

VITAMINA C

La vitamina C contribuye a la defensa del organismo. Promueve la síntesis de colágeno y protege a las membranas celulares del daño causado por los radicales libres, dando soporte a la integridad de la barrera epitelial²². Esta vitamina contribuye a la defensa del organismo frente a infecciones dando soporte, regulando al alza y estimulando directamente varias funciones relacionadas con el sistema inmune²³.

La dosis de vitamina C aconsejada oficialmente de 80 mg/día es insuficiente para defendernos. En la profilaxis de infecciones, se requieren ingestas dietéticas de vitamina C de 100-200 mg/día para proporcionar niveles plasmáticos adecuados, y así optimizar los niveles en células y tejidos³⁰. En el tratamiento de infecciones ya establecidas, se requieren dosis aún más altas (posiblemente alrededor de varios gramos al día)³¹ para compensar el aumento de la respuesta inflamatoria y la demanda metabólica²⁴.

Un estudio aleatorizado doble ciego realizado en 57 personas de edad avanzada que eran hospitalizadas por infecciones agudas respiratorias (bronquitis y bronconeumonía), las que recibieron 200 miligramos de vitamina C al día mostraron una mejor recuperación que las que recibieron un placebo³².

La vitamina C se acumula en las células fagocíticas, como los neutrófilos y pueden potenciar la quimiotaxis, fagocitosis, generación de ROS (radicales libres) y finalmente la muerte de bacterias y virus. En los monocitos, los cuales son normalmente las primeras células del sistema inmune en movilizarse en la respuesta inmune frente a la inflamación; la vitamina C ha sido documentada en una concentración 80 veces mayor (8000%) que la concentración en plasma²⁸.

La vitamina C nos protege de las infecciones y las atenúa. Existe abundante literatura científica que relaciona la vitamina C con el tratamiento frente a varios virus²⁴ como el virus influenza, la gripe aviar²⁵, el herpes virus²⁶ o el virus del zika²⁷.

Estudios en cultivos celulares y modelos animales han demostrado que la vitamina C modifica la susceptibilidad a diversas infecciones bacterianas y virales, protegiendo incluso del coronavirus aviar.

Los estudios controlados con placebo realizados en humanos han demostrado de manera consistente que la duración y gravedad de los episodios de resfriado común se reducen en los grupos que tomaban vitamina C. También existe evidencia que la vitamina C puede reducir la infección por neumonía³⁵. En particular 3 estudios controlados reportaron una incidencia significativamente menor de neumonía³⁶, en los grupos suplementados con vitamina C, lo que sugiere que la vitamina C puede afectar a las infecciones del tracto respiratorio.

En un metaanálisis realizado en el 2019 sobre estudios realizados con vitamina C intravenosa administrados en pacientes críticos, se determinó que la administración de vitamina C reducía la ventilación mecánica y el ratio de mortalidad. La cantidad de vitamina C utilizada en los estudios oscilaba en una media de 3-10 g³³.

En los pacientes críticos de COVID-19, se han estudiado varias intervenciones farmacológicas complementarias con acción inmunomoduladora como los

macrólidos, corticosteroides, inhibidores de la ciclooxigenasa-2, sirolimus, estatinas y vitamina C³⁴.

Actualmente se están realizando varios estudios clínicos con vitamina C administrada de forma intravenosa para el tratamiento del COVID-19 (clinical trial: NCT04264533, NCT04323514).

Referencias Bibliográficas

22 – Maggini, S.; Beveridge, S.; Sorbara, J.P.; Senatore, G. Feeding the immune system: The role of micronutrients in restoring resistance to infections. *CAB Rev.* 2008, 3, 1–21

23 – Harakek S, Jariwalla R, Pauling L. Suppression of human immunodeficiency virus replication by ascorbate in chronically and acutely infected cells. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1990; 87:7245–7249

24 – Jariwalla RJ, Harakeh S. Antiviral and immunomodulatory activities of ascorbic acid. *Subcell Biochem*, 1996;25:213-31

25 – Ely JT. Ascorbic acid role in containment of the world avian flu pandemic. *Exp Biol Med*, 2007;232(7):847-51.

26 – Byun SH, Jean Y. Administration of Vitamin C in a Patient with Herpes Zoster –a case report. *Korean J Pain*, 2011; 24:108–111

27 – Gonzalez MJ, Berdiel MJ, Miranda-Massari JR, Duconge J, Rodríguez-López JL, Adrover-López PA. High dose intravenous vitamin C treatment for zika fever. *J Orthomolec Med*, 2016;31(1):19-22.

28 – Evans RM, Currie L, Campbell A. The distribution of ascorbic acid between various cellular components of blood, in normal individuals, and its relation to the plasma concentration. *Br J Nutr*, 1982; 47:473-482

30 – Carr, A.; Maggini, S. Vitamin C and immune function. *Nutrients* 2017, 9, 1211.

31 – Hume, R.; Weyers, E. Changes in leucocyte ascorbic acid during the common cold. *Scott. Med. J.* 1973, 18, 3–7.

32 – Hunt C, Chakravorty NK, Annan G, Habibzadeh N, Schorah CJ. The clinical effects of vitamin C supplementation in elderly hospitalised patients with acute respiratory infections. *Int J Vitam Nutr Res.* 1994;64(3):212-9.

33 – Wang Y, Lin H, Lin BW, Lin JD. Effects of different ascorbic acid doses on the mortality of critically ill patients: a meta-analysis. *Ann Intensive Care.* 2019 May 20;9(1):58.

34 – Arabi YM, Fowler R, Hayden FG. Critical care management of adults with community-acquired severe respiratory viral infection. *Intensive Care Med.* 2020 Feb;46(2):315-328.

35 – Hemilä, H. & Douglas, R. M. (1999). Vitamin C and acute respiratory infections. *International Journal of Tuberculosis and Lung Diseases* 3, 756–61.

36 – Hemilä, H. (1997). Vitamin C intake and susceptibility to pneumonia. *Pediatric Infectious Diseases Journal* 16, 836–7.