

Mecanismos de acción y dosis recomendadas de ácidos grasos omega 3 como terapia coadyuvante para el tratamiento de acné vulgaris

Ana Gabriela Guízar-Zamora¹, Arely Vergara-Castañeda²

¹Universidad La Salle México, Facultad de Ciencias Químicas. Ciudad de México, México.

²Universidad La Salle México, Vicerrectoría de Investigación. Ciudad de México, México.
anaguizar@lasallistas.org.mx, arely.vergara@lasalle.mx

Resumen. El acné vulgaris es una enfermedad común que afecta a una gran parte de la población, sobre todo adolescentes, y puede agravar otras condiciones preexistentes como la ansiedad y la depresión. Aunque existen varias opciones de tratamiento, muchas de ellas no son seguras ni accesibles para todos. En este proyecto se propone una alternativa complementaria: el consumo y suplementación de ácidos grasos omega-3, específicamente ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA). Se ha demostrado que estos ácidos grasos tienen efectos positivos en la reducción y mejora del acné vulgaris; en este se detalla los mecanismos de acción, los beneficios, las dosis recomendadas y los resultados del omega-3 como tratamiento coadyuvante, ofreciendo una posible modificación en el curso de la enfermedad. Incorporar omega-3 en el manejo del acné podría mejorar significativamente los resultados y la salud de la piel de los pacientes.

Palabras Clave: ácidos grasos omega 3, acné vulgaris, farmacoepidemiología

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

El acné vulgaris es una enfermedad inflamatoria común que afecta la unidad pilosebácea, compuesta por el folículo piloso y la glándula sebácea. Se caracteriza por queratinización folicular anormal y producción excesiva de sebo, obstruyendo los folículos, provocando inflamación y favoreciendo la colonización bacteriana, especialmente por *Propionibacterium acnes* [1].

La literatura médica identifica diferentes formas de acné. El acné no inflamatorio presenta comedones abiertos (puntos negros) o cerrados (puntos blancos). El acné inflamatorio incluye pápulas, pústulas, nódulos y quistes, que son más dolorosos y severos. Además, existen formas graves como el acné conglobata, queloides y fulminans que son formas graves y menos comunes de la enfermedad [2].

El acné vulgar, o acné común, es especialmente prevalente entre los adolescentes, con estimaciones que indican que entre el 79% y el 95% de los adolescentes en las sociedades occidentales experimentan algún grado de acné. Esta condición generalmente tiende a mejorar a partir de la tercera década de vida; sin embargo, en muchos casos, persiste más allá de la adolescencia y puede continuar en la edad adulta, afectando tanto a hombres como a mujeres. [2,3].

Varios factores contribuyen a la aparición y agravación del acné. Estos incluyen la dieta, alteraciones hormonales, antecedentes familiares y el uso de ciertos medicamentos, entre otros. Todos estos factores pueden influir en la severidad y la persistencia de la enfermedad [2].

A lo largo del tiempo, se ha visto la necesidad de desarrollar nuevas estrategias y tratamientos más asequibles y seguros para el acné vulgaris. Esto se debe a su impacto, que va más allá de las lesiones físicas visibles, teniendo también importantes repercusiones psicológicas y emocionales. Las personas que padecen esta enfermedad pueden llegar a experimentar y desarrollar otras patologías comunes en la actualidad, como depresión, ansiedad, estrés y disminución de la autoestima [5]. Actualmente, existen varios tratamientos farmacológicos, tanto tópicos como sistémicos, para el acné vulgaris. Sin embargo, se han reportado efectos adversos graves, incluyendo teratogénesis, hepatotoxicidad, y el empeoramiento de síntomas depresivos. Además, hay una posible asociación con ideación suicida, aunque esta última aún no está completamente comprobada [6]. Estos riesgos deben considerarse al elegir un tratamiento adecuado. Por ello, es fundamental disponer de alternativas accesibles, fiables y seguras que complementen los tratamientos, garantizando una mejoría rápida y segura. De ahí, que incorporar a la dieta alimentos con propiedades beneficiosas para enfermedades inflamatorias, como los ácidos grasos omega 3 (AGPO-3), los cuales podrían resultar ser una estrategia adicional efectiva para mejores resultados, y qué a la fecha no existe un consenso respecto a las recomendaciones de su uso en pacientes con acné vulgaris.

2 Objetivo

Examinar e integrar mediante una revisión bibliográfica exhaustiva, análisis e integración teórica los mecanismos de acción y el papel de los ácidos grasos omega 3 (AGPO-3) en el tratamiento del acné vulgaris; así como establecer la dosis y vía de administración recomendadas para su uso como tratamiento coadyuvante y los riesgos asociados a esta terapia. De igual manera; identificar el grupo etario y el grado de acné mayormente beneficiado, con el fin de emitir una recomendación para un esquema terapéutico para los pacientes con acné vulgaris.

A partir de los hallazgos reportados, este estudio atiende al Objetivo de Desarrollo Sostenible 3, en particular al objetivo 3.8, al sugerir una alternativa eficaz y asequible para el tratamiento del acné, de este modo, se ofrece una opción que garantiza la cobertura universal de las necesidades de salud de toda la población.

3 Propuesta teórico-metodológica

A través de una revisión sistemática se recopiló evidencia de los beneficios clínicos de los AGPO-3, para ello se integran las diferentes dosificaciones y mecanismos de acción de estos compuestos, específicamente EPA y DHA, los cuales pudieran tener un efecto favorable a la salud en pacientes con acné vulgaris. La búsqueda de la información se realizó durante el periodo abril-junio de 2024, en las siguientes bases de datos; Scopus, Scielo, PubMed, Google Scholar considerando las palabras clave: suplementación de ácidos grasos omega 3, efectos inflamatorios de los ácidos grasos polinsaturados, acné vulgaris, omega 3, omega 3 y acné. Además se consultaron las propuestas de ensayos clínicos registrados en clinicaltrials.gov con la finalidad de identificar los esquemas farmacológicos en los que se plantea demostrar algún beneficio en la historia natural de la enfermedad.

4 Discusión de resultados

4.1 Mecanismos de acción de los ácidos grasos omega 3 en el manejo de acné vulgaris

Los ácidos grasos omega, especialmente los derivados del ácido linoleico, han demostrado múltiples beneficios para la salud y propiedades antiinflamatorias. En particular, el ácido graso poliinsaturado omega-3, del cual se derivan los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA), ha mostrado efectos favorables en la progresión de diversas enfermedades. Sin embargo, es crucial integrarlos activamente en la dieta, ya que el cuerpo humano no puede sintetizarlos por sí mismo. Incorporar alimentos ricos en omega-3, como pescados, linaza, nuez, aceites de canola, puede contribuir significativamente a mayores niveles de omega 3 [7].

Los ácidos grasos omega-3 tienen efectos sistémicos beneficiosos, incluyendo la reducción de la prostaglandina E2, que inhibe la lipólisis y provoca vasodilatación. También disminuyen el tromboxano A2, un potente vasoconstrictor y agregante plaquetario, así como el leucotrieno B4, que causa inflamación y quimiotaxis leucocitaria. Además, reducen los niveles de triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad. Estos efectos son particularmente beneficiosos para enfermedades asociadas con disfunción endotelial e inflamación, como la cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, diabetes mellitus, artritis y cáncer. La capacidad de los omega-3 para mejorar estos factores contribuye a su papel en la prevención y manejo de diversas condiciones inflamatorias y cardiovasculares [7].

Sin embargo a nivel dérmico y en relación al acné vulgaris se han visto beneficios moleculares posteriormente descritos;

Modulación de respuesta inflamatoria: interrelación con los receptores tipo Toll; estos receptores son cruciales en la modulación de la respuesta inmune. Estos receptores, expresados en monocitos, macrófagos, células dendríticas, linfocitos, fibroblastos y adipocitos, entre otros, desencadenan una respuesta proinflamatoria al activarse, produciendo interleucinas y citocinas. La bacteria *Propionibacterium acnes*, asociada con la exacerbación del acné, aumenta significativamente la expresión de TLR. Los ácidos grasos omega-3, especialmente el ácido docosahexaenoico (DHA), inhiben la expresión y dimerización de TLR-1 y TLR-2, bloqueando las vías NF- κ B y MAPK y, por tanto, la producción de citocinas proinflamatorias como IL-1 β , TNF- α , IL-8 e IL-12. Además, los ácidos eicosapentaenoicos (EPA) derivados del omega-3 inhiben la activación de NF- κ B, reduciendo las citocinas proinflamatorias IL-1, IL-6 e IL-8, cruciales en los procesos inflamatorios del acné. [8]

Disminución en la lipogénesis y comedogénesis: correlación con Proteína 1 de unión a los elementos reguladores de esteroides (SREBP-1 por sus siglas en inglés) la cual participa en la lipogénesis hepática y está relacionada con la patogenia y las formas severas de acné. Los ácidos grasos omega-3 inhiben esta proteína, reduciendo la producción de triglicéridos presentes en el sebo e impidiendo a su vez la colonización por *Propionibacterium acnes*. Además, los omega-3 disminuyen la activación de los receptores tipo Toll 2 y entorpecen la estimulación de la esteroil-CoA desaturasa, que favorece la comedogénesis mediante la liberación de IL-1 [8]. De igual manera presentan un efecto de ligandos para receptores PPARs los cuales inhiben la producción de TNF α un agente proinflamatorio y actúa como un regulador de lípidos [9].

Disminución en la queratinización: asociación con inflammasoma NLRP3 en células presentadoras de antígenos y caspasa 1, se ve exacerbada por *Propionibacterium acnes*, lo que conduce a inflamación y queratinización. Esta interacción desencadena la liberación de IL-1, IL-17 e IL-1 β , promoviendo así los procesos inflamatorios característicos del acné [8].

4.2. Esquemas terapéuticos de suplementación con ácidos grasos omega 3 en el manejo de acné vulgaris

Se han reportado diversas dosis terapéuticas de omega 3 para beneficios cardiovasculares y en patologías proinflamatorias, recomendándose entre 2 y 5 gramos diarios. Sin embargo, la evidencia científica es limitada para esta enfermedad específica (Tabla 1), dificultando establecer una dosis precisa.

El estudio de Jung sobre el tratamiento del acné vulgaris sin otras líneas de tratamiento mostró resultados favorables, reduciendo significativamente las lesiones inflamatorias y no inflamatorias en el grupo de tratamiento comparado con el grupo control. También se observó una disminución en la severidad del acné y buena tolerancia a la dosis, aunque algunos participantes experimentaron malestar gastrointestinal y diarrea, los cuales se resolvieron espontáneamente sin tratamiento adicional.

Asimismo, el estudio de Mark (2008) reportó una mejora significativa en las lesiones inflamatorias papulares de los participantes. La dosis establecida fue bien tolerada, sin eventos adversos asociados a la suplementación.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

El acné vulgaris es una de las enfermedades dermatológicas más comunes en el mundo, afectando a diversos grupos poblacionales y teniendo un impacto negativo en la autoestima y en la exacerbación de patologías psicológicas. A pesar de que existen diversas líneas de tratamiento disponibles actualmente, no todas son accesibles ni seguras para todos los pacientes, lo que a menudo resulta en una evolución complicada de la enfermedad.

En este contexto, el omega 3 se presenta como un posible coadyuvante accesible y seguro para mejorar la evolución del acné vulgaris. Sus propiedades antiinflamatorias son clave para su eficacia potencial en el tratamiento del acné. El omega 3 puede ayudar a reducir la inflamación, un factor central en el desarrollo y la severidad del acné. Además, puede prevenir la formación de comedones y la queratinización excesiva, procesos que contribuyen a la obstrucción de los folículos pilosos y la aparición de lesiones acnéicas, así como la colonización del *Propionibacterium acnes*, mejorando en general la condición de la piel.

Incorporar omega 3 en el tratamiento del acné podría ofrecer una alternativa viable y complementaria a los tratamientos tradicionales, mejorando tanto la eficacia del tratamiento como la calidad de vida de los pacientes. Al ser accesible y seguro, el omega 3 representa una opción prometedora para quienes buscan opciones adicionales o alternativas a los tratamientos convencionales, especialmente en casos donde otras terapias no han sido efectivas o presentan efectos secundarios indeseables.

6 Referencias

1. Arenas Roberto, Dermatología. (2019). Capítulo 2-Acné vulgar, 7ª Ed. Mc Graw-Hill Interamericana México.
2. Dréno B. (2017). What is new in the pathophysiology of acne, an overview. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV, 31 Suppl 5, 8–12. <https://doi.org/10.1111/jdv.14374>
3. Cordain L, Lindeberg S, Hurtado M, Hill K, Eaton SB, Brand-Miller J. Acne Vulgaris: A Disease of Western Civilization. Arch Dermatol. 2002;138(12):1584–1590. doi:10.1001/archderm.138.12.1584

4. Heng, A. H. S., & Chew, F. T. (2020). Systematic review of the epidemiology of acne vulgaris. *Scientific reports*, 10(1), 5754. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62715-3>
5. Morshed, A. S. M., Noor, T., Uddin Ahmed, M. A., Mili, F. S., Ikram, S., Rahman, M., Ahmed, S., & Uddin, M. B. (2023). Understanding the impact of acne vulgaris and associated psychological distress on self-esteem and quality of life via regression modeling with CADI, DLQI, and WHOQoL. *Scientific reports*, 13(1), 21084. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48182-6>
6. Oge, L. K., Broussard, A., & Marshall, M. D. (2019). Acne Vulgaris: Diagnosis and Treatment. *American family physician*, 100(8), 475–484.
7. Nasiff HA. Trans-Omega-3 and Omega-6 fatty acids. *Rev Acta Médica*. 2009;12(1):.
8. Balić, A., Vlašić, D., Žužul, K., Marinović, B., & Bukvić Mokos, Z. (2020). Omega-3 Versus Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids in the Prevention and Treatment of Inflammatory Skin Diseases. *International journal of molecular sciences*, 21(3), 741. <https://doi.org/10.3390/ijms21030741>
9. McCusker, M. M., & Grant-Kels, J. M. (2010). Healing fats of the skin: the structural and immunologic roles of the omega-6 and omega-3 fatty acids. *Clinics in dermatology*, 28(4), 440–451. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2010.03.020>
10. Jung, J. Y., Kwon, H. H., Hong, J. S., Yoon, J. Y., Park, M. S., Jang, M. Y., & Suh, D. H. (2014). Effect of dietary supplementation with omega-3 fatty acid and gamma-linolenic acid on acne vulgaris: A randomised, double-blind, controlled trial. *Acta Dermato-Venereologica*, 94(5), 521-526. <https://doi.org/10.2340/00015555-1802>
11. Rubin, M. G., Kim, K., & Logan, A. C. (2008). Acne vulgaris, mental health and omega-3 fatty acids: a report of cases. *Lipids in health and disease*, 7, 36. <https://doi.org/10.1186/1476-511X-7-36>.

Tabla 1. Esquemas de suplementación de omega 3 y sus derivados en el tratamiento de acné vulgaris

Autor, año	Ejemplo	Forma farmacéutica	Vía administración	Tipo de estudio y muestra	Duración del esquema
Jung, 2014 [10]	1000mg ácido eicosapentaenoico + 1000mg ácido docosahexaenoico	Cápsula	Oral	ECA, 45 sujetos	10 semanas
Mark, 2008 [11]	1000mg ácido eicosapentaenoico	Cápsula	Oral	Reporte de caso, 5 sujetos	2 meses

Elaboración propia.