

Creatina: ¿un suplemento deportivo con propiedades terapéuticas?

Fernando Martínez Esquivias^{1*} y Edgar Iván López Pulido¹

¹ Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara

* Dirección para correspondencia: fernando.mesquivias@academicos.udg.mx

La creatina es un compuesto nitrogenado no proteico derivado de tres aminoácidos: arginina, glicina y metionina. Esta sustancia se produce naturalmente en el organismo, principalmente en órganos como el hígado, los riñones y el páncreas. También puede obtenerse a través de la alimentación, con el consumo de carne roja, pollo o pescado, y mediante suplementos deportivos disponibles en el mercado en forma de creatina monohidratada. Independientemente de la fuente, este compuesto, una vez absorbido, se almacena hasta en un 95 % en el músculo esquelético; de esta cantidad, el 67 % se fosforila para formar fosfocreatina, molécula fundamental para la producción de energía en forma de adenosín trifosfato (ATP) en la célula, y el 33 % permanece como creatina libre (Jaramillo *et al.*, 2023).

Pensemos en el ATP como la moneda de cambio energética del cuerpo: toda actividad conlleva un gasto de energía; por ejemplo, la contracción muscular, la transmisión de impulsos nerviosos, la síntesis de proteínas y los procesos de división celular van de la mano con el consumo de grandes cantidades de esta molécula. El ATP se sintetiza a partir de los nutrientes que consumimos (carbohidratos, grasas y proteínas), que entran en diversas rutas metabólicas como

la glucólisis, el ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones para generar grandes cantidades de esta molécula.

Cuando hacemos ejercicio de alta intensidad, las reservas de ATP son limitadas y deben regenerarse para sostener la contracción muscular. Aquí es donde la fosfocreatina resulta necesaria y actúa como una reserva de emergencia, donando un grupo fosfato al adenosín difosfato (ADP) para regenerar ATP. Gracias a esta reacción, el músculo puede seguir produciendo fuerza durante el ejercicio físico (Guimarães-Ferreira, 2014).

De acuerdo con algunas investigaciones, la suplementación con creatina monohidratada puede aumentar las reservas musculares de fosfocreatina hasta en un 20 %, un porcentaje difícil de lograr únicamente con la dieta. Gracias a estos beneficios, se posiciona como uno de los suplementos deportivos más utilizados en la actualidad para el incremento de fuerza y masa muscular, la mejora de la potencia y velocidad, con efectos menos consistentes sobre la resistencia aeróbica. Además, juega un rol importante sobre la recuperación muscular, la reposición de glucógeno muscular y la reducción del estrés oxidativo y la inflamación (Jaramillo *et al.*, 2023).

¿Una sustancia empleada para el rendimiento físico puede mejorar la salud?

Aunque la creatina ha sido estudiada sobre todo por su papel en el rendimiento deportivo, investigaciones recientes sugieren que sus alcances van mucho más allá, al ofrecer beneficios considerablemente importantes para la salud y el

envejecimiento. Se ha reportado que la suplementación con creatina ayuda a reducir los niveles de colesterol, triglicéridos y la acumulación de grasa en el hígado. También contribuye a reducir los niveles de homocisteína, una molécula asociada con enfermedades cardiovasculares. Posee un efecto antioxidante, ya que se ha observado que tiene una acción protectora celular frente al estrés oxidativo. Puede contribuir al control de los niveles de glucosa en sangre y actualmente se está estudiando su posible efecto anticancerígeno. Además, incrementa la fuerza y la masa muscular, disminuye la pérdida ósea y mejora la capacidad funcional y cognitiva en pacientes de edades avanzadas (Kreider y Stout, 2021).

En la actualidad, ha surgido interés por estudiar el papel de la creatina durante el embarazo. Estudios realizados en animales han reportado que la suplementación con creatina durante el periodo gestacional aporta beneficios significativos en la supervivencia neonatal, el crecimiento y desarrollo fetal. Por otro lado, también se han reportado los beneficios que la administración de creatina podría ejercer sobre la fertilidad y la salud reproductiva (Kreider y Stout, 2021). Sin embargo, aunque los resultados son prometedores, las investigaciones siguen siendo limitadas ya que la mayor parte de esta evidencia proviene de estudios preclínicos.

Finalmente, algunos estudios han sugerido que la creatina podría jugar un papel importante en la salud mental. Investigaciones en modelos animales han mostrado que la creatina podría ayudar a reducir conductas asociadas con la

depresión; sin embargo, la evidencia clínica disponible aún es limitada (Kreider y Stout, 2021).

En conjunto, la evidencia disponible sugiere que la creatina no solo es un suplemento para deportistas, sino que también aporta beneficios para la salud que deberían seguirse estudiando en el futuro.

¿La suplementación con creatina es segura?

La Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) considera la creatina monohidratada como "Generalmente Reconocida como Segura" (GRAS), y es la forma de creatina con mayor respaldo científico y reconocimiento regulatorio a nivel internacional.

Un estudio publicado en 2025 en el *Journal of the International Society of Sports Nutrition* analizó 685 ensayos clínicos en humanos con más de 26,000 participantes. De acuerdo con los resultados reportados, no se mostraron efectos secundarios ni el grupo que recibió un placebo ni en el que recibió creatina. Por otro lado, al analizar 28.4 millones de reportes sobre efectos adversos en bases de datos mundiales, la mención de creatina fue extremadamente rara (Kreider *et al.*, 2025). Asimismo, un metaanálisis publicado en *BMC Nephrology* en 2025, que analizó 21 estudios con distintas poblaciones (atletas, adultos, mujeres posmenopáusicas, pacientes con diabetes tipo 2 y enfermedad arterial periférica), reportó que la suplementación con creatina es segura para la función renal, ya que no hubo

cambios significativos en la tasa de filtración glomerular (TFG), un indicador confiable de la salud renal. Sin embargo, observaron aumentos en la creatinina sérica (un producto de la degradación muscular), pero este aumento fue transitorio y de origen metabólico, sin reflejar daño renal (Naeini *et al.*, 2025). Ambas investigaciones concluyen que la creatina monohidratada es segura. En individuos sanos, la evidencia disponible respalda un perfil de seguridad favorable para la administración de creatina monohidratada. Sin embargo, se necesitan más estudios en algunas poblaciones clínicas específicas y que evalúen periodos de administración prolongados.

Limitaciones

Es necesario recalcar que el nivel de evidencia científica disponible sobre los efectos e inocuidad de la creatina no es uniforme ni concluyente para todas las aplicaciones descritas. Mientras que los beneficios de la creatina monohidratada sobre el rendimiento físico y la masa muscular cuentan con amplio respaldo científico, aplicaciones relacionadas con la salud se encuentran en diferentes etapas de investigación.

Aunque los hallazgos científicos son prometedores, aún no es posible hacer recomendaciones clínicas y se requieren estudios rigurosos para confirmar su alcance terapéutico.

Conclusión

La creatina es reconocida como un suplemento altamente eficaz para mejorar el rendimiento físico y favorecer el desarrollo muscular. Sin embargo, las investigaciones actuales evidencian sus efectos benéficos sobre la salud.

Además, diversas organizaciones internacionales y los estudios disponibles respaldan la seguridad de la suplementación con creatina monohidratada, desestimando las preocupaciones relacionadas con efectos adversos, particularmente sobre la función renal.

Aunque existen reportes alentadores sobre sus beneficios, es importante generar más investigaciones que permitan comprender los mecanismos de acción de la creatina en diferentes enfermedades. Esto abrirá nuevas oportunidades para promover la salud y mejorar la calidad de vida de las personas.

Referencias

Guimarães-Ferreira L (2014). Role of the phosphocreatine system on energetic homeostasis in skeletal and cardiac muscles. *Einstein* 12(1):126–131. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082014RB2741>.

Jaramillo AP, Jaramillo L, Castells J *et al.* (2023). Effectiveness of Creatine in Metabolic Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus* 15(9):e45282. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.45282>.

Kreider RB, Gonzalez DE, Hines K *et al.* (2025). Safety of creatine supplementation: Analysis of the prevalence of reported side effects in clinical trials and adverse event reports. *Journal of the*

International Society of Sports Nutrition 22(Suppl 1):2488937. DOI:
<https://doi.org/10.1080/15502783.2025.2488937>.

Kreider RB and Stout JR (2021). Creatine in Health and Disease. *Nutrients* 13(2):447. DOI:
<https://doi.org/10.3390/nu13020447>.

Naeini EK, Eskandari M, Mortazavi M *et al.* (2025). Effect of creatine supplementation on kidney function: A systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrology* 26(1):622. DOI:
<https://doi.org/10.1186/s12882-025-04558-6>.

Manuscrito aceptado