

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,  
Volumen 9, Número 2.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2)

## **CREATINA COMO COADYUVANTE EN LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE POST-COVID: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**CREATINE AS AN ADJUVANT IN THE RECOVERY OF POST-  
COVID PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW**

**Dulce Vianey Mejia Monroy**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**Alicia Cervantes-Elizarrarás**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**Ernesto Alanís-García**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**Quinatzin Yadira Zafra-Rojas**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**Nelly del Socorro Cruz-Cansino**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2.17392](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17392)

## **Creatina como coadyuvante en la recuperación del paciente post-COVID: Una revisión sistemática**

**Dulce Vianey Mejía Monroy<sup>1</sup>**

[me420937@uaeh.edu.mx](mailto:me420937@uaeh.edu.mx)

<https://orcid.org/0009-0007-0973-8481>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
México

**Alicia Cervantes-Elizarrarás**

[alicia\\_cervantes@uaeh.edu.mx](mailto:alicia_cervantes@uaeh.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-1432-2882>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
México

**Ernesto Alanís-García**

[ernesto\\_alanis@uaeh.edu.mx](mailto:ernesto_alanis@uaeh.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-1540-4908>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
México

**Quinatzin Yadira Zafra-Rojas**

[quinatzin\\_zafra@uaeh.edu.mx](mailto:quinatzin_zafra@uaeh.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-5295-9972>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
México

**Nelly del Socorro Cruz-Cansino**

[ncruz@uaeh.edu.mx](mailto:ncruz@uaeh.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-6771-3684>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
México

### **RESUMEN**

La suplementación con creatina ha sido ampliamente estudiada en contextos deportivos y geriátricos, sin embargo, esta tendría un rol importante en la recuperación funcional de pacientes que padecieron COVID-19, considerando su potencial para mejorar la masa muscular, reducir la fatiga y optimizar la capacidad funcional. No obstante, su aplicación en la rehabilitación post-COVID-19 aún carece de evidencia consolidada. Por lo que en el presente estudio se desarrolló una revisión sistemática sobre la suplementación de creatina en poblaciones con características fisiopatológicas similares a los pacientes con COVID-19 en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y Google Scholar. Se incluyeron revisiones narrativas y sistemáticas, estudios observacionales y ensayos clínicos del 2020 al 2024. Los resultados muestran que la creatina presenta beneficios significativos en la preservación de la masa muscular y la reducción de la fatiga y otros síntomas en diversos grupos vulnerables, incluyendo adultos mayores y pacientes con enfermedades crónicas como EPOC y síndrome post-COVID. Sin embargo, a pesar de que la creatina representa una estrategia terapéutica prometedora en la recuperación post-COVID, su evidencia es limitada y heterogénea, lo que impide establecer recomendaciones clínicas definitivas, por lo que es necesario desarrollar estudios adicionales que fortalezcan la evidencia en esta población.

**Palabras clave:** creatina, covid-19, recuperación funcional, masa muscular, síntomas post-covid

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [me420937@uaeh.edu.mx](mailto:me420937@uaeh.edu.mx)

# **Creatine as an adjuvant in the recovery of post-COVID patients: A systematic review**

## **ABSTRACT**

Creatine supplementation has been widely studied in sports and geriatric contexts; however, it may also play an important role in the functional recovery of patients who have suffered from COVID-19, given its potential to improve muscle mass, reduce fatigue, and optimize functional capacity. Despite this potential, its application in post-COVID-19 rehabilitation still lacks consolidated evidence. Therefore, the present study conducted a systematic review of creatine supplementation in populations with pathophysiological characteristics similar to those of COVID-19 patients, using the PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar databases. Narrative reviews, observational studies, and pilot trials published between 2020 and 2024 were included. The results indicate that creatine offers significant benefits in preserving muscle mass and reducing fatigue in various vulnerable groups, including older adults and patients with chronic diseases. However, although creatine appears to be a promising therapeutic strategy for post-COVID-19 recovery, the existing evidence remains limited and heterogeneous, preventing the establishment of definitive clinical recommendations. Therefore, further studies are needed to strengthen the evidence in this population.

**Keywords:** creatin, COVID-19, functional recovery, muscle mass, post-COVID symptoms

*Artículo recibido 15 marzo 2025*

*Aceptado para publicación: 15 abril 2025*



## INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2, ha representado uno de los mayores desafíos sanitarios de la historia moderna, con más de 770 millones de casos confirmados y cerca de 7 millones de muertes a nivel mundial hasta inicios de 2024 (Organización Mundial de la Salud, 2024). Más allá de su impacto agudo, la enfermedad ha generado una ola de complicaciones a mediano y largo plazo, conocidas como "síndrome post-COVID" o "long COVID", caracterizadas por fatiga crónica, debilidad muscular, disnea y alteraciones cognitivas que afectan la calidad de vida de millones de personas (Nalbandian, 2021).

En este escenario, los sistemas de salud han tenido que adaptarse para atender no solo la fase aguda de la enfermedad, sino también las necesidades de rehabilitación de los pacientes que experimentan secuelas funcionales y metabólicas persistentes. La pérdida acelerada de masa muscular, o "COVID-induced sarcopenia", es uno de los efectos más preocupantes en pacientes hospitalizados o que han experimentado periodos prolongados de inactividad y catabolismo (Carfi et al., 2020).

Frente a estas problemáticas, se ha incrementado la investigación sobre estrategias nutricionales y de suplementación que puedan apoyar la recuperación integral de los pacientes, especialmente en contextos donde los recursos son limitados y se requiere de intervenciones costo-efectivas. La creatina, dada su disponibilidad, bajo costo y perfil de seguridad favorable, emerge como una opción prometedora en la rehabilitación de pacientes post-COVID, tanto en países con sistemas de salud robustos como en aquellos con menos recursos, lo que le otorga una relevancia global (Santos et al., 2021).

La creatina es un compuesto nitrogenado de origen endógeno que se localiza principalmente en el tejido muscular esquelético y desempeña un papel fundamental en la bioenergética celular. Tradicionalmente, ha sido ampliamente reconocida por su eficacia en el ámbito deportivo, mejorando el rendimiento físico y acelerando la recuperación muscular. Sin embargo, en los últimos años, se ha expandido el interés por sus posibles aplicaciones terapéuticas en el contexto de enfermedades inflamatorias, degenerativas y metabólicas (Kreider et al., 2017).

A partir de la irrupción de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), Casciola et al (2023) han explorado diversas estrategias para mejorar la recuperación de los pacientes afectados, incluyendo la suplementación nutricional. Dentro de estas opciones, la creatina ha sido señalada como una potencial



intervención coadyuvante, debido a sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y su capacidad para preservar la masa muscular y la función mitocondrial. De acuerdo con Carfi et al. (2020) estas propiedades resultan particularmente relevantes para los pacientes con COVID-19, quienes frecuentemente experimentan pérdida de masa muscular, fatiga prolongada y deterioro de la capacidad funcional, lo que repercute en la calidad de vida e incrementan la carga sobre los sistemas de salud y la economía global.

Si bien la creatina ha sido ampliamente estudiada en contextos deportivos y en enfermedades como la sarcopenia y la insuficiencia cardíaca, su uso en pacientes con COVID-19 aún no ha sido explorado de manera sistemática y concluyente (Gualano et al., 2016). La evidencia preliminar sugiere que la suplementación con creatina podría mitigar algunos de los efectos negativos relacionados con la pérdida de masa muscular y la disfunción energética. Sin embargo, la falta de revisiones sistemáticas que consoliden estos hallazgos impide formular recomendaciones clínicas robustas. Lo anterior limita la capacidad de los profesionales de la salud para incorporar esta estrategia de manera fundamentada en sus intervenciones, lo que subraya la necesidad de realizar una revisión sistemática que integre y analice críticamente la evidencia disponible. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue cerrar dicha brecha, proporcionando un marco de referencia para los profesionales de la salud, contribuyendo a mejorar las estrategias de recuperación y rehabilitación post-COVID-19 a través del análisis crítico de la evidencia existente.

### **Metodología**

El presente estudio descriptivo se centró en la recopilación, análisis y síntesis de datos provenientes de estudios relacionados con la suplementación de creatina en pacientes con COVID-19 u otras enfermedades crónicas y su efectividad. Los criterios de inclusión fueron estudios publicados entre 2020 y 2024, en idioma inglés y español, realizados en pacientes adultos diagnosticados con COVID-19, estudios que evaluaron la suplementación de creatina como intervención principal o complementaria en síndrome post-COVID y estudios con resultados clínicos o funcionales reportados (masa muscular, fatiga, capacidad funcional y síntomas post-COVID-19). Por otro lado, los criterios de exclusión fueron editoriales, opiniones y cartas al editor, estudios en animales o modelos *in vitro* y estudios que no reportan resultados relacionados con la recuperación funcional o la masa muscular.

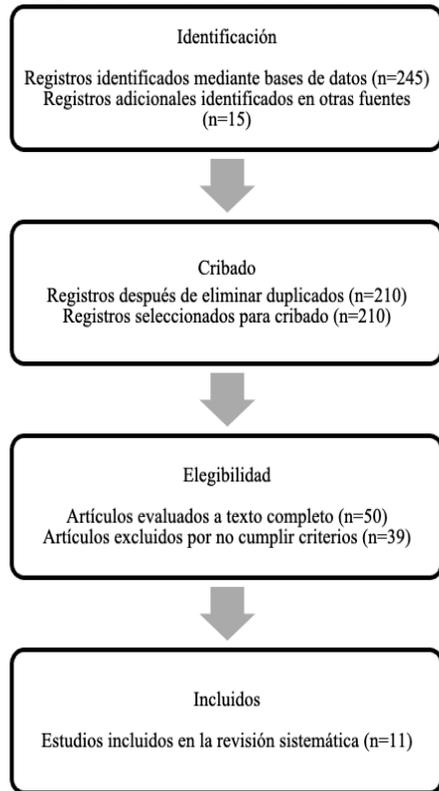


En la etapa de Identificación, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y Google Scholar, utilizando términos controlados y operadores booleanos “creatine supplementation” AND “COVID-19” OR “SARS-CoV-2” AND “rehabilitation” OR “muscle loss” recuperándose un total de 245 registros. A estos se sumaron 15 artículos adicionales identificados mediante la revisión de referencias bibliográficas y otras fuentes, aportaban información relevante sobre el posible efecto de la creatina como medida terapéutica, sumando así 260 registros. Durante la fase de Cribado, se eliminaron los duplicados, quedando un total de 211 artículos. Posteriormente, se revisaron títulos y resúmenes para exclusión de estudios que no se ajustaban a la temática central de esta revisión, como investigaciones centradas exclusivamente en la creatinina sérica o estudios en modelos animales. En la fase de Elegibilidad, se evaluaron los artículos a texto completo para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión, relacionados con la suplementación de creatina en humanos y el análisis de variables como masa muscular, fatiga y capacidad funcional. De estos, 35 estudios fueron eliminados por no cumplir con los criterios establecidos.

Finalmente, en la etapa de Inclusión, se seleccionaron 11 estudios (figura 1) que cumplieron con los criterios metodológicos y temáticos definidos para la presente revisión. Estos estudios fueron incorporados al análisis final y constituyen la base de la síntesis de resultados de esta investigación. Como instrumento de apoyo, se elaboró una hoja estandarizada de extracción de datos que permitió sistematizar información relevante como autores, año de publicación, país, tipo de estudio, tamaño de la muestra, intervención realizada y resultados.



**Figura 1.** Proceso de selección de artículos tomando como referencia la herramienta PRISMA



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La búsqueda sistemática permitió identificar un total de 245 registros, de los cuales 11 estudios cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y fueron seleccionados para su análisis. Los estudios incluidos abarcan principalmente revisiones narrativas, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos enfocados en la suplementación con creatina en diversas poblaciones, incluyendo adultos mayores, personas con sarcopenia, enfermedades crónicas degenerativas y pacientes post-COVID-19 (Tabla 1).

Dentro de los estudios seleccionados, la mayoría se concentra en la evaluación de los efectos de la creatina sobre la salud musculoesquelética y funcionalidad. Por ejemplo, Candow et al. (2014) y Gualano et al. (2016) documentan beneficios consistentes en la masa muscular y la función física en poblaciones envejecidas, lo que resulta de interés considerando que la COVID-19 ha exacerbado la pérdida de masa muscular en múltiples grupos de riesgo.

En el contexto específico de la rehabilitación post-COVID, destacan el estudio piloto de Volek et al. (2022) y la revisión narrativa de Santos et al. (2021), los cuales sugieren que la creatina podría favorecer la recuperación funcional y reducir la fatiga en pacientes con secuelas posteriores a la infección. Sin

embargo, ambos estudios subrayan la necesidad de investigaciones con un diseño más robusto y muestras más amplias.

Por otro lado, Slankamenac et al. (2023a) y Slankamenac et al. (2024) realizaron estudios en pacientes adultos con síndrome post-COVID, suplementaron creatina y creatina con glucosa, se observó un incremento en niveles de creatina muscular y a nivel cerebral, aunado a la disminución de dolor corporal y fatiga, que repercuten en la calidad de vida y la preservación de la masa muscular. Por otro lado, se ha descrito que adicional a la suplementación con creatina con o sin glucosa; los ejercicios de respiración mejoran significativamente los síntomas asociados con la fatiga y problemas de respiración, tal como se demuestra en un ensayo clínico con 8 pacientes con fatiga crónica post-COVID (igual o superior a 3 meses de duración) y la suplementación con creatina indujo un aumento significativo de su concentración en tejidos. A diferencia de los pacientes que no fueron suplementados; redujo la concentración en la materia gris frontal derecha y la materia gris mesial parietal izquierda. En este estudio se demostró además que la creatina es un coadyuvante en la resistencia cuando se combina con ejercicios para la recuperación de la funcionalidad de estos pacientes (Slankamenac et al., 2023b).

Asimismo, revisiones como las de Kreider et al. (2017) y Casciola et al. (2023) refuerzan la seguridad y eficacia de la creatina en diversas condiciones clínicas y deportivas, destacando su potencial como intervención adyuvante para la preservación de la masa muscular y la modulación de procesos inflamatorios.

Los resultados de los estudios analizados sugieren un gran potencial terapéutico de la suplementación con creatina, y estos efectos podrían incrementarse al combinarse con ejercicio y/o glucosa. Adicionalmente, la dosis y duración de la suplementación tendrían un papel importante en la terapia de rehabilitación. Los estudios variaron de 4 a 8 g de creatina por día, por un tiempo de entre 2 y 6 meses. Sin embargo, en estos estudios no se controlaron otras variables como la alimentación, enfermedades, adicionales o nivel de actividad física pre y post COVID, los cuales pueden modificar significativamente la respuesta al tratamiento con creatina.



**Tabla 1.** Estudios incluidos en la revisión sistemática (Elaboración propia).

Cita	País	Tipo de estudio	Muestra	Características de la muestra	Intervención	Grupo Control	Principales Resultados
<b>Candow et al., 2014</b>	Canadá	Revisión narrativa	25 personas (13 intervención y 12 placebo)	Estudios sobre creatina y salud musculoesquelética	Suplementación de creatina de 8 g al día a largo plazo.	Placebo	Mejora en la salud musculoesquelética en adultos mayores
<b>Casciola et al., 2023</b>	EE.UU.	Revisión narrativa	N/A	Pacientes con sarcopenia	Suplementación con monohidrato de creatina (20 g/día durante 7 días y luego 10 g/día durante 7 días).	Placebo	Una mejora significativa en la fuerza máxima de agarre de la mano y la capacidad de trabajo físico en el umbral de fatiga en adultos mayores.
<b>Gualano et al., 2016</b>	Brasil	Revisión narrativa	32 sujetos	Población envejecida	Ingesta cronometrada de creatina ( $n=9$ ), la suplementación se administró diariamente 6-24 g de monohidrato de creatina. 16	placebo (STR-CON) ( $n=8$ ) en todas las sesiones de entrenamiento.	Ampliaron el aumento inducido por el entrenamiento en el número de células satélite y la concentración de mionúcleos en las fibras musculares esqueléticas.



					semanas de entrenamiento.		
<b>Kreider et al., 2017</b>	EE.UU.	Metaanálisis	357 individuos mayores (64 años)	Estudios sobre creatina en envejecimiento.	7 y 25 g·d <sup>-1</sup> con un promedio ± SD de 18,9 ± 6,6 g·d <sup>-1</sup>	Placebo (maltodextrina, Gatorade, glucosa, dextrosa, lactosa, sacarosa o una mezcla)	Ayuda a prevenir la sarcopenia y la pérdida ósea en personas mayores.
<b>Rawson &amp; Venezia, 2011</b>	EE.UU.	Revisión narrativa	79 sujetos	Uso de creatina en adultos mayores y evidencia de efectos en la función cognitiva.	12 semanas de suplementación con creatina 0,3 g/kg durante 5 días, 0,07 g/kg durante 11 semanas.	Placebo	No existen informes sobre la captación cerebral de creatina y los cambios en la cognición.
<b>Rovira et al., 2023</b>	España	Revisión narrativa	Seis estudios con 281 sujetos	Estudios sobre creatina y salud general	16 semanas de entrenamiento de fuerza, a la vez que se ingería 5 g/día de creatina	Placebo	La actividad neuronal está relacionada con el efecto dependiente del nivel de oxígeno, esto brindaría señales de que la creatina podría ejercer



							directamente sus efectos en el metabolismo cerebral.
<b>Santos et al., 2021</b>	Chile	Revisión narrativa	8 sujetos	Estudios sobre creatina en COVID-19	20 g de monohidrato de creatina durante 12 días.	20 g de fibra de guisante como placebo	Uso potencial de la creatina en la recuperación post-COVID
<b>Slankamenac et al., 2023a</b>	Serbia	Ensayo clínico	12 pacientes	Pacientes con diagnóstico positivo a COVID-19 por PCR en los últimos 3 meses	Tratamiento con 4g de creatina al día por 6 meses	Placebo con 4g de inulina	Reducción de fatiga, de la dificultad respiratoria, dolor corporal, cefalea y mejora en la concentración.
<b>Slankamenac et al., 2023b</b>	Serbia	Ensayo clínico/ Breve informe	8 pacientes	COVID prolongada con fatiga de al menos 3 meses de duración	Tratamiento con creatina (4g/día); creatina más ejercicios de respiración durante 3 meses	Ejercicios de respiración sin suplementación.	Mejora la concentración de creatina en tejidos y la resistencia al ejercicio en pacientes con fatiga crónica.
<b>Slankamenac et al., 2024</b>	Serbia	Ensayo clínico	15 pacientes	COVID prolongada con fatiga moderada y al menos un síntoma adicional	Tratamiento con creatina (8g/día); creatina (8g) y	Placebo con glucosa (3g/día)	Mejor efecto en los síntomas prolongados de COVID (dolor corporal, problemas respiratorios,



					glucosa (3g) por 8 semanas		dificultad para concentrarse, dolor de cabeza y malestar general) en el grupo de creatina-glucosa
<b>Volek et al., 2022</b>	EE.UU.	Estudio piloto	20 pacientes post-COVID	Pacientes con secuelas post-COVID	5 gramos de creatina por 6 meses (rehabilitación post-COVID)	Grupo sin creatina	Mejora de la capacidad funcional y reducción de fatiga



### ***Limitaciones metodológicas:***

Entre las principales limitaciones se encuentra el riesgo de sesgo de publicación, debido a la tendencia a publicar estudios con resultados positivos. Además, la literatura disponible es limitada y presenta heterogeneidad en las dosis de creatina, duración de las intervenciones y características de las muestras, lo que podría afectar la generalización de los hallazgos.

En cuanto a la calidad metodológica de los estudios, la mayoría de las revisiones narrativas y teóricas incluidas no utilizaron herramientas formales de evaluación de calidad, mientras que los estudios sistemáticos y piloto fueron valorados mediante herramientas como PRISMA y la escala Cochrane Risk of Bias, mostrando un riesgo bajo a moderado de sesgo.

Finalmente, se identificaron limitaciones comunes en la literatura, tales como la ausencia de ensayos clínicos aleatorizados a gran escala en pacientes específicamente diagnosticados con COVID-19 y tratados con creatina, así como la heterogeneidad en las dosis y protocolos de suplementación.

### ***Relevancia fisiológica de la creatina***

La creatina es una amina nitrogenada sintetizada endógenamente a partir de los aminoácidos arginina, glicina y metionina, se encuentra principalmente en músculos y cerebro. Su función principal es la regeneración de adenosín trifosfato (ATP) mediante el sistema de fosfágeno, siendo crucial para la producción rápida de energía en tejidos con alta demanda energética (Kreider et al., 2017). A nivel fisiológico, la suplementación con creatina ha demostrado mejorar la fuerza muscular, la masa libre de grasa y el rendimiento físico en distintos contextos clínicos y deportivos (Rawson & Venezia, 2011).

Desde un enfoque bioquímico, la creatina actúa como un amortiguador energético, facilitando la fosforilación de la creatina a fosfocreatina, lo que permite la regeneración rápida de ATP durante el estrés metabólico (Santos et al., 2003). Además, se ha observado que la creatina posee propiedades antioxidantes y antiinflamatorias que contribuyen a la modulación del estrés oxidativo y a la reducción de la inflamación sistémica (Santos et al., 2021). Estos mecanismos son de particular interés en enfermedades catabólicas e inflamatorias como la COVID-19, donde la disfunción mitocondrial y el exceso de especies reactivas de oxígeno juegan un papel clave en la fisiopatología del daño multiorgánico (Molnar et al., 2024).



En el marco de la medicina de rehabilitación, la teoría de la "plasticidad muscular" postula que la musculatura esquelética puede adaptarse a intervenciones nutricionales y físicas para recuperar su función y estructura tras periodos de inactividad o daño (Booth & Thomason, 1991). Bajo este enfoque, la creatina se plantea como un agente capaz de potenciar esta plasticidad al mejorar la síntesis proteica y la regeneración muscular, procesos comprometidos en los pacientes post-COVID-19 (Santos et al., 2021)

La teoría de la "inflamación crónica de bajo grado", común en la fisiopatología de muchas enfermedades crónicas y en el síndrome post-COVID (Hotamisligil, 2017), también es relevante para este estudio. Dado que la creatina ha mostrado efectos beneficiosos sobre la modulación de citoquinas inflamatorias, su suplementación podría ayudar a mitigar parte de la inflamación sistémica que persiste tras la infección por SARS-CoV-2 (Estrada-Luna et al., 2022)

#### ***Posible rol de la creatina en el tratamiento del síndrome post-COVID 19***

La suplementación con creatina ha sido objeto de múltiples investigaciones, especialmente en el ámbito deportivo y en poblaciones geriátricas con sarcopenia. Sin embargo, su aplicación en el contexto de infecciones virales como la COVID-19 es relativamente reciente y aún en desarrollo.

Diversos estudios han abordado los efectos de la creatina en la salud muscular y la recuperación funcional. Por ejemplo, Gualano et al. (2016) documentaron que la creatina mejora la fuerza muscular y la masa libre de grasa en adultos mayores, contribuyendo a mitigar la sarcopenia, una condición que comparte características fisiopatológicas con la pérdida muscular observada en pacientes post-COVID-19. De manera similar, Candow et al. (2014) sugirieron que la creatina puede reducir la inflamación y el daño muscular en situaciones de estrés metabólico y catabólico, lo que es relevante dado el perfil de inflamación sistémica que presenta la COVID-19.

En el contexto específico de la COVID-19, Santos et al. (2021) realizaron una revisión teórica en la que proponen que la creatina podría tener un rol protector sobre el daño muscular y la disfunción energética causada por la infección viral, aunque reconocen la falta de ensayos clínicos robustos que respalden esta hipótesis. Más recientemente, Volek et al. (2022) realizaron un estudio piloto que mostró que la suplementación con creatina durante la rehabilitación post-COVID mejoró la capacidad funcional y redujo la fatiga en un grupo reducido de pacientes. Artículos más recientes, como el de Slankamenac et



al. (2023a) en un ensayo de doble ciego aleatorio controlado con placebo de grupo paralelo, y otra en el mismo año (Slankamenac et al., 2023b) concluyó que tomar creatina durante 6 meses parece mejorar la bioenergética tisular y atenuar las características clínicas del síndrome de fatiga post-COVID-19. En 2024, se encontró que la creatina indujo un aumento significativo en los niveles de creatina total tisular y fue eficaz junto con ejercicios de respiración para abordar las características clínicas en los pacientes con fatiga crónica por COVID-19 (Slankamenac et al., 2024), justificando así estudios adicionales para confirmar el hallazgo en varias cohortes post-COVID-19. Sin embargo, la mayoría de estas investigaciones han sido limitadas por muestras pequeñas, heterogeneidad en las dosis de creatina y la falta de estandarización en los protocolos de suplementación. Además, la literatura carece de una revisión sistemática que integre estos hallazgos y permita valorar de manera más sólida la efectividad de la creatina en este contexto clínico.

## **CONCLUSIONES**

La presente revisión sistemática evidencia que la suplementación con creatina posee un potencial terapéutico relevante en la preservación de la masa muscular, la mejora de la capacidad funcional y la reducción de la fatiga, aspectos cruciales en el proceso de recuperación de pacientes con COVID-19. Si bien, la literatura específica en pacientes post-COVID-19 es aún limitada, los resultados de estudios en poblaciones similares, como adultos mayores, pacientes con sarcopenia y personas en procesos de rehabilitación, respaldan el uso seguro y benéfico de la creatina como intervención complementaria.

Los estudios analizados sugieren que la creatina no solo actúa como un reservorio energético eficiente para el tejido muscular, sino que también contribuye a la modulación de procesos inflamatorios y al mantenimiento de la función mitocondrial, factores que podrían ser clave para mitigar las secuelas del "long COVID".

Sin embargo, las limitaciones encontradas en la evidencia disponible, como el tamaño reducido de las muestras, la falta de estandarización en las dosis y la heterogeneidad de los protocolos de suplementación, hacen necesario realizar ensayos clínicos controlados, aleatorizados y con seguimiento longitudinal en pacientes con COVID-19. Estos estudios permitirán establecer con mayor certeza la efectividad y seguridad de la creatina en este contexto específico.



En conclusión, la creatina se perfila como una estrategia prometedora para la recuperación funcional y metabólica en pacientes afectados por COVID-19, pero su implementación clínica debe basarse en la evidencia futura que confirme su eficacia en esta población.

### **Recomendaciones**

1. Estandarizar protocolos de suplementación: es necesario establecer dosis, frecuencia y duración óptima de la suplementación con creatina para esta población específica, considerando variables como la edad, el estado nutricional y la gravedad de las secuelas post-COVID.
2. Ampliar la investigación a otros contextos clínicos: además de los pacientes con COVID-19, se sugiere explorar el uso de creatina en otras condiciones con características similares de catabolismo muscular y fatiga crónica, como enfermedades inflamatorias o infecciones virales prolongadas.
3. Promover estudios cohorte: evaluar los efectos de la creatina más allá de la fase aguda de la rehabilitación permitirá determinar su impacto sostenido sobre la capacidad funcional, la calidad de vida y la prevención de la pérdida de masa muscular a mediano y largo plazo.
4. Integrar la suplementación en programas de rehabilitación interdisciplinaria: se sugiere considerar la creatina como parte de un enfoque integral junto con ejercicio físico y estrategias nutricionales, a fin de potenciar la recuperación completa de los pacientes afectados por COVID-19.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Booth, F. W., & Thomason, D. B. (1991). Molecular and cellular adaptation of muscle in response to exercise: perspectives of various models. *Physiological reviews*, 71(2), 541-585.
- Candow, D. G., Chilibeck, P. D., & Forbes, S. C. (2014). Creatine supplementation and aging musculoskeletal health. *Endocrine*, 45, 354-361.
- Carfi, A., Bernabei, R., & Landi, F. (2020). Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA*, 324(6), 603-605.
- Casciola, R., Leoni, L., Cuffari, B., Pecchini, M., Menozzi, R., Colecchia, A., & Ravaioli, F. (2023). Creatine Supplementation to Improve Sarcopenia in Chronic Liver Disease: Facts and Perspectives. *Nutrients*, 15(4), 863. <https://doi.org/10.3390/nu15040863>
- Estrada-Luna, D., Carreón-Torres, E., González-Reyes, S., Martínez-Salazar, M. F., Ortiz-Rodríguez, M. A., Ramírez-Moreno, E., Arias-Rico, J. & Jiménez-Osorio, A. S. (2022). Nutraceuticals for



- complementary treatment of multisystem inflammatory syndrome in children: A perspective from their use in COVID-19. *Life*, 12(10), 1652.
- Gualano, B., Rawson, E. S., Candow, D. G., & Chilibeck, P. D. (2016). Creatine supplementation in the aging population: effects on skeletal muscle, bone and brain. *Amino acids*, 48, 1793-1805.
- Hotamisligil, G. S. (2017). Inflammation, metaflammation and immunometabolic disorders. *Nature*, 542(7640), 177-185.
- Kreider, R. B., Kalman, D. S., Antonio, J., Ziegenfuss, T. N., Wildman, R., Collins, R., Candow, D. G., Kleiner S. M., Almada, A. L. & López, H. L.. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 18.
- Jagim, A., Stecker, R., & Harty, P. (2021). Creatine as a therapeutic intervention for sarcopenia, cachexia and non-communicable chronic diseases. *Nutrients*, 13(2), 447.
- Mancilla, R., & Marín, M. (2022). Disfunción mitocondrial e inflamación en COVID-19: implicancias para la recuperación. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*, 37(2), 150-159.
- Molnar, T., Lehoczki, A., Fekete, M., Varnai, R., Zavori, L., Erdo-Bonyar, S., Simon, D., Berki, T., Csecsei, P., & Ezer, E. (2024). Mitochondrial dysfunction in long COVID: mechanisms, consequences, and potential therapeutic approaches. *GeroScience*, 46(5), 5267–5286. <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01165-5>.
- Nalbandian, A., Sehgal, K., Gupta, A., Madhavan, M. V., McGroder, C., Stevens, J. S., Cook, J. R., Nordvig, A. S., Shalev, D., Sehwat, T. S., Ahluwalia, N., Bikdeli, B., Dietz, D., Der-Nigoghossian, C., Liyanage-Don, N., Rosner, G. F., Bernstein, E. J., Mohan, S., Beckley, A. A., Seres, D. S., ... Wan, E. Y. (2021). Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature medicine*, 27(4), 601–615.
- Organización Mundial de la Salud. (2024). Casos de COVID-19 en el mundo. Panel de la OMS sobre la COVID-19. Recuperado el 21 de febrero de 2025 de <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>
- Rawson, E. S., & Venezia, A. C. (2011). Use of creatine in the elderly and evidence for effects on cognitive function in young and old. *Amino acids*, 40, 1349-1362.



- Rovira, J., Sánchez, M., López, F., & Gómez, R. (2023). Suplementación con creatina y su impacto en la salud muscular, ósea y cognitiva: una revisión narrativa. *Sports Science Exchange* vol. 36, vo. 240, 1-5.
- Santos L., Oliveira, A., Moraes, M., & Picanço, M. (2021). Creatine as a strategy for mitigating COVID-19 induced damage. *Nutrition & Metabolism*, 18(1), 1-5.
- Santos M., López P., González J., Moreno A., Alonso J., Cabañas M., Pons V., Porta J., & Arús C.. (2003). Efecto de la suplementación oral con monohidrato de creatina en el metabolismo energético muscular y en la composición corporal de sujetos que practican actividad física. *Revista chilena de nutrición*, 30(1), 58-63
- Slankamenac, J., Ranisavljev, M., Todorovic, N., Ostojic, J., Stajer, V., & Ostojic, S. M. (2023a). Effects of six-month creatine supplementation on patient-and clinician-reported outcomes, and tissue creatine levels in patients with post-COVID-19 fatigue syndrome. *Food Science & Nutrition*, 11(11), 6899-6906.
- Slankamenac, J., Ranisavljev, M., Todorovic, N., Ostojic, J., Stajer, V., & Ostojic, S. M. (2023b). Creatine supplementation combined with breathing exercises reduces respiratory discomfort and improves creatine status in patients with long-COVID. *Journal of Postgraduate Medicine*, 70(2), 101–104.
- Slankamenac, J., Ranisavljev, M., Todorovic, N., Ostojic, J., Stajer, V., Candow, D. G., Ratgeber, L., Betlehem, J., Acs, P., & Ostojic, S. M. (2024). Eight-Week Creatine-Glucose Supplementation Alleviates Clinical Features of Long COVID. *Journal of nutritional science and vitaminology*, 70(2), 174–178.
- Volek, J., Harty, P., & Haines, M. (2022). Pilot study on creatine supplementation during COVID-19 rehabilitation: effects on fatigue and functional recovery. *Clinical Nutrition*, 41(1), 164-169.

