relación con la sarcopenia en SARS-CoV-2 en el estudio de Barazzoni et al (2020) se evidenció que el 60% al 70 tenía de sarcopenia, el 5% y el 25% presentaban disminución la combinación de baja masa muscular y fuerza, además se ha estimado que el riesgo de sarcopenia en infección de SarS-CoV-2 es 20 veces mayor. En relación con la caracterización sarcopenia en SarS-CoV-2 en el estudio de Borst et al (2020), se encontró que 66% predominó en el sexo masculino en comparación del femenino 45%. En el

estudio de Haraj et al, se corroboró que los hallazgos encontrando la relación de 2:1 en hombres y mujeres respectivamente. Resultados similares se encontraron en el estudio de Guadamuz et al (2020), en el que se corroboró que el sexo femenino es el más afectado respecto al masculino con el 50% vs. 40% respectivamente, además la edad media de aparición de la sarcopenia fue de 83 años. En contraposición con este hallazgo en el estudio de Haraj et al (2021) se encontró que la sarcopenia fue predominante en el sexo masculino en los pacientes mayores de 70 años con el 68% de sarcopenia y los menores de 70 años 41%, en relación con el sexo femenino se ha estimado que las mujeres mayores de 70 años el riesgo es del 98% y menores de 70 años 55%, los datos obtenidos según este estudio muestran que a pesar de que en el sexo masculino presenta más sarcopenia, el sexo femenino mientras mayor sea la edad del paciente el riesgo de sarcopenia es mayor

La prevalencia de sarcopenia en pacientes post SARS-CoV-2 en Estados Unidos fue 33,5% Kirwan et al., (2020). En Asia, la prevalencia de sarcopenia en pacientes con SARS-CoV-2 fue del 72.02 % Pan L et al., (2020). Datos que son semejantes a un estudio de Raveendran et al (Raveendran et al., 2021) realizado en la India en el que se encontró que la prevalencia de sarcopenia fue del 63,4%. En cambio, en el estudio de Balboa et al (2021) en Latinoamérica, estimo que la prevalencia de sarcopenia fue del 12,5%, este estudio destaco que la falta de protocolos de diagnóstico no permite establecer una prevalencia verdadera (24). En España la prevalencia de sarcopenia en pacientes con SARS-CoV-2 fue de 39,6%, datos semejantes a la china en la prevalencia fue del 40,3% Ríos et al., (2022).

La pandemia por SARS-CoV-2 reflejo la incapacidad resolutive de los centros médicos, razón por la que se tuvieron que optar por protocolos adaptados a la realidad y disponibilidad de los recursos de cada casa de salud. Es importante destacar el estudio de Gómez et al (2022) en el que se corroboró que una de las principales fallas dentro del tratamiento en pacientes con SARS-CoV-2 fue el mal abordaje nutricional caracterizado por un desbalance entre los altos requerimientos nutriciones y el bajo aporte nutricional, desencadenando sarcopenia en el 30% de los pacientes sobre todo en el sexo femenino. En el estudio de Ramírez et al (2020) se evidenció que, en relación con la composición

corporal, en pacientes críticos predominó la masa grasa en un 60% de los pacientes entubados en el área de cuidados intensivos Welch et al., (2020). En el estudio de Barazzoni et al (2020) se evidenció que los pacientes dados de alta de formas graves de SARS-CoV-2, a largo plazo, presentaban cuadro de desnutrición crónica a largo plazo.

En nuestro contexto local y basado en los resultados de las investigaciones, se ha corroborado que no existen estudios con protocolos validados para el manejo de la sarcopenia en pacientes post infección por SARS-CoV-2. Esto se reflejó en el estudio de Cruz et al (2019) en el que se evidenció que solo el 19,1 % de los pacientes en unidad de cuidados intensivos tuvo rehabilitación física, se destacó que los pacientes rehabilitados presentaron menor riesgo desnutrición el 49,5%, menor riesgo de sarcopenia en el 32,7% y menor riesgo de fragilidad en el 28,7% de los pacientes Cervantes et al., (2020). En el estudio de Marcos et al (2021) se corroboró que el aporte nutricional de leucina favorece la segregación de testosterona en un 15% y juntamente con terapia física de rehabilitación por 2 horas tres veces a la semana en un 10% la masa muscular, por lo tanto, la disminución del riesgo de sarcopenia es del 30% Kirwan et al., (2020). En relación con el método de cribado recomendado, en el estudio de Lee et al (2019) se corroboró que entre los métodos utilizados para evaluar la sarcopenia se encuentra la valoración tomografía axial computarizada, el screening del grupo europeo de sarcopenia, Indicador de sarcopenia y el screening del grupo asiático de sarcopenia, destacándose los métodos de screening han demostrado ser menos sensibles y específicos que la tomografía, por lo tanto, se recomienda en SARS-CoV-2 establecer a la tomografía axial computarizada como método de elección, su sensibilidad y especificidad es del 96 al 98% respectivamente.

Conclusiones

En la pandemia por Covid-19, los déficits nutricionales debieron ser considerados por el alto riesgo de sarcopenia como resultado del desbalance entre las necesidades y demanda proteico-calórica.

En el SARS-CoV-2, la prevalencia de sarcopenia fue del 20 al 30%, en contraste del 4% de la población general ligado al sexo masculino en el 67%.

Al momento existen pocos estudios que reporten el efecto de la rehabilitación temprana tras sarcopenia en pacientes con SARS-CoV-2, sin embargo, reportan que la presencia de ambas patológicas aumenta el requerimiento de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos por 30 días.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

- Bahat, G. (2022). SARC-F and other screening tests for sarcopenia. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 25(2), 146-153.
- Balboa Castillo, T. (2021). Pre-existing conditions in Latin America and factors associated with adverse outcomes of COVID-19: A review. *Medwave*, 21(4), e8180.
- Barazzoni, R. (2020). ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Nutrition*, 39(6), 1631-1638.
- Brugliera, L. (2020). Rehabilitación de pacientes con COVID-19. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 52(4), jrm00046.
- Carda, S. (2020). El papel de la medicina física y de rehabilitación en la pandemia de COVID-19: la visión del médico. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 63(6), 553-555.
- Cervantes, E. (2020). COVID-19 y la nutrición clínica. ¿Por qué es importante? *Gaceta Médica de México*, 157(4), 390-392.
- Cornejo P. (2022). Predictors of sarcopenia in outpatients with post-critical SARS-CoV2 disease. *Nutritional ultrasound of Rectus Femoris muscle, a potential tool. Nutrients*, 14(23), 4988.
- Cruz Jentoft, A. J. (2019). Sarcopenia: consenso europeo revisado sobre definición y diagnóstico. *Edad y Envejecimiento*, 51(4), 436-442.

- De la Cruz Enríquez, J. (2021). SARS-CoV-2 induces mitochondrial dysfunction and cell death by oxidative stress/inflammation in leukocytes of COVID-19 patients. *Free Radical Research*, 55(7), 833-845.
- Donini, L. M. (2022). Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. *Obesity Facts*, 15(1), 79-94.
- Escribà Salvans, J. (2023). Efecto del confinamiento por COVID-19 sobre la incidencia y gravedad de las caídas en personas mayores institucionalizadas: estudio longitudinal. **Revista Española de Geriatria y Gerontología*.
- Escudero, X. (2020). La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. **Archivos de Cardiología de México*.
- Fuentes Barría, H. (2021). Ejercicio físico y suplementación nutricional para el combate de la obesidad sarcopenia en adultos mayores. *Universitas Médica*, 63(1), e12414.
- Galisa, S. L. G. (2021). Influência da suscetibilidade genética na incidência e mortalidade de COVID-19 (SARS-CoV-2). *Research Society and Development*, 10(1), e41810111812.
- Gómez Uranga, A. (2022). Nutritional and functional impact of acute SARS-CoV-2 infection in hospitalized patients. *Journal of Clinical Medicine*, 11(9), 2424.
- Guadamuz, H. (2020). Generalidades de la sarcopenia en adultos mayores. *Medicina*, 42(3), 298-306.
- Haraj, N. E. (2021). Nutritional status assessment in patients with Covid-19 after discharge from the intensive care unit. *Clinical Nutrition ESPEN*, 44, 178-182.
- Kirwan, R. (2020). Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. *GeroScience*, 43(4), 1079-1086.
- Koehler, J. (2022). Thoracic sarcopenia as a predictive factor of SARS-COV2 evolution. *Clinical Nutrition*, 41(12), 2918-2923.
- Lee, K. (2019). Recent Issues on Body Composition Imaging for Sarcopenia Evaluation. *Korean Journal of Radiology*, 20(2), 205-217.
- Li, T. (2020). Prevalence of malnutrition and analysis of related factors in elderly patients with COVID-19 in Wuhan, China. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(6), 871-875.

- Ma, Y. (2021). The role of SARC-F scale in predicting progression risk of COVID-19 in elderly patients: a prospective cohort study in Wuhan. *BMC Geriatrics*, 21(1), 614.
- Marcos, A. (2021). A review of micronutrients and the immune system-working in Harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients*, 13(11), 4180.
- Márquez, A. (2020). Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *Revista de Investigación en Educación Física y Deportes*, 2(4), 6-18.
- Montero Errasquín, B. (2022). Sarcopenia. *Medicine*, 43(2), 98-105.
- Morley, J. E. (2020). COVID-19: a major cause of cachexia and sarcopenia? *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 11(4), 863-865.
- Pan, L. (2020). Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: A descriptive, cross-sectional, multicenter study. *American Journal of Gastroenterology*, 115(5), 766–773.
- Piedra, J. S. (2020). Protocolo de rehabilitación integral para pacientes post infección al virus SARS-CoV-COVID-19. *Medigraphic.com*
- Piotrowicz, K. (2021). Post-COVID-19 acute sarcopenia: physiopathology and management. *Aging Clin Exp Res*, 33(10), 2723-2726.
- Pironi, L. (2021). Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease. *Clinical Nutrition*, 40(3), 1330-1337.
- Ramos-Ramírez, K. (2020). Sarcopenia, mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria prolongada en adultos mayores internados en un hospital de referencia peruano. **Acta Médica Peruana*.
- Raveendran, A. V. (2021). Post COVID-19 Syndrome ("Long COVID") and Diabetes: Challenges in Diagnosis and Management. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 15(3), 102235.
- Riesgo, H. (2021). Prevalencia de riesgo de desnutrición y riesgo de sarcopenia en un Hospital de referencia por COVID-19: Relación con la mortalidad. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 77(Suppl 1), 43.
- Ríos, S. S. (2022). Riesgo de sarcopenia y desnutrición relacionado con COVID-19 en una población institucionalizada de Castilla-La Mancha: determinado por R-MAPP. *Revista Española de Salud Pública*, 96, e1-e12.

- Rojas Bermúdez, C. (2019). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor: Revisión de tema. *Revista Médica Sinergia*, 4(1), 60-70.
- Santillan Haro. (2020). Caracterización epidemiológica de covid-19 en Ecuador. **InterAmerican Journal of Medicine and Health*.
- Serna Trejos, J. S. (2023). Principales alteraciones endocrinas generadas en el síndrome POST-COVID-19. *Revista Peruana de Investigación en Salud*, 7(1), 22-30.
- Souza, R. M. B. (2022). Eletroestimulação neuromuscular em pacientes com Covid-19: revisão integrativa da literatura. *Revista Enfermagem, Atividade e Saúde*, 6(1), 6-17.
- Tournadre, A. (2019). Sarcopenia. *Joint Bone Spine*, 86(3), 309–14.
- Van den Borst, B. (2020). Comprehensive health assessment three months after recovery from acute COVID-19. *Clinical Infectious Diseases*, 73(5), e1089-e1098.
- Verstraeten, L. M. G. (2021). Association between malnutrition and stages of sarcopenia in geriatric rehabilitation inpatients: RESORT. **Clinical Nutrition*.
- Vitón Moreno, R. (2021). Aspectos fisiopatológicos de las manifestaciones gastrointestinales en la COVID-19. *Revista Científica Estudiantil*, 5(1)
- Welch, C. (2020). COVID-19 and acute sarcopenia. *Aging and Disease*, 11(6), 1345-1351.
- Wu, C. (2020). Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with Coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. **JAMA Internal Medicine*.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones

