

# Cómo el zinc puede mejorar su salud inmunológica

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

✓ Datos comprobados

## HISTORIA EN BREVE

- › El zinc es esencial para el desarrollo y el funcionamiento normal del sistema inmunológico, ya que protege contra los agentes patógenos, actúa como mediador de las células asesinas naturales, activa los linfocitos T, regula los macrófagos y es fundamental para la reproducción del ADN
- › Las pruebas demuestran que el zinc ayuda a proteger contra el COVID-19 al impedir que el virus se reproduzca en la célula, favorece el crecimiento y la función ciliar en el sistema respiratorio y mejora la barrera epitelial respiratoria
- › La deficiencia de zinc se relaciona con muchas de las comorbilidades relacionadas con el COVID-19, como la obesidad, enfermedades renales, tabaquismo, diabetes y las enfermedades auto inmunológicas
- › El uso de un ionóforo de zinc ayuda a trasladar el zinc al interior de las células, donde puede impedir la reproducción del virus. Los ionóforos de zinc incluyen la hidroxiclороquina, quercetina y el EGCG que se encuentra en el té verde
- › Los suplementos de zinc pueden causar un desequilibrio de zinc o cobre. Por esa razón es mejor obtener el zinc por medio de los alimentos y utilizar los suplementos durante una enfermedad aguda

En este breve video del Dr. John Campbell, habla sobre la ciencia que crea una relación entre el zinc y el sistema inmunológico. Cree que es una de las bases biológicas de una "resistencia alterada a las infecciones".<sup>1</sup> Pero, además de las siguientes funciones

inmunológicas, es importante saber que el zinc desempeña otras funciones biológicas importantes.

Por ejemplo, existen al menos 300 enzimas que requieren zinc para funcionar de forma normal.<sup>2</sup> Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades<sup>3</sup> han identificado varios coronavirus humanos comunes que son responsables de enfermedades del trato respiratorio superior, como el resfriado común. Aunque el resfriado suele ser una afección menor, también es el responsable de la mayoría de las visitas al médico cada año.<sup>4</sup>

Un resfriado puede durar solo una semana, pero en los niños y los adultos mayores puede durar más tiempo. Los síntomas del resfriado incluyen congestión, secreción nasal, dolor de garganta, dolor de cabeza y en algunos casos fiebre.<sup>5</sup> Estos son algunos de los mismos síntomas de la gripe, pero los síntomas suelen ser peores e incluyen fiebre y escalofríos.

Gracias a la investigación del Dr. Ananda Prasad en la década de los 70s se reconoció el zinc como un mineral esencial.<sup>6</sup> Una década antes, Prasad estudió a hombres jóvenes que crecieron en Egipto y nunca alcanzaron su estatura normal.

Después de tomar suplemento de zinc, los hombres crecieron "demasiado". En la década de los 70s, la Academia Nacional de Ciencias reconoció que el zinc era un mineral fundamental para cubrir muchos aspectos de salud. Prasad colaboró con un científico de la Universidad de Michigan para demostrar que el zinc influye en la inmunidad.<sup>7</sup>

Los investigadores de la última década identificaron el papel tan importante que desempeña el zinc para reducir la duración y la gravedad de las infecciones de las vías respiratorias superiores. Un meta análisis<sup>8</sup> publicado en 2017 descubrió que las personas que tomaron de 80 a 92 miligramos (mg) diarios de un suplemento de zinc al empezar los síntomas del resfriado, tuvieron una duración 33% menor.

Aunque las investigaciones demostraron el efecto tan positivo del zinc en el sistema inmunológico y su capacidad para disminuir las infecciones en las vías respiratorias superiores causadas por el virus del resfriado común, otras investigaciones realizadas

en 2020 demostraron que el zinc es esencial para el funcionamiento del sistema inmunológico y, que su deficiencia podría estar relacionada con las personas que presentan complicaciones de COVID-19.<sup>9</sup>

## **El zinc es esencial para el desarrollo normal del sistema inmunológico**

Desde la década de los 70s, los científicos descubrieron varios datos sobre el zinc y el papel tan importante que desempeña en el sistema inmunológico. El sistema inmunológico es la primera línea de defensa y desempeña un papel muy importante, ya sea contra las enfermedades infecciosas, las infecciones de las heridas o las enfermedades crónicas.

Durante décadas, los investigadores han estudiado las diferentes formas en que puede apoyar al sistema inmunológico para con el fin de apoyar su funcionamiento. Los nutrientes desempeñan un papel muy importante para el sistema inmunológico, y uno de esos nutrientes es el zinc. Swiss Policy Research (SPR), antes conocida como Swiss Propaganda Research, se describe a sí mismo como:<sup>10</sup>

*"Un grupo de investigación independiente, no partidista y sin fin de lucro que investiga la propaganda geopolítica. El SPR está compuesto por académicos independientes y no recibe ninguna financiación externa más que las donaciones retrospectivas de los lectores".*

El grupo ha reunido pruebas e información a lo largo de la pandemia del COVID-19. Los investigadores creen que las personas con alto riesgo de contraer COVID o con riesgo de exposición al mismo deberían recibir un tratamiento a tiempo o profiláctico.<sup>11</sup> También proponen que la profilaxis y el tratamiento deben contener zinc.<sup>12</sup>

El tratamiento a tiempo y ambulatorio de Front Line COVID-19 Critical Care Alliance,<sup>13</sup> contiene zinc, al igual que el protocolo recomendado y prescrito por el Dr. Vladimir Zelenko.<sup>14,15</sup> El Dr. Zelenko creó un sitio web para facilitar los datos médicos de primera línea de los médicos de atención primaria de todo el mundo.<sup>16</sup>

Existen académicos que también apoyan los esfuerzos del Dr. Zelenko, entre ellos algunos de la Universidad de Texas, que incluye una página de descarga que habla sobre la historia y las citas del Protocolo del Dr. Zelenko.<sup>17</sup> Él y los médicos de cuidados intensivos del Front Line utilizaron sus conocimientos sobre la relación entre el zinc y el sistema inmunológico para desarrollar sus exitosos protocolos. Los datos demostraron lo siguiente:<sup>18</sup>

- Las personas con deficiencias de zinc tienen una mayor susceptibilidad a los patógenos, incluso a través de la barrera cutánea.
- El zinc contra la inmunidad inespecífica, incluyendo las células asesinas naturales y los neutrófilos.
- La deficiencia de zinc impide que se activen los linfocitos T, que se produzcan las citoquinas Th1 y la capacidad de que los linfocitos B entren en acción. La deficiencia también afecta el desarrollo de los linfocitos B.
- La deficiencia afecta a la función de las células de los macrófagos, lo que puede causar que se produzcan citoquinas y la muerte intracelular desregulada.
- El zinc es fundamental para que se reproduzca el ADN, la transcripción del ARN y que se active y se dividan las células.

## **Pruebas de que el zinc ayuda a proteger contra el COVID-19**

Campbell describe varias funciones por las que el zinc ayuda a proteger contra el COVID-19, incluyendo su capacidad para impedir que los virus entren en las células.<sup>19</sup> Otra función que desempeña el zinc es apoyar el crecimiento y la función de los cilios en el sistema respiratorio.

Un estudio publicado en el American Journal of Rhinology and Allergy<sup>20</sup> demostró que el zinc ayuda a estimular la frecuencia de los latidos ciliares y que también podría ayudar a mejorar el aclaramiento mucociliar, que es esencial para eliminar la mucosidad de los pulmones. Otro grupo de científicos descubrió que administrar suplementos a animales con deficiencias de zinc afectaba la longitud de los cilios y la cantidad de células epiteliales de los bronquios.<sup>21</sup>

El zinc ayudar a mejorar la barrera epitelial respiratoria,<sup>22</sup> como se demostró en investigaciones anteriores.<sup>23</sup> Se demostró que el zinc influye en el interferón-gamma (IFN- $\gamma$ ), que desempeña un papel importante en la protección contra los patógenos intracelulares.<sup>24</sup> Cuando se produce un nivel bajo de esta citoquina, se produce un daño inmunológico.

Aunque aún no se determinar si el IFN- $\gamma$  desempeña un papel como mecanismo antitumoral, algunos estudios demostraron que tiene un efecto positivo en la supervivencia de los pacientes con ciertos tipos de cáncer.<sup>25</sup>

Es probable que a lo largo del 2020 haya escuchado que el zinc también tiene un efecto directo en la reproducción viral dentro de las células. Campbell describe algunos de los efectos que el zinc tiene dentro de las células,<sup>26</sup> incluyendo disminuir los efectos de la ARN polimerasa dependiente del AR, también conocida como replicasa, ya que ayuda a reproducir el virus dentro de las células.

## La deficiencia de zinc se relaciona con muchos problemas

Campbell señala que una deficiencia de zinc puede afectar su sistema inmunológico, pero también puede provocar una respuesta hiperinflamatoria de las citoquinas proinflamatorias.<sup>27</sup> Por lo tanto, con una deficiencia de zinc, no solo se contraen más infecciones virales, si no también se activa una mayor respuesta hiperinflamatoria.

En el minuto 14 del video anterior, Campbell demuestra un diagrama de Venn de los problemas de salud que coinciden con la deficiencia de zinc, y que son comorbilidades conocidas del COVID-19. Estas afecciones incluyen:

Arteriosclerosis	Cáncer
Diuréticos	Enfermedad renal y cirrosis o daño hepático
Enfermedades autoinmunitarias	Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica (EPOC)

Vejez	Tabaquismo
Asma bronquial	Diabetes
Inmunosupresión	Obesidad

De forma curiosa, un estudio publicado en la revista Mayo Clinic Proceedings<sup>28</sup> descubrió que la enfermedad celíaca<sup>29</sup> o una enteropatía sensible al gluten, se relaciona con una deficiencia de zinc. Una de cada 142 personas en Estados Unidos padece la enfermedad celíaca y su prevalencia ha aumentado en los últimos 60 años.<sup>30</sup>

En el estudio, el 59.4% de las personas diagnosticadas con enfermedad celíaca presentaron una deficiencia de zinc.<sup>31</sup> El Dr. Adam Bledsoe, becario de gastroenterología en el campus de Rochester de Clínica Mayo y autor principal del estudio, comentó lo siguiente para un comunicado de prensa de la Clínica Mayo:<sup>32</sup>

*"Fue sorprendente ver la frecuencia de las deficiencias de micronutrientes en este grupo de pacientes recién diagnosticados, dado que presentaban menos síntomas de mala absorción.*

*Nuestro estudio sugiere que la manera en que se presenta la enfermedad celíaca cambió desde la clásica pérdida de peso, anemia y diarrea, a una gran cantidad de pacientes diagnosticado con síntomas poco frecuentes".*

La deficiencia de zinc también se relaciona con la depresión.<sup>33</sup> Los estudios demuestran que los niveles bajos de zinc en personas con depresión, podrían causar un estado de ánimo pésimo. Los investigadores también descubrieron que el zinc desempeña un papel muy importante al ayudar a conservar los niveles de la hormona estimulante de la tiroides y de la T3.<sup>34</sup>

## **Los ionóforos de zinc mejoran la efectividad**

En este breve video de MedCram, el Dr. Roger Seheult revisa las pruebas contundentes que sugieren cómo los ionóforos de zinc mejoran la capacitación de zinc en la célula. Este es un componente muy importante para detener la reproducción viral. Como explica Seheult, el zinc no puede ingresar tan fácil en las paredes grasas de la célula, necesita estar dentro de ella para detener la reproducción viral.

Existen varios ionóforos de zinc que pueden hacer el trabajo. En este vídeo, Seheult describe el papel que desempeña la hidroxiclороquina y la cloroquina. La hidroxiclороquina es el ionóforo que el Dr. Zelenko utiliza en su protocolo para trasladar el zinc en las células. En su estudio revisado por expertos, los investigadores compararon a 141 pacientes tratados con 377 pacientes sin tratar de la misma comunidad.<sup>35</sup>

La recopilación de datos demostró que solo 4 de los 141 pacientes tratados ingresaron al hospital, mientras que 58 de las pacientes sin tratar ingresaron al hospital. Un paciente del grupo tratado murió, mientras que, del grupo sin tratar, fallecieron 13. Sin embargo, también existen otros compuestos naturales que pueden funcionar, salvo quizás en los casos más graves. Dos que se han estudiado son la quercetina y el galato de epigalocatequina (EGCG), que se encuentra en el té verde.<sup>36</sup>

En un estudio comparativo, los investigadores evaluaron la quercetina y el EGCG como ionóforos del zinc. Demostraron que la acción de los ionóforos en un sistema de membranas lipídicas y concluyeron que estos polifenoles pueden elevar los niveles de zinc en las células y tener un impacto significativo en la acción biológica del zinc.

De forma curiosa, la quercetina también es un potente antiviral, y la quercetina y el EGCG tienen la ventaja adicional de inhibir la proteasa 3CL.<sup>37</sup> De acuerdo con un estudio realizado en el 2020 por el Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry,<sup>38</sup> se especula que la capacidad e inhibir los coronavirus del SARS "está directamente ligada con la supresión de la actividad del 3CLpro del SARS-CoV, en algunos casos".

**Los suplementos de zinc podrían causar un desequilibrio de cobre**

La deficiencia de zinc es un problema muy común. Los expertos creen que alrededor del 17.3% de la población tiene deficiencia de zinc<sup>39</sup> y se estima que la mayoría de las personas mayores de 64 años consumen sólo el 50% de la cantidad recomendada de zinc.<sup>40</sup>

El déficit podría ser debido al agotamiento del zinc en el suelo por los métodos agrícolas convencionales y también porque no se incluyen suficientes alimentos con zinc en la alimentación. Existen cuatro señales comunes que indican que el cuerpo podría necesitar más zinc:<sup>41</sup>

- Falta de apetito
- Letargo mental
- Deterioro del sentido del gusto o el olfato
- Resfriados, gripes o infecciones frecuentes
- Caída de cabello<sup>42</sup>

Aunque últimamente el zinc requiere más atención, Emily Ho, Ph.D., investigadora principal del Instituto Linus Pauling de la Universidad Estatal de Oregón, dijo:<sup>43</sup> "Las deficiencias de zinc se han subestimado porque simplemente no sabemos mucho sobre los mecanismos que controlan su absorción, su función o incluso cómo hacer pruebas para detectarlas con cierta precisión".

Aunque algunas pruebas que se utilizan para identificar la deficiencia incluyen un análisis de pelo,<sup>44</sup> muestras orina<sup>45</sup> o una prueba de sabor,<sup>46</sup> las pruebas de plasma sanguíneo son las más comunes.<sup>47</sup> La prueba de sabor se puede realizar en casa, ya que puede ordenar la prueba de un laboratorio. Consiste en mantener 10 mililitros de zinc líquido en la boca durante 10 segundos. Dado que el zinc líquido tiene un sabor intenso, si sus niveles de zinc son normales, es posible que no pueda tolerar el sabor durante mucho tiempo.

De hecho, es posible que lo escupa de inmediato. Si tiene una deficiencia, es probable que pueda retenerlo en la boca sin ninguna dificultad porque le sabrá a agua. La falta de



zinc inhabilitará en cierto modo su sentido del gusto y del olfato, lo que significa que no le desagradará el sabor tan intenso.

Sin embargo, la prueba no es la única manera de medir el zinc.<sup>48</sup> En otras palabras, un cambio en el gusto por cualquier otro motivo dará el mismo resultado: no hay manera que detecte el zinc. Campbell enumera varios grupos de personas que corren el riesgo de sufrir una deficiencia de zinc, entre ellos:<sup>49</sup>

- Personas con problemas de desnutrición
- Personas mayores
- Personas con enfermedades inflamatorias o autoinmunitarias
- Personas vegetarianas o veganas

La deficiencia de zinc es subclínica, lo que significa que no presenta síntomas clínicos, pero afecta al sistema inmunológico. El cobre afecta los niveles de zinc. Un desequilibrio en los niveles de zinc y cobre puede provocar otros problemas. Por ejemplo, los investigadores creen la deficiencia de zinc relacionada con la ansiedad y la depresión podría ser el resultado de un desequilibrio en sus niveles de zinc y cobre.<sup>50</sup>

Aunque podría tener la tentación de empezar a tomar suplemento de zinc, cabe destacar que debe saber que su cuerpo tiene un método para mantener el equilibrio de los oligoelementos como el cobre, hierro, cromo y el zinc. La mejor manera de lograr un equilibrio adecuado es obtener los minerales de los alimentos enteros.

Aunque podría ser necesario tomar un suplemento durante una enfermedad cuando el cuerpo necesita más zinc, le recomiendo hacerlo con los alimentos. Estas son algunas de las mejores fuentes alimenticias de zinc.<sup>51,52,53</sup>

Cangrejo Real de Alaska	Ostras	Almendras
Anacardos	Habichuelas rojas	Carne de aves de corral
Carne de cordero	Garbanzos	Avena

Carne de res de animales alimentados con pastura	Queso cheddar o suizo	Yogur
Hongos	Espinacas	Chuletas de cerdo
Semillas de calabaza		

## Fuentes y Referencias

- <sup>1</sup> Youtube, September 11, 2021, Description
- <sup>2</sup> The Journal of Nutrition, 2000;130(5) Abstract first line
- <sup>3, 5</sup> Centers for Disease Control and Prevention, February 13, 2020
- <sup>4</sup> American Lung Association, Facts About the Common Cold, Bullets 2,3
- <sup>6</sup> NPR, February 10, 2020
- <sup>7</sup> NPR, February 10, 2020, para 12
- <sup>8</sup> JRSM Open, 2017;8(5)
- <sup>9</sup> Journal of Infectious Disease, 2020:100
- <sup>10</sup> Swiss Policy Research, About
- <sup>11</sup> Swiss Policy Research, Facts About COVID-19, #2
- <sup>12</sup> Swiss Policy Research, On the Treatment of COVID-19
- <sup>13</sup> Front Line COVID-19 Critical Care Alliance, iMASK
- <sup>14</sup> Vladimir Zelenko MD
- <sup>15, 35</sup> International Journal of Antimicrobial Agents, 2020;56(6):106214
- <sup>16</sup> Crowd Protocol
- <sup>17</sup> University of Texas, The Zelenko Protocol
- <sup>18</sup> The American Journal of Clinical Nutrition, 1998;68(2)
- <sup>19</sup> Youtube, September 11, 2021
- <sup>20</sup> American Journal of Rhinology and Allergy, 2010;24(1)
- <sup>21</sup> The Indonesian Biomedical Journal, 2020;12(1)
- <sup>22</sup> International Journal of Molecular Medicine, 2020;46(1) Abstract
- <sup>23</sup> International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2017;12
- <sup>24</sup> Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 2020;62(126598)
- <sup>25</sup> Frontiers in Immunology, 2018; doi.org/10.3389/fimmu.2018.00847
- <sup>26</sup> Youtube, September 11, 2021, Minute 9:00
- <sup>27</sup> Nutrients, 2017;9(12)
- <sup>28</sup> Mayo Clinic Proceedings, 2019;94(7)
- <sup>29, 31, 32</sup> Science Daily June 24, 2019
- <sup>30</sup> Gastroenterology July 1, 2009; 137(1) 88-93
- <sup>33</sup> Iranian Journal of Psychiatry, 2013;8(2)
- <sup>34</sup> Journal of Diabetes, Metabolic Disorders & Control, 2017;5(1)

- <sup>36</sup> Journal of Agricultural Food Chemistry 2014; 62(32):8085
- <sup>37, 38</sup> Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry 2020; 35(1): 145–151
- <sup>39</sup> PLOS|One, 2012;7(11) Methodology and Principal Findings
- <sup>40</sup> Pathobiology of Aging & Age-Related Diseases, 2015;5
- <sup>41</sup> National Institutes of Health, Zinc, zinc deficiency
- <sup>42</sup> Merck Manuals Zinc Deficiency June 2020
- <sup>43</sup> PreventDisease.com January 5, 2017, Zinc Deficiency Common
- <sup>44</sup> Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, 2016;19(4)
- <sup>45</sup> Nutrients 2015 May; 7(5): 3252–3263
- <sup>46</sup> Clin Nutr ESPEN 2016 Feb;11:e21-e25
- <sup>47</sup> Food and Nutrition Bulletin Vol 22 2001
- <sup>48</sup> Journal of Alternative and Complementary Medicine, 2012;18(6)
- <sup>49</sup> YouTube, September 11, 2021, Minute 4:30
- <sup>50</sup> Nutrition and Metabolic Insights, 2011; 4
- <sup>51</sup> National Institutes of Health, Zinc, Table 2
- <sup>52</sup> HealthDirect, Foods High in Zinc
- <sup>53</sup> My Food Data, July 28, 2021