

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

## Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



### ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

## Riesgo nutricional y limitación funcional a un mes de egreso en pacientes con COVID-19 en un hospital de tercer nivel

Fabian Andrés Ávila Rozo<sup>a,b,c,\*</sup>, José Fredy Pérez Cubaque<sup>a,c</sup>, Carolina Otalora Rivera<sup>a</sup>, Laura Camila García Pineda<sup>a</sup>, María Esther Checa Rubio<sup>a</sup>, Jorge Medina-Parra<sup>b,c</sup>, Ricardo Alfonso Merchán Chaverra<sup>a,b,c,d</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Nutrición y Terapia, Clínica Infantil Santa María del Lago / Clínica Colsanitas, Grupo Keralty. Bogotá, Colombia.

<sup>b</sup> Grupo de investigación en Nutrición Clínica, Fundación Universitaria Sanitas / Clínica Colsanitas, Grupo Keralty. Bogotá, Colombia.

<sup>c</sup> Fundación Universitaria Sanitas, Facultad de Medicina, Bogotá, Colombia.

<sup>d</sup> Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN), Chía, Colombia.

\*[faavilar@unal.edu.co](mailto:faavilar@unal.edu.co)

Editor Asignado: Ashuin Kammar-García. Instituto Nacional de Geriátría, Ciudad de México, México.

Recibido el 15 de febrero de 2024; aceptado el 15 de mayo de 2024; publicado el 20 de julio de 2024.

### ➤ Riesgo nutricional y limitación funcional a un mes de egreso en pacientes con COVID-19 en un hospital de tercer nivel

#### PALABRAS CLAVE

COVID-19;  
Rehabilitación;  
Desnutrición;  
Trastornos de  
Deglución.

#### RESUMEN

**Introducción:** El alta hospitalaria de los pacientes con COVID-19 no implica una recuperación total. El COVID prolongado afecta el 50 a 70% de los casos hospitalizados y tiene implicaciones físicas y económicas. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de limitación funcional y los factores asociados al riesgo nutricional a un mes de egreso en pacientes atendidos por COVID-19.

**Metodología:** Estudio descriptivo transversal realizado en adultos con COVID-19 (julio 2020 a febrero 2021), se realizó seguimiento telefónico 30 días del egreso. Se realizó un modelo de regresión logística, en el que se consideró el riesgo nutricional al ingreso hospitalario como variable dependiente y las variables clínicas del seguimiento a 30 días como factores explicativos.

**Resultados:** Se incluyeron 852 pacientes, 65,22% de sexo femenino con mediana de 56 años, 21,59% fueron admitidos en UCI. El modelo de regresión logística mostró que los factores asociados que se encontraron fue presentar dificultad para pasar los alimentos (OR: 5,40 [2,11–13,9]), tener pérdida de peso al egreso hospitalario (OR: 2,13 [1,07–4,24]), presentar disminución de la fuerza (OR: 2,69 [1,63–4,44]) y tener dificultad para realizar actividades de la vida cotidiana (OR: 1,92 [1,03–3,58]).

**Conclusiones:** La prevalencia del riesgo nutricional a los 30 días de egreso en pacientes con COVID-19 fue del 15,72%; los factores asociados al riesgo nutricional fueron: presentar dificultad para pasar los alimentos, tener pérdida de peso al egreso hospitalario, presentar disminución de la fuerza en miembros superiores e inferiores y tener dificultad para realizar actividades de la vida cotidiana.

**Financiación:** Clínicas Colsanitas y Fundación Universitaria Sanitas.



## KEYWORDS

COVID-19;  
Rehabilitation;  
Malnutrition;  
Swallowing  
Disorders.

➤ **Nutritional risk and functional limitation one month after discharge in patients treated for COVID-19 in a tertiary care hospital**

**ABSTRACT**

**Introduction:** Hospital discharge of patients with COVID-19 does not imply full recovery. Long COVID affects 50 to 70% of hospitalised cases and has physical and economic implications. Objective: To identify the prevalence of nutritional risk, functional limitation and risk factors associated with one month of discharge in patients treated for COVID-19.

**Methodology:** A cross-sectional descriptive study was conducted in adults with COVID-19 (July 2020 to February 2021), and telephone follow-up was carried out 30 days after discharge. A logistic regression model was performed, in which nutritional risk at hospital admission was considered as a dependent variable and clinical variables at 30-day follow-up as explanatory factors.

**Results:** A total of 852 patients were included, 65.22% female with a median age of 56 years, 21.59% were admitted to the ICU. The logistic regression model showed that the associated factors found were difficulty in passing food (OR: 5.40 [2.11–13.9]), weight loss upon hospital discharge (OR: 2.13 [1.07–4.24]), decreased strength (OR: 2.69 [1.63–4.44]) and difficulty performing activities of daily living (OR: 1.92 [1.03–3.58]).

**Conclusions:** The prevalence of nutritional risk at 30 days after discharge in patients with COVID-19 was 15.72%; the associated factors that were found were having difficulty passing food, having weight loss upon discharge from hospital, having decreased strength in upper and lower limbs, and having difficulty performing activities of daily living.

**Funding:** Colsanitas Clinics and Sanitas University Foundation.

**MENSAJES  
CLAVE**

1. El 21,59% de los pacientes con COVID-19 hospitalizados requirieron atención en UCI.
2. Dificultad para deglutir alimentos, pérdida de peso al egreso hospitalario, disminución de la fuerza y dificultades para las actividades de la vida cotidiana se identificaron como factores de riesgo al riesgo nutricional en paciente con COVID-19.

**CITA**

Ávila Roza FA, Pérez Cubaque JF, Otalora Rivera C, García Pineda LC, Checa Rubio ME, Medina-Parra J, Merchán Chaverra RA. Riesgo nutricional y limitación funcional a un mes de egreso en pacientes con COVID-19 en un hospital de tercer nivel. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2024; 28(3): 202-10.  
doi: <https://doi.org/10.14306/renhyd.28.3.2152>

## INTRODUCCIÓN

El COVID prolongado es una afección multisistémica que comprende síntomas posteriores a una infección grave por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) luego del alta hospitalaria que están presentes 3 meses después, con una duración mínima de 2 meses y que no pueden explicarse por un diagnóstico alternativo, con una incidencia estimada del 10% al 30% en los casos no hospitalizados, un 50 a 70% de los casos hospitalizados y un 10 a 12% de los casos vacunados<sup>1-4</sup>.

Los pacientes que ingresan a UCI son más susceptibles a presentar secuelas relacionadas con el uso de ventilación mecánica invasiva, ciclos de pronación e inmovilización prolongada, conllevando a trastornos neurológicos, pérdida de masa muscular, debilidad muscular, disminución de la funcionalidad y mayor índice de dependencia funcional<sup>5-8</sup>. Se han identificado varios factores de riesgo para COVID prolongado, como la edad avanzada, sexo femenino, comorbilidades preexistentes, disminución de la respuesta inmune posterior a la vacunación y la infección grave por coronavirus 2 (SARS-CoV-2)<sup>9-13</sup>.

El COVID prolongado también presenta consecuencias económicas y se estima que el costo como resultado del COVID prolongado es de 2,6 billones de dólares. Se ha reportado que las personas con esta afección en un 44% se encuentran fuera de la fuerza laboral y un 55% trabajan menos horas y ganan menos de lo que ganarían de otra manera<sup>14</sup>.

Estas secuelas a largo plazo de la COVID-19 se han descrito como interés para la salud pública, y existe una necesidad de establecer la magnitud y el alcance del problema, con el fin de desarrollar estrategias de un proceso de atención adecuado, por lo que el objetivo del presente estudio fue identificar la prevalencia de limitación funcional y los factores asociados al riesgo nutricional a un mes de egreso en pacientes atendidos por COVID-19 en un hospital de tercer nivel de atención de Bogotá D.C., Colombia.

## METODOLOGÍA

### Tipo de estudio, población de estudio y muestra

Estudio descriptivo de corte transversal. La población de estudio consistió en 1.042 pacientes adultos admitidos al servicio de hospitalización o UCI de clínica de referencia de tercer nivel en Bogotá D. C., entre julio de 2020 a febrero 2021 con diagnóstico de COVID-19 (confirmado a través de prueba de antígeno o PCR). Se excluyeron los pacientes con una estancia hospitalaria menor a 24 horas, aquellos con un alto riesgo de mortalidad a

corto plazo, los que no aceptaron contestar las preguntas por vía telefónica a un mes de egreso hospitalario, los que no fue posible contactar, teniendo una muestra final de 852 pacientes.

### Procedimientos y variables

Se revisaron las historias clínicas de los 852 pacientes para obtener información sobre las variables en un formato de recolección de datos digital, con respuestas exportadas al programa Excel. Se evaluó el riesgo nutricional en las primeras 24 horas de hospitalización con la herramienta MST (*Malnutrition Screening Tool*), la cual define un puntaje de 0 a 1 para las personas sin riesgo nutricional y un puntaje  $\geq 2$  para el riesgo de desnutrición<sup>15</sup>. Se evaluó la funcionalidad del paciente a través de la escala PERME (*Intensive Care Unit Mobility Score*) al momento del ingreso y egreso de la UCI, que contiene 15 ítems agrupados en 7 categorías: estado mental, barreras de movilidad, fuerza funcional, movilidad en cama, traslados, marcha y resistencia. Cada ítem utiliza un rango de 2 a 4 puntos y la puntuación total varía de 0 a 32, un puntaje total alto indica pocas barreras para la movilidad y con requerimiento mínimo de asistencia. Dado que es una escala validada para el paciente crítico, sólo los pacientes que requirieron UCI contaron con dicha valoración a través de la herramienta<sup>16</sup>.

Para el diagnóstico por fonoaudiología y terapia ocupacional, se tomó la información registrada en la historia clínica. La evaluación de terapia ocupacional se realizó según demanda inducida por el equipo interdisciplinario, inicialmente desde el ingreso a UCI. La valoración por fonoaudiología se realizó posterior a la extubación del paciente y seguimiento según criterio profesional. El seguimiento se realizó por vía telefónica a los 30 días de egreso hospitalario y se les realizó una serie de preguntas sobre la ocurrencia de secuelas relacionadas con la enfermedad ([Material Suplementario 1](#)).

Los datos recolectados en la revisión de las historias clínicas y seguimiento telefónico fueron ingresados a un formulario controlado que posteriormente fue exportado al programa Microsoft Excel para su análisis. Se obtuvieron variables demográficas como edad, género; variables clínicas como antecedentes de enfermedades crónicas, servicio de hospitalización, nueva hospitalización; variables nutricionales como pérdida de peso, disminución de apetito, puntaje de riesgo nutricional, estado funcional, pérdida de fuerza muscular, limitación para las actividades básicas diarias; diagnóstico por fonoaudiología y mortalidad al egreso.

### Análisis estadístico

La base de datos final consolidada en Microsoft Excel fue importada al software STATA 13 para realizar el análisis descriptivo de los datos. Las variables categóricas se describieron con frecuencias absolutas y relativas y las cuantitativas, con medidas de tendencia central (mediana) y medidas de dispersión (Rango

Intercuartil [RIC]) según la distribución de los datos (Shapiro-Wilk;  $p < 0,05$ ). La descripción de los datos se realizó según el escenario de atención de los pacientes (hospitalización general o UCI). Se estableció un diagrama de Venn para identificar las frecuencias de riesgo nutricional, dificultad para realizar actividades cotidianas, disminución de la fuerza y dificultad respiratoria.

Para el componente analítico, se construyó un modelo multivariado en el cual se estableció como desenlace el riesgo de desnutrición en la encuesta posegreso; se consideró un nivel de significancia de  $p < 0,1$  como criterio de entrada de cofactores para tener en cuenta en el modelo, se usó el método *backwards* o "hacia atrás" para la entrada de los cofactores, y para el modelo final se consideró una significancia estadística de  $p < 0,05$  para evaluar los cofactores relevantes dentro del modelo. Se calcularon odds ratios para variables de interés con IC95%.

### Aspectos éticos

Este estudio se realizó siguiendo los lineamientos para la investigación biomédica que involucra seres humanos contenidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial<sup>17</sup> y

las normas técnicas, administrativas y científicas de investigación en salud de la Resolución 8.430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia<sup>18</sup>. Además, fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Institución Universitaria Unisanitas – CEIFUS 1787-20.

## RESULTADOS

De los 852 pacientes, 184 (21,59%) requirieron atención en UCI como se observa en la Tabla 1, donde se describen las características de los participantes según el servicio en el que fueron atendidos. La mediana de edad fue 56 años tanto para el grupo de UCI (RIC: 50-67 años) como en el grupo de hospitalización (RIC: 44-66 años), en ambos grupos el sexo con mayor frecuencia fue mujer con 65,22% y 59,43% respectivamente. Las comorbilidades más frecuentes en ambos grupos fue la ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR (36,96 y 35,78%), diabetes *mellitus* (21,20% y 17,66%) y obesidad (17,39% y 9,43%). Se aplicó el tamizaje nutricional al 62,50% de la población en UCI y 71,41% en hospitalización

**Tabla 1.** Principales características de los participantes al ingreso.

Variable	UCI (n=184)		Hospitalización (n=668)	
Edad (mediana/RIC)	56 [50-67]		56 [44-66]	
Hombre	64	34,78%	271	40,57%
Mujer	120	65,22%	397	59,43%
Enfermedad renal	7	3,80%	34	5,09%
Enfermedad cardiovascular	68	36,96%	239	35,78%
Cáncer	4	2,17%	30	4,49%
Diabetes <i>mellitus</i>	39	21,20%	118	17,66%
Obesidad	32	17,39%	63	9,43%
EPOC	10	5,43%	31	4,64%
Tamizaje nutricional	115	62,50%	477	71,41%
Riesgo nutricional	5	2,72%	19	2,84%
Diagnóstico de disfagia	47	25,54%	31	4,64%
Barthel ingreso (mediana/RIC)	57,5 [32,5-70]		60 [30-75]	
Barthel egreso (mediana/RIC)	65 [50-70]		65 [50-80]	
Terapia física	155	84,24%	128	19,16%
PERME (mediana/RIC)	12 [8-20]		N/A	

identificando un riesgo nutricional de 2,72% y 2,84% respectivamente. El diagnóstico de disfagia se presentó en 25,54% para UCI en comparación con 4,64% encontrado en hospitalización. Se utilizó la escala Barthel al ingreso y al egreso de la hospitalización para identificar dependencia funcional de los pacientes reportando un aumento de 5 puntos en los dos grupos, de igual manera se aplicó la escala PERME en UCI encontrando una mediana de 12 puntos RIC [8-20], cabe aclarar que esta escala no aplica para los pacientes en el área de hospitalización ya que solo se encuentra validada para aplicar pacientes en estado crítico<sup>16</sup>.

De los pacientes hospitalizados en UCI se obtuvo una mediana de estancia de 8 días con un rango intercuartil de 6 a 15 días. Requirieron soporte nutricional un 36,3% de los pacientes en la unidad y un 14,7% necesitaron soporte hemodinámico en algún punto de su estancia.

Al mes de seguimiento el riesgo nutricional se registró en 20,11% en el grupo de UCI y 14,52% en el grupo de hospitalización como se evidencia en la Tabla 2, se reportó una pérdida de peso del 28,26% y 26,80% con una mediana de 6 kg (RIC: 4,5-10) en UCI y 4 kg (RIC: 3-6) en hospitalización, acompañado con una disminución del apetito del 9,78% y 8,53%. Se reportaron secuelas después del egreso entre las que destacan disminución de la fuerza en brazos y piernas con 40,76% para el grupo de UCI y el 32,78% en el grupo de hospitalización, dificultad para realizar actividades como caminar o subir escaleras sin sentir ahogo (dificultad para respirar) en el 60,87% de las personas con requerimiento de UCI y 64,07% en hospitalización, tener limitación para realizar

actividades cotidianas como bañarse o vestirse; 21,74% y 9,58% respectivamente.

Al menos el 81,80% (697) de los pacientes presentaron la persistencia de algún síntoma en el seguimiento a los 30 días, como se evidencia en Figura 1. El 1,29% presentó los 4 síntomas a la vez y cabe destacar que el 89,09% de los pacientes que presentaron riesgo nutricional presentaron uno o más síntomas evaluados en el seguimiento.

Se evaluó la asociación del riesgo nutricional con los síntomas presentados al seguimiento posegreso por medio de un análisis de regresión logística. Dentro los factores asociados al riesgo nutricional posegreso se encontraron: presentar dificultad para pasar los alimentos (OR: 5,40;  $p < 0,00$ ), tener pérdida de peso al egreso hospitalario (OR: 2,13;  $p < 0,03$ ), presentar disminución de la fuerza en miembros superiores e inferiores (OR: 2,69;  $p < 0,00$ ), y tener dificultad para realizar actividades de la vida cotidiana (OR: 1,92;  $p < 0,03$ ) (Tabla 3).

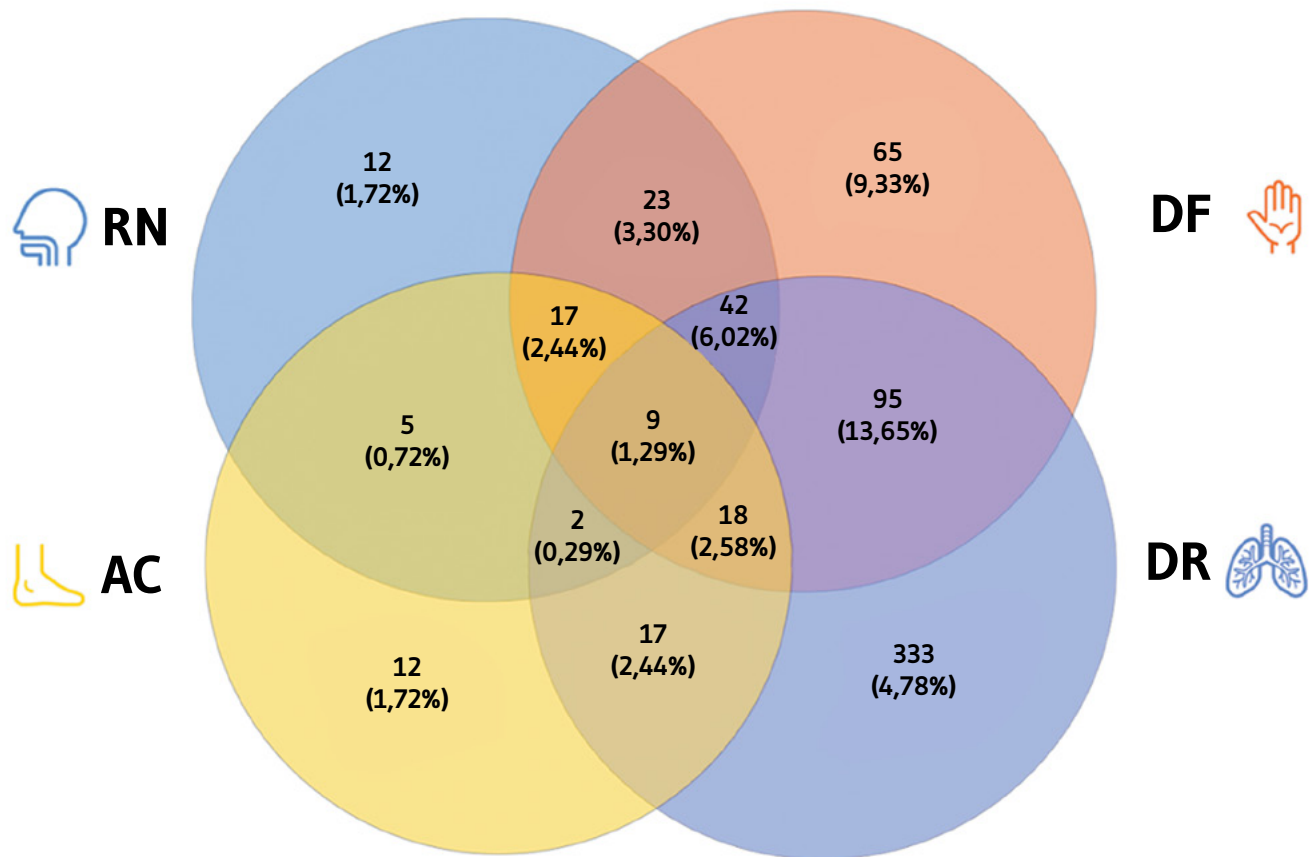
## DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue identificar la prevalencia de limitación funcional y los factores asociados al riesgo nutricional a un mes de egreso en pacientes atendidos por COVID-19 en un hospital de tercer nivel de atención, encontrando que el riesgo nutricional a 30 días de egreso fue del (20,11% y 14,52%)

**Tabla 2.** Seguimiento a 30 días de egreso de la muestra.

Parámetro evaluado	UCI (n=184)		Hospitalización (n=668)	
<b>Pérdida de peso al egreso</b>	52	28,26%	179	26,80%
<b>Cantidad de peso perdido</b>	6 [4,5-10]		4 [3-6]	
<b>Disminución del apetito al egreso</b>	18	9,78%	57	8,53%
<b>Dificultad al comer</b>	114	61,96%	469	70,21%
<b>Riesgo nutricional</b>	37	20,11%	97	14,52%
<b>Dificultad al pasar alimentos</b>	3	1,63%	27	4,04%
<b>Requirió complemento nutricional</b>	22	11,96%	60	8,98%
<b>Nueva hospitalización</b>	12	6,52%	21	3,14%
<b>Disminución de la fuerza</b>	75	40,76%	219	32,78%
<b>Dificultad para respirar (ahogo)</b>	112	60,87%	428	64,07%
<b>Dificultad para realizar actividades cotidianas</b>	40	21,74%	64	9,58%

**Figura 1.** Proporción de personas que presentan alguna secuela relacionada con el Covid-19 al mes de seguimiento realizado.



n: 697; **RN:** Riesgo nutricional; **AC:** Dificultad para realizar actividades cotidianas; **DF:** Disminución de la fuerza; **DR:** Dificultad respiratoria.

y las limitaciones funcionales más comunes fueron sentir ahogo o fatiga al caminar una cuadra sin detenerse o subir escaleras (60,87% y 64,07%), sensación de pérdida de fuerza en los brazos o piernas (40,76% y 32,78%), y tener limitaciones para realizar actividades básicas de la vida diaria (21,74% y 9,58%).

La presencia de comorbilidades puede agravar los síntomas de la enfermedad generando complicaciones o incluso aumentar la mortalidad<sup>10</sup>, en el presente estudio se encontró que las comorbilidades más frecuentes para ambos grupos fueron enfermedad cardiovascular (36,96% y 35,78%) y diabetes *mellitus* (21,20% y 17,66%), lo cual coincide con lo reportado por Emami-Amir *et al.*<sup>19</sup> quienes, en una revisión sistemática que incluyó 10 artículos (3.403 pacientes con COVID-19 hospitalizados) publicados hasta el 16 de febrero de 2020, reportaron que

la enfermedad cardiovascular (prevalencia combinada: 12,11% [IC95%: 4,40%–22,75%]; 8 estudios) y diabetes *mellitus* (prevalencia combinada: 7,87% [IC95%: 6,57%–9,28%]; 6 estudios) se encuentran entre las condiciones de base más prevalentes en esta población.

Se ha descrito que sufrir de desnutrición o algún grado de sobrepeso puede aumentar el riesgo de complicaciones severas por COVID-19<sup>20</sup>; para el presente estudio la prevalencia de obesidad fue de 17,39% en UCI y 9,43% en hospitalización, lo que concuerda con los hallazgos de Kompaniyets *et al.*<sup>10</sup> quienes, en un estudio realizado en Estados Unidos en 540.667 adultos hospitalizados con COVID-19 entre marzo 1 de 2020 y marzo 31 de 2020, reportaron que el 94,90% tenía al menos 1 enfermedad de base, siendo la obesidad una de las más frecuentes (33%),

**Tabla 3.** Modelo de regresión logística. Variables asociadas al riesgo nutricional presentado en el seguimiento a 30 días del egreso hospitalario.

Riesgo nutricional al egreso	Odds Ratio	Intervalo de confianza 95%	P
Pérdida de peso al egreso	2,13	1,07 - 4,24	0,03
Dificultad al pasar alimentos	5,40	2,11 - 13,92	0,00
Disminución de la fuerza	2,69	1,63 - 4,44	0,00
Dificultad para realizar actividades cotidianas	1,92	1,03 - 3,58	0,03

además de ser también uno de los factores de riesgo de muerte más fuertes (razón de riesgo ajustada [aRR]=1,30; IC95%: 1,27–1,33).

Se ha reportado que más del 80% de los pacientes con COVID-19 son asintomáticos<sup>20</sup>, pero en casos severos experimentan disminución en la ingesta de alimentos debido a la sintomatología específica del virus (disgeusia, disosmia, disnea e incluso diarrea)<sup>20</sup>. Lo anterior puede aumentar el riesgo de desnutrición identificado al ingreso del 2,72% en UCI y 2,84% en hospitalización, el cual se puede considerar bajo si se compara con lo reportado en la literatura que oscila entre el 38% al 78% en pacientes hospitalizados con patologías diferentes al COVID-19<sup>21</sup>. Al realizar el seguimiento de los pacientes a los 30 días de egreso se observó un aumento considerable en el riesgo nutricional, tanto en los atendidos en el servicio de UCI (20,11%) como en hospitalización (14,52%). Adicionalmente los pacientes que presentaron riesgo nutricional al egreso presentaron asociación significativa con el riesgo de dificultad para pasar los alimentos 5,40 veces mayor ( $p<0,00$ ), pérdida de peso 2,13 veces ( $p<0,03$ ), disminución de la fuerza 2,69 veces ( $p<0,00$ ), y dificultad para realizar actividades de la vida cotidiana 1,92 veces ( $p<0,03$ ).

El síndrome post-COVID-19 o COVID 19 prolongado es la persistencia de algunos síntomas de la enfermedad después de un largo periodo de tiempo, entre los que se describen: neuropatías por atrapamiento, confusión y desorientación, alteración en el patrón del sueño, depresión, ansiedad, atrofia muscular, debilidad muscular, disminución de la tolerancia al ejercicio, aumento de la resistencia a la insulina, fibrosis, anquilosis, atrofia del cartílago articular, alteraciones en la función pulmonar relacionadas con disminución de la ventilación voluntaria y de la capacidad ventilatoria, alteración del mecanismo de la tos, así como secuelas

psicológicas, neurológicas, gastrointestinales, reumatológicas y endocrinas<sup>20–26</sup>.

En algunos casos, estos síntomas pueden durar semanas o incluso meses<sup>2</sup>, como se evidencia en el estudio de Carod Artal F.J.<sup>2</sup> en el cual se realizó una revisión sistemática donde se obtienen datos de personas con síntomas leves, pacientes que requirieron hospitalización y pacientes que requirieron UCI donde se evaluó la presencia de algunos síntomas como fatiga (55%), disnea (42%), pérdida de memoria (34%), dificultades para conciliar el sueño (31%), problemas de concentración (28%), a las 4,12 semanas y 6 meses post-COVID<sup>22</sup>. Lo cual se asemeja con lo encontrado en el presente estudio, donde las personas refieren síntomas como fatiga o ahogo al subir escaleras o caminar una cuadra sin detenerse (60,87% y 64,07%), disminución en la fuerza de miembros superiores e inferiores (40,76% y 32,78%) y limitación física para realizar actividades diarias básicas como bañarse vestirse o comer por sí solo (21,74% y 9,58%)<sup>22</sup>.

Se ha reportado en pacientes críticos o con intervención en UCI el síndrome de inmovilización, el cual es la pérdida de hasta el 50% de la masa muscular y la posterior limitación funcional en actividades de la vida diaria<sup>27,28</sup>. El estar hospitalizado en UCI y presentar síntomas persistentes del síndrome post-COVID-19 puede explicar por qué en el presente estudio la frecuencia de síntomas relacionados con fatiga y limitación física fueron ligeramente superiores en los pacientes que requirieron UCI.

Adicionalmente los pacientes pueden tener riesgo de presentar disfagia por requerimiento de intubación orotraqueal (IOT), llegando a aumentar en un 56% en periodos mayores a 48 horas<sup>29</sup>. Rosales Lillo *et al.*<sup>29,30</sup>, en un estudio de cohorte retrospectivo que incluyeron 43 pacientes con requerimiento de IOT con COVID-19 o sin COVID-19, encontraron una prevalencia de disfagia en el grupo de COVID-19 del 46,51% posterior a la extubación. En el presente estudio, se mostró que prevalencia de disfagia del 25,54% en UCI y 4,64% en hospitalización. En el seguimiento a 30 días se evaluó la presencia de odinofagia evaluada como la dificultad para pasar los alimentos con una prevalencia del 1,63% y 4,04% respectivamente.

En este estudio se puede evidenciar cómo la enfermedad por COVID-19 tiene un impacto sobre el estado nutricional y funcional a 30 días de seguimiento, lo que resalta la importancia de identificarlos de forma temprana para establecer un manejo integral e interdisciplinario durante la hospitalización y posterior al egreso hospitalario.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio, se resalta que solo se incluyeron pacientes de un centro de referencia, lo cual presenta problemas de validez externa. No se consideraron factores de confusión como los tiempos de estancia hospitalaria, severidad de la insuficiencia respiratoria medida a través de

seguimiento tomográfico y tiempo de intubación orotraqueal. Por otro lado, el seguimiento posegreso se realizó a través de una evaluación no presencial, como auto reporte de los pacientes de forma telefónica y no se contempló las secuelas relacionadas con salud mental.

La principal fortaleza del estudio se centra en el tamaño de muestra (n=852) y el seguimiento de esta a 30 días de egreso hospitalario. Se requieren estudios futuros con seguimiento objetivo a través de escalas o instrumentos validados y con características clinimétricas conocidas.

## CONCLUSIONES

La prevalencia del riesgo nutricional a los 30 días de egreso en pacientes con COVID-19 fue del 21,30% y las limitaciones funcionales más comunes fueron sentir ahogo o fatiga al caminar, sensación de pérdida de fuerza en los brazos o piernas y tener limitaciones para realizar actividades básicas de la vida diaria. Además, la prevalencia de estas secuelas fue mayor en los pacientes que fueron admitidos a la UCI. Los pacientes que presentaron un mayor riesgo de dificultad al pasar los alimentos, pérdida de peso al egreso hospitalario, disminución de la fuerza en las extremidades y dificultad para realizar actividades de la vida cotidiana, tuvieron mayor riesgo nutricional posegreso.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a los profesionales del departamento de nutrición y terapia de la Clínica Infantil Santa María del Lago que a través del seguimiento telefónico de pacientes hicieron posible el presente estudio.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos/as los autores/as son responsables de la versión remitida y han aprobado la versión final del manuscrito.

## FINANCIACIÓN

Clínicas Colsanitas y Fundación Universitaria Sanitas.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los/as autores/as declaran que no hay algún conflicto de intereses. R.M.C. ha sido ponente para Boydorr Nutrition, Abbott Nutrition, Baxter, Fresenius Kabi, Medtrition, B-Braun y Amarey Nova Medical.

## REFERENCIAS

- (1) Ballering AV, Van Zon SKR, Olde Hartman TC, Rosmalen JGM. Persistence of somatic symptoms after COVID-19 in the Netherlands: an observational cohort study. *The Lancet*. 2022; 400(10350): 452-61. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01214-4.
- (2) Carod-Artal FJ. Síndrome post-COVID-19: epidemiología, criterios diagnósticos y mecanismos patogénicos implicados. *Rev Neurol*. 2021; 72(11).
- (3) Davis HE, McCorkell L, Vogel JM, Topol EJ. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nat Rev Microbiol*. 2023; 21(3): 133-46. doi: 10.1038/s41579-022-00846-2.
- (4) Soriano JB, Murthy S, Marshall JC, Relan P, Diaz JV. WHO Clinical Case Definition Working Group on Post-COVID-19 Condition. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis*. 2022; 22(4): e102-e107. doi:10.1016/S1473-3099(21)00703-9.
- (5) Wilches-Luna E, Méndez A, Gastaldi AC. Independencia funcional en pacientes adultos al egreso de unidades de cuidado intensivo e intermedio. *Rev Chil Med Intensiv*. 2018; 33(1): 7-14.
- (6) Printza A, Tedla M, Frajkova Z, Sapalidis K, Triaridis S. Dysphagia Severity and Management in Patients with COVID-19. *Curr Health Sci J*. 2021; 47(2): 147-56. doi:10.12865/CHSJ.47.02.01.
- (7) Mondragón-Barrera MA. Condición física y capacidad funcional en el paciente críticamente enfermo: efectos de las modalidades cinéticas. *CES Medicina*. 2013; (1): 14.
- (8) Cardenas D, Bermúdez C, Pérez A, Diaz G, Cortes LY, Contreras CP, et al. Nutritional risk is associated with an increase of in-hospital mortality and a reduction of being discharged home: Results of the 2009–2015 nutritionDay survey. *Clin Nutr ESPEN*. 2020; 38: 138-45. doi: 10.1016/j.clnesp.2020.05.014.
- (9) Reis J, Ozturk S, Tulek Z, Spencer P. The COVID-19 Pandemic, a Risk Management Approach. *Turk J Neurol*. 2021; 27(Suppl 1): 1-5. doi: 10.4274/tnd.2021.93296.
- (10) Kompaniyets L, Pennington AF, Goodman AB, Rosenblum HG, Belay B, Ko JY, et al. Underlying Medical Conditions and Severe Illness Among 540,667 Adults Hospitalized With COVID-19, March 2020–March 2021. *Prev Chronic Dis*. 2021; 18: 210123. doi: 10.5888/pcd18.210123.
- (11) Kim L, Garg S, O'Halloran A, Whitaker M, Pham H, Anderson EJ, et al. Risk Factors for Intensive Care Unit Admission and In-hospital Mortality Among Hospitalized Adults Identified through the US Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). *Clin Infect Dis*. 2021; 72(9): e206-14. doi: 10.1093/cid/ciaa1012.



- (12) Merchán-Chaverra RA, Ruiz-Jiménez JP, Sotelo-Vergara DM, Carrillo-Ramírez MV, Jacome-Suarez JC, Medina-Parra J, et al. Risk factors associated with mortality in severely ill COVID-19 patients: cohort study. *Rev Nutr Clínica Metab.* 2023; 6(4). doi: 10.35454/rncm.v6n4.527.
- (13) Watanabe A, Iwagami M, Yasuhara J, Takagi H, Kuno T. Protective effect of COVID-19 vaccination against long COVID syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine.* 2023; 41(11): 1783-90. doi: 10.1016/j.vaccine.2023.02.008.
- (14) Cutler DM. The Costs of Long COVID. *JAMA Health Forum.* 2022; 3(5): e221809. doi: 10.1001/jamahealthforum.2022.1809.
- (15) Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition.* 1999; 15(6): 458-64. doi: 10.1016/S0899-9007(99)00084-2.
- (16) Wilches Luna EC, Hernández NL, Siriani de Oliveira A, Kenji Nawa R, Perme C, Gastaldi AC Perme ICU Mobility Score (Perme Score) and the ICU Mobility Scale (IMS): translation and cultural adaptation for the Spanish language. *Colomb Medica.* 2018; 265-72. doi: 10.25100/cm.v49i4.4042.
- (17) Correa FL. Reseña de "Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos" del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas CIOMS. *Acta Bioeth.* 2004; 10: 105-6.
- (18) Ministerio de Salud de Colombia. Resolución número 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 2007; 1993 Octubre 4: 1-19.
- (19) Emami A, Javanmardi F, Pirbonyeh N, Akbari A. Prevalence of Underlying Diseases in Hospitalized Patients with COVID-19: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Acad Emerg Med.* 2020; 8(1):n e35.
- (20) Álvarez J, Lallena S, Bernal M. Nutrición y pandemia de la COVID-19. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado.* 2020; 13(23): 1311-21. doi: 10.1016/j.med.2020.12.013.
- (21) Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, Chua AP, Chong MFF, Miller M. Association Between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *J Parenter Enter Nutr.* 2017; 41(5): 744-58. doi: 10.1177/0148607115625638.
- (22) Robey RC, Kemp K, Hayton P, Mudawi D, Wang R, Greaves M, et al. Pulmonary Sequelae at 4 Months After COVID-19 Infection: A Single-Centre Experience of a COVID Follow-Up Service. *Adv Ther.* 2021; 38(8): 4505-19. doi: 10.1007/s12325-021-01833-4.
- (23) Curci C, Pisano F, Bonacci E, Camozzi DM, Ceravolo C, Bergonzi R, et al. Early rehabilitation in post-acute COVID-19 patients: data from an Italian COVID-19 Rehabilitation Unit and proposal of a treatment protocol. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020: 633-41.
- (24) Demeco A, Marotta N, Barletta M, Pino I, Marinaro C, Petraroli A, et al. Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *J Int Med Res.* 2020; 48(8): 030006052094838. doi: 10.1177/0300060520948382.
- (25) Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med.* 2020; 54(16): 949-59. doi: 10.1136/bjsports-2020-102596.
- (26) Trujillo CHS. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID 19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio.* 2020: 1-153. doi: 10.22354/in.v24i3.851.
- (27) Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG, et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *J Crit Care.* 2015; 30(4): 664-72. doi: 10.1016/j.jcrc.2015.03.032.
- (28) Piquet V, Luczak C, Seiler F, Monaury J, Martini A, Ward AB, et al. Do Patients With COVID-19 Benefit from Rehabilitation? Functional Outcomes of the First 100 Patients in a COVID-19 Rehabilitation Unit. *Arch Phys Med Rehabil.* 2021; 102(6): 1067-74. doi: 10.1016/j.apmr.2021.01.069.
- (29) Lillo FGR, Martínez CD, Garrido AP, Díaz BS Deglución post extubación de pacientes críticos con y sin diagnóstico de COVID-19 durante la pandemia. *Rev Chil Fonoaudiol.* 2022; 21(1): 1-10. doi: 10.5354/0719-4692.2022.65139.
- (30) Ajemian MS. Routine Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Following Prolonged Intubation: Implications for Management. *Arch Surg.* 2001; 136(4): 434. doi: 10.1001/archsurg.136.4.434.