

VITAMINA A

La deficiencia de vitamina A es una causa mayor de ceguera evitable en el mundo, además de estar asociada con una susceptibilidad incrementada a infecciones, así como a desordenes de la tiroides y de la piel.⁵

La vitamina A juega un papel esencial en la respuesta innata del sistema inmune contra las infecciones virales. Un estudio reciente reportó que una suplementación suficiente de vitamina A puede reducir tanto la mortalidad como la morbilidad relacionadas con enfermedades gastrointestinales infecciosas víricas⁶, como el norovirus. La suplementación con vitamina A puede modular la microbiota incrementando la abundancia relativa de *Lactobacillus* sp., los cuales pueden inhibir la replicación de norovirus⁷.

La administración de vitamina A atenúa drásticamente la inflamación de las vías respiratorias. Su administración tiene efectos terapéuticos potenciales para reducir la inflamación de las vías respiratorias en pacientes asmáticos⁸. Ayuda al mantenimiento de la primera barrera de defensa del organismo, piel y mucosas (intestinal, respiratoria), en condiciones adecuadas para evitar la entrada de patógenos e irritantes químicos o medioambientales.

La deficiencia e insuficiencia de vitamina A está ampliamente presente tanto en países en desarrollo como en los países industrializados⁹. La deficiencia de vitamina A deteriora significativamente la IgA de la mucosa, que es un anticuerpo protector en la primera línea de defensa contra virus y bacterias en su punto de entrada. Debido a la producción de IgA mediada por la vitamina A, existen las pruebas clínicas de suplementos de vitamina A intranasales en poblaciones con deficiencia para mejorar las respuestas inmunes de la mucosa frente a los patógenos del tracto respiratorio. Además, la suplementación de vitamina A cuando se administra por vía oral o intranasal, puede mejorar las respuestas cuando se administra en el momento de la vacunación^{10,11} como por ejemplo del virus de la influenza¹².

La vitamina A junto con el zinc son dos factores micronutricionales que modulan muchas respuestas inmunes al regular la síntesis y secreción de anticuerpos^{13,14} y al mantenimiento de las superficies mucosas. Existe evidencia epidemiológica acumulativa sobre las deficiencias concurrentes de vitamina A y zinc en muchas poblaciones. Esto se debe en parte a muchas interacciones metabólicas entre el zinc y la vitamina A¹⁵. Además, se sabe que ambos nutrientes juegan un papel sustancial en el mantenimiento del epitelio gastrointestinal¹⁶. Por lo tanto, la producción de IgA puede verse influenciada negativamente por deficiencias de los nutrientes¹⁷.

Referencias Bibliográficas

- 5 – Zhong M, Kawaguchi R, Ter-Stepanian M, Kassai M, Sun H. Vitamin A transport and the transmembrane pore in the cell-surface receptor for plasma retinol binding protein. *PLoS One*. 2013;8(11):e73838
- 6 – Vitamin A deficiency is associated with gastrointestinal and respiratory morbidity in school-age children. Thornton KA, Mora-Plazas M, Marín C, Villamor E *J Nutr*. 2014 Apr; 144(4):496-503.
- 7 – Lee H, Ko G. New perspectives regarding the antiviral effect of vitamin A on norovirus using modulation of gut microbiota. *Gut Microbes*. 2017;8(6):616–620.
- 8 – Wu J, Zhang Y, Liu Q, Zhong W, Xia Z. All-trans retinoic acid attenuates airway inflammation by inhibiting Th2 and Th17 response in experimental allergic asthma. *BMC Immunol*. 2013 Jun 22;14:28.
- 9 – Penkert RR, Rowe HM, Surman SL, Sealy RE, Rosch J, Hurwitz JL. Influences of Vitamin A on Vaccine Immunogenicity and Efficacy. *Front Immunol*. 2019;10:1576.
- 10 – Surman SL, Jones BG, Sealy RE, Rudraraju R, Hurwitz JL. Oral retinyl palmitate or retinoic acid corrects mucosal IgA responses toward an intranasal influenza virus vaccine in vitamin A deficient mice. *Vaccine*. 2014 May 7; 32(22):2521-4.
- 11 – Surman SL, Jones BG, Rudraraju R, Sealy RE, Hurwitz JL. Intranasal administration of retinyl palmitate with a respiratory virus vaccine corrects impaired mucosal IgA response in the vitamin A-deficient host. *Clin Vaccine Immunol*. 2014 Apr; 21(4):598-601.
- 12 – Surman SL, Penkert RR, Jones BG, Sealy RE, Hurwitz JL. Vitamin Supplementation at the Time of Immunization with a Cold-Adapted Influenza Virus Vaccine Corrects Poor Mucosal Antibody Responses in Mice Deficient for Vitamins A and D. *Clin Vaccine Immunol*. 2016 Jan 6; 23(3):219-27.
- 13 – Winchurch RA, Togo J, Adler WH. Supplemental zinc restores antibody formation in cultures of aged spleen cells. III. Impairment of II-2-mediated responses. *Clin Immunol Immunopathol*. 1988;49:215–222.
- 14 – Aukrust P, Müller F, Ueland T, et al. Decreased vitamin A levels in common variable immunodeficiency: vitamin A supplementation in vivo enhances immunoglobulin production and down regulates inflammatory responses. *Eur J Clin Invest*. 2000;30:252–259.
- 15 – Christian P, West KP., Jr. Interactions between zinc and vitamin A: an update. *Am J Clin Nutr*. 1998;68:435–441

17 – Penkert RR, Rowe HM, Surman SL, Sealy RE, Rosch J, Hurwitz JL. Influences of Vitamin A on Vaccine Immunogenicity and Efficacy. *Front Immunol.* 2019;10:1576.