



Posición de un grupo de Nutrición latinoamericano

RESUMEN

Recomendaciones nutricionales para el personal de salud y el personal esencial expuesto al Covid-19 en Latinoamérica

¿A quién van dirigidas estas recomendaciones?

A todas aquellas personas que están en la primera línea de atención de salud como médicos, profesionales de enfermería, farmacéuticos, nutricionistas y dietistas, terapeutas respiratorios, fisioterapeutas, auxiliares, entre otros, quienes están en alto riesgo de infección por Covid-19. También a los trabajadores esenciales que prestan servicios a la comunidad, como bomberos, personal de primeros auxilios, policías y militares, personal de los servicios de alimentos, personal de limpieza y otros. Estas personas usan equipo de protección personal, cumplen largos turnos de trabajo, en ocasiones en ambientes sin aire acondicionado y con poca ventilación, lo que puede llevar a la pérdida excesiva de líquidos por sudoración, menor ingesta de líquidos, descanso insuficiente, alto nivel de estrés, depresión y pobre calidad en la alimentación debido a la falta de tiempo. Todos estos factores influyen negativamente en el sistema inmune (Segerumstrom 2004; Thornton 2006; Zorrilla 2001) y podrían conllevar a mayor riesgo de contraer el COVID-19.

¿Cuál fue la metodología usada para formular estas recomendaciones?

Un grupo de expertas en nutrición de diferentes países de Latinoamérica se reunieron por teleconferencia para establecer las bases metodológicas y alcanzar un consenso basado en la evidencia científica actual derivada de meta-análisis y revisiones sistemáticas sobre nutrición y prevención de infecciones virales respiratorias como SARS-CoV, MERS-CoV y gripe o influenza estacional por virus, y su efecto sobre el sistema inmunológico. Estos virus son muy similares en su estructura al SARS-Cov2.

¿Cómo la nutrición influye en el sistema inmune?

El sistema inmune necesita múltiples micronutrientes, como vitaminas A, B3, B9 (folato), B12, C, D, selenio y zinc, entre otros, vitales para su óptimo desempeño (Wintergerst 2007; LPL 2017; Mousa 2016; Gomabart 2020). Otros compuestos bioactivos también intervienen en los procesos inmunitarios, como ácidos grasos omega 3, polifenoles y probióticos, entre otros. Un bajo consumo de éstos puede aumentar la susceptibilidad de las personas a contraer infecciones. Dada la pandemia, las recomendaciones de algunos nutrientes pueden ser más altas que las establecidas.

¿Cuáles nutrientes se recomiendan su suplementación durante la pandemia?

A continuación, se resumen las recomendaciones de suplementación con micronutrientes que pueden ayudar a prevenir el COVID-19. También se incluyen las recomendaciones de otros nutrientes o compuestos bioactivos sin evidencia suficiente para avalar su suplementación pero que son relevantes para mantener la integridad del sistema inmune. La información detallada sobre la justificación de estas recomendaciones será publicada próximamente en *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* (<https://www.alanrevista.org/>), revista oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición.

Nutriente o compuesto	Recomendaciones
<i>Evidencia suficiente para recomendar suplementación</i>	
Vitamina C	La suplementación de vitamina C previene el resfriado común y las infecciones, principalmente en aquellos bajo estrés físico extremo, y reduce la duración y alivia los síntomas (Hemilä 2013; Ran 2018). Por lo tanto, se recomienda el uso preventivo 2 g/día de vitamina C (dividida en dos tomas de 1g) durante la pandemia. Esta dosis está en el límite superior tolerable (OMS/FAO 2001) y no lleva a efectos adversos. También se recomienda consumir alimentos ricos en vitamina C (frutas cítricas y vegetales/hortalizas).
Vitamina D	La suplementación con vitamina D3 (diaria o semanal) puede ayudar a prevenir las infecciones respiratorias en personas de diferentes edades (Martineau 2017; Yamshchikov 2009; Charan 2012; Arihiro 2019; Loeb 2019; Xiao 2015), particularmente en aquellas con bajo nivel de vitamina D. Por lo tanto, se recomienda el uso de un suplemento de 1000-2000 UI/día de vitamina D3, preferiblemente con alguna comida, y consumir alimentos ricos en vitamina D (pescados grasos, leche y otros alimentos fortificados). Para los que viven en lugares de alta contaminación, con inviernos prolongados, y con deficiencia ya establecida, se recomiendan dosis más altas bajo supervisión médica.
Zinc	En adultos, la suplementación con zinc en forma de pastillas de disolución bucal al inicio del resfriado común puede triplicar la velocidad de recuperación (Das 2014; Hemilä 2017). Las dietas típicas en Latinoamérica son altas en fitatos (IZiNCG 2019), lo que disminuye la absorción de zinc (Lonnerdal 2000) y considerando el alto riesgo del COVID-19, se recomienda un suplemento con un aporte menor a la dosis máxima tolerada (40 mg; OMS/FAO 2001) y consumir alimentos ricos en zinc (carne roja, pescados, mariscos y cereales integrales).
NOTA: Dada la variedad de suplementos de multi-vitaminas y multi-minerales disponibles en el mercado, se recomienda el consumo de suplementos individuales o revisar la etiqueta de estos para asegurar que se ajusten a la dosis recomendada.	
<i>Evidencia insuficiente para recomendar suplementación</i>	
Vitamina A	La suplementación con vitamina A puede acelerar la recuperación, reducir la gravedad y prevenir episodios posteriores de infecciones agudas del tracto respiratorio inferior (OMS 2011), especialmente en niños con deficiencia de vitamina A (Tam 2020; Chen 2008; Imdad 2017; Rodríguez 2005). No hay estudios en adultos, por lo que no se recomienda su suplementación, solo en casos de deficiencia comprobada. Se recomienda consumir alimentos ricos en vitamina A (lácteos, aceite de pescado, huevos, hígado y fuentes de beta caroteno contenidas en frutas y vegetales/hortalizas de colores amarillo y naranja) para cubrir la recomendación (700 mcg/día en mujeres y 900 mcg/día en hombres; IOM 2001).
Vitamina B3 (Niacina)	Estudios en animales muestran que la suplementación con niacina disminuye la inflamación y el daño al tejido pulmonar (Kwon 2011; Kwon 2016; Su 2007). No hay estudios en humanos, por lo que no se recomienda su suplementación, pero si consumir alimentos ricos en niacina (pollo, carne roja, pescados, nueces y leguminosas) para cubrir la recomendación de 14 mg/ día en mujeres y 16 mg/día en hombres (OMS/FAO 2001).
Vitamina B9 (folato y ácido fólico)	En niños, la suplementación con ácido fólico no parece prevenir la enfermedad respiratoria (Bhandari 2007; Taneja 2013); no hay estudios en adultos. Por lo tanto, no se recomienda su suplementación, pero si consumir alimentos ricos en folato (vegetales/hortalizas de hoja verde, leguminosas, frutas, y nueces) y alimentos

	fortificados con ácido fólico (pan enriquecido, harina fortificada, pasta, arroz, cereales fortificados). En mujeres en edad fértil y durante el primer trimestre del embarazo, se sugiere un suplemento de ácido fólico de 400 mcg/día.
Selenio	La suplementación con selenio parece ayudar en el tratamiento de sujetos con procesos infecciosos por virus parecidos al SARS-Cov (Steinbrenner 2015; Moya 2013; Broome 2004; Kupka 2009, 2008; Range 2006). No hay evidencia de su uso preventivo por lo que no se recomienda su suplementación. Se recomienda consumir alimentos ricos en selenio (nueces del Brasil, pescados, mariscos y carnes) para cubrir la dosis recomendada (55 mcg/día; FAO/OMS 2001).
Cafeína	La cafeína puede mejorar el rendimiento psicomotor y la vigilancia (Temple 2018) pero su exceso tiene efectos negativos como insomnio (Zhang 2020) por lo que se debe evitar consumir más de 400 mg/día (EFSA 2015). Una taza de té verde o negro contiene 30-50 mg y una taza de café de 80-100 mg (FDA 2018).
Alimentos Alcalinos	Un estudio <i>in vitro</i> encontró que a un pH de 8.0 (ligeramente alcalino), el SARS-Cov es inactivado (Sturman 1990). En humanos, no hay estudios usando alimentos alcalinos para prevenir infecciones, pero intervenciones con frutas y vegetales/hortalizas han mostrado mejorar el sistema inmune (Hosseini 2018). Por lo tanto, se sugiere seguir las recomendaciones actuales de la OMS (2002) de consumir 400 gramos/día de frutas y vegetales/hortalizas (5 porciones de 80 gramos cada una).
Hidratación	La deshidratación, común entre los médicos y enfermeras de guardia (Alomar 2013), afecta el funcionamiento cognitivo, ejecutivo y motor (Wittbrodt 2018; El-Sharkawy 2016). Además, el uso de trajes protectores lleva a una alta pérdida de líquido por sudor (Bishop 1991; Rubinstein 2017). Por lo tanto, se recomienda que el personal se mantenga hidratado antes y después de su turno. Si se usan trajes protectores en lugares de poca ventilación y con calor, estas personas pueden requerir 6 litros/día o más. Se recomiendan estaciones de hidratación en áreas seguras en los centros de atención.
Omega 3	La suplementación con omega-3 en adultos parece reducir la mortalidad y síndrome de dificultad respiratoria agudo inducido por sepsis (Chen 2018) pero la evidencia es muy limitada para recomendar su suplementación. Se recomienda consumir alimentos ricos en omega 3 (pescados, linaza, chía). Aquellas personas que por indicación médica ya lo consumían, deben consultar con su médico si deben continuarlo.
Polifenoles	La suplementación con polifenoles (flavonoides) parece proteger de infección respiratoria superior (Somerville 2016; Furushima 2020; Matsumoto 2011; Heinz 2010) pero la evidencia es limitada. Por lo tanto, no se recomienda su suplementación. Si se recomienda consumir alimentos ricos en flavonoides (té verde, moras, uvas, cacao, jugo de arándanos, cebolla, alcaparras) y otras fuentes de polifenoles, como frutas y hortalizas/vegetales.
Probióticos	Ciertos probióticos y en determinadas situaciones previenen infecciones del tracto respiratorio superior en adultos y niños (Sanders 2019; Hao 2015; Reid 2017; Laursen 2018; Wang 2016; King 2018). En individuos sanos, su suplementación parece mejorar la microbiota intestinal (Khalesi 2019) pero no hay suficiente evidencia (Wypych 2019; Capurso 2019) para recomendar una cepa específica, dosis y frecuencia. Si se recomienda consumir alimentos ricos en probióticos, como yogurt y leche fermentada, para promover un microbiota intestinal sana y diversa.

Expertas

Cristina Palacios, PhD [Coordinación]
Florida International University (FIU)
Estados Unidos

Jennifer Bernal, PhD
Observatorio de Seguridad Alimentaria,
Universidad Nacional de Colombia
Global Nutrition Professionals Consultancy
Colombia

Anabelle Bonvecchio, PhD
Instituto Nacional de Salud Pública
México

Marlén Gutiérrez, MSc
Global Nutrition Professionals Consultancy
Venezuela

Marianella Herrera Cuenca MD, PhD
Universidad Central de Venezuela
Venezuela

Laura Irizarry, MSc
Programa Mundial de Alimentos (WFP)
Oficina Regional para America Latina y el
Caribe

Lina Lay Mendivil, MSc
Universidad Tecnológica de Panamá
Panamá

Fabiola López Bautista, MSc
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio
Chávez
México

Marisol López Reyes, MSc, DN
Global Nutrition Professionals Consultancy
España

Claret Mata, MSc
Universidad Central de Venezuela
Venezuela

Paula Moliterno, MSc
Universidad de la República
Uruguay

Daniela Moyano, MSc MPH
Universidad Nacional de Córdoba
y Universidad Nacional de la Matanza
Argentina

Diana Murillo, MSc
Programa Mundial de Alimentos (WFP)
Panamá

Selene Pacheco Miranda, MPH
Instituto Nacional de Salud Pública
México

Lita Palomares, MSc
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Perú

Kenia Páramo, MSc
Coordinadora Cooperación Técnica INCAP
Belice y Nicaragua

Analy Pérez, MSc, RD.
Unison Health & Community Services
Global Nutrition Professionals Consultancy
Canadá

María Virginia Tijerina Walls, MS, NC
Nutrien Nutrición y Salud
México

María Angélica Trak-Fellermeier, PhD [Edición]
Florida International University (FIU)
Global Nutrition Professionals Consultancy
Estados Unidos

Bibliografía

- Alomar MZ y col. Decreased hydration status of emergency department physicians and nurses by the end of their shift. *Int J Emerg Med.* 2013;6(1):27.
- Arihiro S y col. Randomized trial of Vitamin D supplementation to prevent seasonal influenza and upper respiratory infection in patients with inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2019;25(6):1088-1095.
- Bhandari N y col. Adding zinc to supplemental iron and folic acid does not affect mortality and severe morbidity in young children. *J Nutr.* 2007;137(1):112-7.
- Bishop PA y col. Limitations to heavy work at 21 degrees C of personnel wearing the U.S. Military chemical defense ensemble. *Aviat Space Environ Med* 1991, 62:216–220.
- Broome CS y col. An Increase in selenium intake improves immune function and poliovirus handling in adults with marginal selenium status. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(1):154-62.
- Capurso L. Thirty Years of lactobacillus rhamnosus GG. A Review. *J Clin Gastroenterol.* 2019; 53:S1–S41.
- Charan J y col. Vitamin D for prevention of respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis. *J Pharmacol Pharmacother.* 2012;3(4):300-3.
- Chen H y col. Vitamin A for preventing acute lower respiratory tract infections in children up to seven years of age. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. Art. No.: CD006090.
- Chen H y col. Correlation analysis of omega-3 fatty acids and mortality of sepsis and sepsis-induced ARDS in adults: Data from previous randomized controlled trials. *Nutr J.* 2018; 17:57.
- Das RR; Singh M. Oral zinc for the common cold. *JAMA.* 2014, 311(14), 1440-1441.
- EFSA. Scientific opinion on the safety of caffeine, EFSA Journal. 2015, 13(5):4102
- El-Sharkawy AM y col. Hydration amongst nurses and doctors on-call (the HANDS-on prospective cohort study. *Clin Nutr.* 2016;35(4):935-42.
- Food and Drug Administration (FDA). Al grano: ¿cuánta cafeína es demasiada? 2018 <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/al-grano-cuanta-cafeina-es-demasiada>.
- Furushima D y col. Effect of tea catechins on influenza infection and the common cold with a focus on epidemiological/clinical studies. *Molecules.* 2018; 20;23(7). pii: E1795.
- Gombart AF y col. A review of micronutrients and the immune system-working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients.* 2020;12(1):236.
- Hao Q y col. Probiotics for preventing acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2: CD006895
- Heinz S y col. Quercetin supplementation and upper respiratory tract infection: A randomized community clinical trial. *Pharmacological Research.* 2010; 622: 37-242
- Hemilä H; Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst Rev,* 2013; (1):CD000980. doi: 10.1002/14651858.CD000980.pub4
- Hemilä H; Louhiala P. Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev;* 2013 (8):CD005532. doi: 10.1002/14651858.CD005532.pub3.
- Hemilä H. Vitamin C may alleviate exercise-induced bronchoconstriction: a meta-analysis. *BMJ Open.* 2013 20;3(6). pii: e002416.
- Hosseini B y col. Effects of fruit and vegetable consumption on inflammatory biomarkers and immune cell populations: a systematic literature review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2018;108(1):136-155.
- Imdad A y col. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age. *Cochrane Database Syst Rev;* 2017, Issue 3. Art. No.: CD008524.
- Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. In *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids.* National Academy Press; 2000.
- Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. National Academy Press; 2001.
- IZINCG Technical brief. Determining the risk of zinc deficiency: assessment of dietary zinc intake. N°3, 2019. 2nd edition.
- Khalesi S y col. A review of probiotic supplementation in healthy adults: helpful or hype? *Eur J Clin Nutr.* 2019;73(1):24-37.
- King S y col. Does probiotic consumption reduce antibiotic utilization for common acute infections? A systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health.* 2019; 1;29(3):494-499.
- Kupka R y col. Effect of selenium supplements on hemoglobin concentration and morbidity among HIV-1-infected Tanzanian women. *Clin Infect Dis.* 2009;48(10):1475-8.
- Kwon WY y col. Niacin and selenium attenuate sepsis-induced lung injury by up-regulating nuclear factor erythroid 2-related factor 2 signaling. *Crit Care Med.* 2016; 44 (6): e370-e382.
- Kwon WY y col. Niacin attenuates lung inflammation and improves survival during sepsis by downregulating the nuclear factor-κB pathway. *Crit Care Med.* 2011; e; 39(2): 328-334.
- Laursen R; Hojsak I. Probiotics for respiratory tract infections in children attending day care centers A systematic review. *Eur J Pediatr.* 2018; 177:979-994.

- Linus Pauling Institute (LPL). Overview of the Immune System. 2017: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/health-disease/immunity#authors-reviewers>.
- Loeb M y col. Effect of Vitamin D supplementation to reduce respiratory infections in children and adolescents in Vietnam: A randomized controlled trial. *Influenza Other Respir Viruses*. 2019;13(2):176-183.
- Lonnerdal B. Dietary factors influencing zinc absorption. *J Nutr*. 2000; 130(5), 1378S-1383S.
- Martineau AR y col. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ*. 2017;356:i6583.
- Matsumoto K y col. Effects of green tea catechins and theanine on preventing influenza infection among healthcare workers: a randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med*. 2011;11:15.
- Moya M y col. Potentially-Toxic and Essential Elements Profile of AH1N1 Patients in Mexico City. *Scientific Reports* 2013; 3: 1-7.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) y FAO. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases, report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 Jan -1 Feb 2002.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Vitamin A supplementation to improve treatment outcomes among children diagnosed with respiratory infections 2011: https://www.who.int/elena/titles/bbc/vitamina_pneumonia_children/en/
- Ran L y col. Extra Dose of Vitamin C Based on a Daily Supplementation Shortens the Common Cold: A Meta-Analysis of 9 Randomized Controlled Trials. 2018
- Range N y col. The Effect of Multi-Vitamin/Mineral Supplementation on Mortality during Treatment of Pulmonary Tuberculosis: A Randomised Two-by-Two Factorial Trial in Mwanza, Tanzania. *Br J Nutr*. 2006; 95 (4): 762-70.
- Reid G. Probiotic use in an infectious disease setting. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2017; 15 (5): 449-455
- Rodríguez A y col. Effects of moderate doses of Vitamin A as an adjunct to the treatment of pneumonia in underweight and normal-weight children: a randomized, double-blind placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2005;82:1090-1096.
- Sanders ME y col. Probiotics and prebiotics in intestinal health and disease: from biology to the clinic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019;16(10):605-616.
- Segerstrom SC; Miller GE. Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study of 30 years of inquiry. *Psychol Bull*. 2004;130(4):601-30.
- Sempértégui F y col. The beneficial effects of weekly low dose vitamin A supplementation on the acute lower respiratory infections and diarrhea in Ecuadorian children. *Pediatrics*. 1999;104(1):1-7.
- Smith AD y col. Is folic acid good for everyone? *Am J Clin Nutr*. 2008;87(3):517-33.
- Somerville V y col. Effect of flavonoids on upper respiratory tract infections and immune function: A systematic review and meta-analysis. *Adv Nutr*. 2016; 7: p. 488-97.
- Steinbrenner H y col. Dietary selenium in adjuvant therapy of viral and bacterial infections. *Adv Nutr*. 2015; 6 (1): 73-82.
- Sturman LS y col. Conformational change of the coronavirus peplomer glycoprotein at pH 8.0 and 37 degrees C correlates with virus aggregation and virus-induced cell fusion. *J Virol*. 1990;64(6):3042-50.
- Su CF y col. Nicotinamide abrogates lung injury caused by ischaemia/reperfusion. *Eur Respir J*. 2007; 30: 119-204.
- Tam E y col. Micronutrient supplementation and fortification interventions on health and development outcomes among children under-five in low- and middle-income countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(2). pii: E289.
- Taneja S y col. Folic acid and vitamin B-12 supplementation and common infections in 6-30-month-old children in India: a randomized placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2013;98(3):731-7.
- Temple JL y col. Systematic review and meta-analysis of the effects of caffeine in fatigued shift workers: Implications for emergency medical services personnel. *Prehosp Emerg Care*. 2018 Feb 15;22(sup1):37-46.
- Thornton LM y col. Psychoneuroimmunology examined: The role of subjective stress. *Cellscience*. 2006; 30;2(4):66-91.
- Wang Y y col. Probiotics for prevention and treatment of respiratory tract infections in children: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95(31):e4509.
- Wintergerst ES y col. Contribution of selected vitamins and trace elements to immune function. *Ann Nutr Metab*. 2007;51(4):301-23.
- Wittbrodt MT; Millard-Stafford M. Dehydration impairs cognitive performance, medicine & science in sports & exercise: *Med Sci Sports Exerc*. 2018; 50(11):2360-2368.
- Wypych TP y col. The influence of the microbiome on respiratory health. *Nat Immunol* 2019; 20(10):1279-1290.
- Xiao L y col. Vitamin D supplementation for the prevention of childhood acute respiratory infections: a systematic review of randomised controlled trials. *Br J Nutr*. 2015;114(7):1026-34.
- Yamshchikov AV y col. Vitamin D for treatment and prevention of infectious diseases: a systematic review of randomized controlled trials. *Endocr Pract*. 2009;15(5):438-49.
- Zhang C y col. Survey of insomnia and related social psychological factors among medical staff involved in the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak. *Frontiers in Psychiatry* 2020; 11, 306.
- Zorrilla EP y col. The relationship of depression and stressors to immunological assays: a meta-analytic review. *Brain Behav Immun*. 2001;15(3):199-226.