

Acné, un enfoque actualizado.

Santiago Andrés Vintimilla Pesántez¹

1. Médico Rural. Hospital Básico Misereor – Gualaquiza. Ministerio de Salud Pública del Ecuador

CORRESPONDENCIA: Santiago Andrés Vintimilla Pesántez

Dirección: Emilio Carrera y Av. 12 de octubre. Cuenca - Ecuador

Código Postal: 010102

RESUMEN

El acné es la patología dérmica inflamatoria crónica más traumante y molesta globalmente. Su prevalencia es mayor entre pacientes de 12 a 24 años de edad, en una frecuencia del 85%, aunque puede persistir más allá de la adultez, a pesar de su tratamiento. Su efecto implica los aspectos emocionales, físicos (presencia de marcas), además de su afección a la calidad de vida. Su presentación clínica va desde presencia de comedones hacia un acné comedogénico mixto con inflamación (1)(2). El rostro es la parte más afectada en la mayoría de los casos, y el tronco se afecta en un 61% de los pacientes. Las lesiones provocadas por ésta, pueden ir desde cicatrices hasta la presencia de una hiperpigmentación post inflamatoria. Se tiene como posible causante, la estimulación del sistema inmune por la hipercolonización del *Propionibacterium acnes* (3).

El objetivo de esta revisión bibliográfica es difundir a la comunidad científica las diferentes medidas y tratamientos para esta enfermedad, que como se analizará, tiene sus impactos, no solamente personales, sino además, implicaciones psicológicas y sociales. Inclusive, este trabajo se basa en una difusión de estudios y revisiones desde 5 años atrás, con lo cual, se cuenta con toda la información más actualizada posible en relación a este tema.

Palabras claves: Acné, cicatrices, peróxido de benzoilo, comedones, glándulas sebáceas.

RESUME

Acne is the most traumatic and annoying chronic inflammatory dermal disease globally. Its prevalence is higher among patients 12 to 24 years of age, at a frequency of 85%, although it can persist beyond adulthood, despite treatment. Its effect involves emotional and physical aspects (presence of scars), in addition to its effect on the quality of life. Its clinical presentation ranges from the presence of comedones to a mixed comedogenic acne with inflammation (1) (2). The face is the most affected part in most cases, and the trunk is affected in 61% of patients. The lesions caused by it can range from scars to the presence of post-inflammatory hyperpigmentation. The possible cause is the stimulation of the immune system by the hyper colonization of *Propionibacterium acnes* (3).

The objective of this bibliographic review is to share to the scientific community the different managements and treatments for this disease, which, as will be analyzed, has its impacts, not only personal, but also psychological and social implications. This work is even based on a review of many studies and reviews from 5 years ago, with which, we have all the most up-to-date information possible in relation to this topic.

Keywords: Acne, scars, benzoyl peroxide, comedones, sebaceous glands.

Date of Submission: 06-08-2021

Date of Acceptance: 20-08-2021

I. Introducción

Los factores hereditarios han sido atribuidos también en la patogénesis del acné, donde se ha visto que en severos casos de acné, tienen una historia familiar de acné. Un estudio genético a larga escala en Reino Unido comparó los genes de los pacientes con acné severo con los pacientes de un grupo control; y brindó información sobre cómo predecir quien es propenso al acné según el establecimiento de los loci de los genes que pueden causar (4).

Dentro del desarrollo fisiopatológico del acné, tenemos 4 factores:

- Hiperproliferación anormal folicular de los queratinocitos, llevando a la formación de tapones foliculares.
- Aumento de la producción sebácea en los folículos sebáceos.
- Proliferación de microorganismos en el sebo retenido.
- Inflamación.

1. Factores causantes relacionados

Los programas dietéticos extremos no han demostrado ningún valor; más bien, se ha demostrado que una dieta balanceada, saludable es apropiada. Existen estudios que determinan que la dieta puede exacerbar acné. Los carbohidratos, la leche y otros lácteos, grasas saturadas, incluido grasas trans, junto con la deficiencia de omega 3, además de ácidos grasos poliinsaturados pueden promover el acné. La insulina inducida por la dieta y el factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1) se superponen a los niveles elevados de IGF-1 durante la pubertad y afectan la homeostasis de las glándulas sebáceas. Algunos investigadores creen que los pacientes deben consumir un balance calórico adecuado y restricción de carbohidratos refinados, leche, lácteos, suplementos nutricionales, grasas saturadas y grasas trans. Dichos investigadores recomiendan una dieta rica en vegetales y pescado. Las características clínicas que en estas se presentan son: comedones, pústulas, nódulos, quistes y cicatrices. Los comedones que se generan pueden ir desde cerrados a abiertos. Los comedones abiertos se les denomina también puntos negros, debido a la oxidación de la queratina. Los comedones cerrados son denominados espinillas. Las pústulas ocurren cuando la inflamación folicular es tal que se produce una colección de neutrófilos. Los quistes son en cambio, estructuras llenas de queratina con revestimiento folicular que se dilatan. Los nódulos ocurren cuando estas se inflaman más. Estas son clínicamente rojas, con una lesión palpable. Las cicatrices pueden ser el resultado final una vez resuelto. Estas cicatrices pueden ser: picahielo (estrechas y profundas), hipertróficas (apilado y suave), y atróficas (planas y deprimidas) con una superficie epidérmica delgada. Los queloides y las cicatrices hipertróficas se extienden más allá del sitio original de la inflamación. Esto es un efecto que sucede en formas severas de acné, y una vez presente, son permanentes (5)(6). Los niveles de leptina incrementados aumentan la inflamación. El ejercicio regular puede ayudar al control del peso, pero puede causar alteraciones en la regulación de las hormonas por estrés, dependiendo de la intensidad y del tiempo de la actividad, junto con incrementos de de hormonas adrenales y testosterona. Las glándulas sebáceas, juega un rol importante en la generación del acné, debido a la respuesta de las hormonas debido al estrés y neuropéptidos, además de promover la liberación de enzimas que incrementan la producción de hormonas y citocinas (7).

2. Impacto social

El acné tiene un impacto importante en la apariencia, el cual, está relacionado con el autoestima, su autopercepción y sus actividades diarias. Es más, se ha asociado fuertemente con depresión, pensamientos suicidas, ausentismo escolar, desempleo, junto con problemas para relacionarse (alteraciones con la interacción social y la presencia en público) y su reducción en las opciones de obtener empleo. Los factores que influyen son el atractivo sexual disminuido, la relación con familiares y amigos, la opinión de las personas, la estigmatización, el estrés, y el miedo de quedar con cicatrices o de la persistencia de la patología. Por eso, el tratamiento ha demostrado mejorar su calidad de vida. Uno de los estresantes más significativos es el estrés. Esto puede llevar a presentar excoriaciones y sensación de picor en las lesiones que pueden causar mayor inflamación, cicatrices, hiperpigmentación y ansiedad. La respuesta al estrés se debe a una activación hipotalámico-pituitaria-adrenal, con posterior estimulación adrenérgica y colinérgica; lo cual, conlleva a provocar susceptibilidad de la piel a infecciones y la habilidad de las bacterias responsables de adherirse a la piel y de proliferar (7)(8)

3. Adherencia al tratamiento

El cumplimiento del tratamiento es bajo, disminuido a varios factores, entre los cuales, incluye la mejoría temprana, percepción de empeoramiento del acné, efectos adversos a la medicación (sobre todo a los tópicos). El tratamiento con isotretinoína oral y la satisfacción con el tratamiento ha sido relacionado con el aumento de la adherencia al tratamiento en los adolescentes, lo que sugiere que la simplificación del tratamiento (usualmente monoterapia), la selección de los pacientes y el incremento de la severidad del acné, junto con el uso de la isotretinoína, ha contribuido con el aumento del cumplimiento del tratamiento. En cambio, la prescripción de múltiples tratamientos, retinoides tópicos y la prescripción de más productos se ha asociado al incumplimiento del tratamiento en adolescentes; un reto considerando que las guías sugieren el inicio del tratamiento con retinoides tópicos y no usar monoterapias (8).

4. Modalidades terapéuticas

Las terapias combinadas de antibióticos, tópico y oral, no se recomiendan por el aumento de la resistencia bacteriana. El peróxido de benzoilo es un agente bactericida de amplio espectro, a la cual, la resistencia bacteriana no ha sido reportada (8).

4.1. Retinoides tópicos:

Estos medicamentos son un grupo diverso de derivados de la vitamina A que modulan la expresión genética. La FDA (US Food and Drug Administration) ha aprobado el uso de esta medicación para el acné

vulgaris, con productos como: adapaleno, tretinoína y tazaroteno, previniendo la formación de comedones y regulando la proliferación de queratinocitos, junto con efectos antiinflamatorios. Los retinoides tópicos son el tratamiento preferido, sobre todo para la terapia de mantenimiento para todo tipo de acné, disminuyendo las lesiones comedogénicas e inflamatorias del acné. Estas también tienen el beneficio de prevenir y reducir la aparición de cicatrices atróficas y la hiperpigmentación. Debido a los efectos de sequedad de la piel e irritación, siempre se inicia con dosis bajas de adapaleno o de tretinoína, y se va escalando hasta que sean tolerados. Se ha estudiado que el adapaleno es menos efectivo y el más tolerado; mientras que el tazaroteno es el más efectivo y menos tolerado (8).

4.2. Antibióticos tópicos, orales y Peróxido de Benzoilo

Los antibióticos tópicos pueden ser usados de primera línea en el tratamiento del acné vulgaris y tiene además, efectos antiinflamatorios; sin embargo, no deben ser usados como monoterapia por el rápido y elevado desarrollo de resistencia antibiótica después de semanas o meses. Las altas tasas de resistencia se deben a la eritromicina y a la clindamicina, lo que conlleva a una disminución de la eficacia. Se ha evidenciado tasas disminuidas de resistencia con el uso concomitante de peróxido de benzoilo, probablemente por la actividad bactericida no selectiva. Es debido a eso, que se recomienda el uso de antibióticos tópicos con peróxido de benzoilo. Los antibióticos orales se indican para el tratamiento de acné moderado a severo o acné inflamatorio que no mejora a la terapia tópica. Se deben igualmente usar en combinación con retinoides tópicos y/o peróxido de benzoilo; monoterapia no está recomendada. Las terapias de larga data (3 a 6 meses) se deben evitar para evitar la resistencia antibiótica. La primera línea de antibióticos orales son las tetraciclinas, como la doxiciclina y la minociclina, que presentan propiedades antiinflamatorias y son considerados de primera línea. La sarecilina es una nueva tetraciclina para acné moderado a severo en pacientes de 9 años en adelante. En casos de contraindicación de eritromicina, se sugiere Azitromicina. El uso de otros antibióticos (trimetoprim/sulfametoxazol, penicilinas, cefalosporinas) se rechazan por el limitado soporte científico (8).

4.3. Terapia hormonal y consideraciones

Existen 4 tipos de anticonceptivos orales combinados, aprobados por la FDA para el tratamiento de acné moderado en mujeres post menarquiales: etinilestradiol y norgestimato; etinilestradiol, acetato de noretindrona, y fumarato ferroso; estradiol y drospirenona; y etinilestradiol, drospirenona y levomefolato. Esta medicación se utiliza por su efecto antiandrogénico, generado por la disminución del tamaño y de la función de las glándulas sebáceas, además de su efecto en la disminución de comedones y de la inflamación; en general, para el uso de esta medicación, es importante considerar los efectos generadores de acné, producto de los anticonceptivos basados en la progesterona, como la medroxiprogesterona y el implante de etonogestrel. En un estudio de 2018, demuestran que se puede exacerbar el acné inflamatorio con el uso de dispositivo intrauterino de levonorgestrel. El diurético ahorrador de potasio, Espironolactona, ha sido usado por dermatólogos en dosis de entre 50 a 200 miligramos al día, siendo bien tolerados en el acné hormonal moderado a severo; sin embargo, éste no ha sido aprobado por la FDA (8).

4.4. Isotretinoína

La isotretinoína es un retinoide oral, generalmente seguro y bien tolerado, a pesar de tener connotaciones negativas. La FDA ha aprobado su uso para el tratamiento del acné vulgaris severo recalcitrante, además del acné moderado resistente al tratamiento, para el acné que produce cicatrices o una afección psicosocial significativa. Aunque este medicamento es considerado seguro, la isotretinoína tiene efectos embriotóxicos y teratogénicos; por lo tanto, se a las mujeres que tienen el riesgo de embarazarse deben utilizar métodos anticonceptivos (Se recomienda usar 1 mes antes de embarazarse, durante y 1 mes después de terminar el tratamiento con este medicamento) o abstinencia sexual antes de consumir este medicamento. Además, se exige siempre un asesoramiento de pruebas de embarazo para todas las pacientes femeninas (8)(9).

Las nuevas modalidades en estudio para el tratamiento del acné han incluido estudios con un nuevo antibiótico llamado Sarecilina, una tetraciclina nueva, aprobada por la FDA y actualmente utilizada. Se relanzó al mercado el tazaroteno al 0,1%; esta formulación intenta impartir efectos humectantes para contrarrestar la irritación potencial. Otro medicamento actualmente en el mercado es la Minociclina tópica, que optimiza el efecto terapéutico mientras reduce los efectos sistémicos (10)

Se ha evidenciado que el tratamiento que involucra suplementos con aceites grasos omega esenciales, vitaminas A y E, asisten en la generación de la barrera lipídica cutánea y mantiene la piel humectante. En el caso de la vitamina C, se usa como formulaciones anti-inflamatorias o como componente nutricional; sin embargo, su eficacia individual no ha sido bien estudiada (11).

5. Evaluación del tratamiento

Existe una Escala de Severidad del Acné (CASS), que puede ser usado como un indicador de la severidad según la presencia de lesiones inflamatorias y no inflamatorias, además de evaluar la respuesta al tratamiento. Los factores agravantes, como productos comedogénicos, medicación, estresantes, dieta, fumar, obesidad, ocupación, estilos de vida; o desórdenes sistémicos, como síndrome de Cushing, tumores secretores de andrógenos, junto con tratamientos previos de acné, efectos adversos, problemas de adherencia al tratamiento deben ser evaluados previamente. En mujeres, se debe evaluar posibles signos de hiperandrogenismo (12).

TABLA 2. Escala comprensiva de la severidad del Acné (CASS)

GRADO	DESCRIPCIÓN
Limpio	0 No se evidencian lesiones, poco perceptibles, muy pocos comedones y pápulas dispersas.
Casi limpio	1 Visible desde 2.5 metros de distancia; pocos comedones dispersos y pocas pequeñas pápulas y muy pocas pústulas.
Leve	2 Fácilmente reconocibles, menos de la mitad del área afectada está involucrada, algunos comedones, pápulas y pústulas
Moderado	3 Más de la mitad del área afectada está involucrada; numerosos comedones, pápulas y pústulas.
Severo	4 El área entera está envuelta; se cubre de comedones, numerosas pústulas y pápulas, pocos nódulos y quistes.
Muy severo	5 Está ampliamente inflamada, cubriendo el área afectada, presencia de nódulos y quistes.

Fuente: Oon HH, Wong SN, Aw DCW, Cheong WK, Goh CL, Tan HH. Acne Management Guidelines by the Dermatological Society of Singapore. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2019;12(7):34-50.

6. Tratamiento de cicatrices

TABLA 3. Resumen de tratamientos para cicatrices atróficas

NIVEL Y GRADO	DESCRIPCIÓN
Nivel 2, Grado D	Se ha descubierto que las exfoliaciones químicas, como el ácido glicólico al 40%, mejoran significativamente el acné moderado y son seguras y eficaces en pacientes asiáticos.
Nivel 2, Grado D	La terapia fotodinámica con 5-ALA (ácido aminolevulínico) tópicos y luz pulsada intensa (luz azul o roja) es eficaz para el acné moderado a severo.
Nivel 2, Grado D	Como monoterapia, la fototerapia con luz pulsada intensa (luz azul o roja) es menos eficaz que la Terapia fotodinámica, pero se puede probar si los efectos secundarios de la Terapia fotodinámica no son tolerables.
Nivel 2, Grado D	La fototerapia combinada con LED azul-rojo, para la que se dispone de dispositivos domésticos, es segura y eficaz para el tratamiento del acné leve a moderado, con buena adherencia.
Nivel 2, Grado D	El láser de vidrio de erbio es un tratamiento eficaz para el acné activo. Puede ser necesaria la terapia con láser de 1 a 4 sesiones.

Fuente: Oon HH, Wong SN, Aw DCW, Cheong WK, Goh CL, Tan HH. Acne Management Guidelines by the Dermatological Society of Singapore. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2019;12(7):34-50.

Existe un estudio que demuestra que el uso de Radiofrecuencia fraccional de micoplasma en las cicatrices atróficas, marcas, poros abiertos, daño provocados por rayos UV, mejora significativamente las cicatrices después de 3 tratamientos con este método. Se estudió a 86 pacientes, donde se evidenció que 15 de ellos mejoraron en un 75%, 57 pacientes mostraron mejoría de 50 – 75% y 14 pacientes entre 25 y 50% (13). En otro estudio, se demostró que el uso de gel de adapaleno 0.3% con peróxido de benzoilo al 2.5% , previene y reduce la presencia de cicatrices atróficas en un lapso de 6 meses (14). Las terapias con microagujas y peeling químico de Jessner (mezcla de 14% de resorcinol, 14% de salicílico, 14% de ácido láctico y etanol) han demostrado una mejoría significativa; este método usa las microagujas en varias sesiones seguidas de la colocación de cicatrices atróficas. Su efecto radica en la creación de microhendiduras desde la epidermis hasta la dermis papilar. La solución de Jessner produce en cambio, un adelgazamiento y exfoliación de la epidermis y dermis, acelerando el proceso de reparación cutánea (15). Otra revisión demostró que la aplicación de ácido hialurónico en inyección mejora la apariencia de las cicatrices atróficas de grado moderado-severa, llevando a una mejor autopercepción. El efecto del tratamiento sin embargo, se desarrolló gradualmente con el tiempo y la mejoría más alta fue al final del estudio (16). Existen otras modalidades que han ido evolucionando desde la

década pasada, hasta la actualidad, donde se siguen utilizando, tales como: la subcisión, inyección de rellenos, peelings químicos, el uso de la dermoabrasión, la aplicación de microagujas. Cada una de estas con resultados variables (17)

7. Recomendaciones Actuales

Tabla 1. Recomendaciones prácticas

Recomendaciones claves prácticas (18)		
Recomendaciones clínicas	Grado de evidencia	Comentarios
Retinoides tópicos deben ser usados como monoterapia en Acné leve y en combinación con otros agentes (tópicos u orales) para acné moderado a severo.	B	Evidencia limitada de ensayos controlados randomizados y por consenso de expertos.
Retinoides tópicos deben ser usados para terapia de mantenimiento una vez que se han completado los objetivos y los agentes orales deben ser discontinuados.	C	Consenso de expertos y revisiones narrativas.
Antibióticos sistémicos deben ser usados para el tratamiento de acné moderado a severo.	B	Revisión sistemática de estudios heterogéneos.
La Isotretinoína oral debe ser usada en el tratamiento de acné nodular severo o acné refractario en adultos y adolescentes.	B	Revisiones sistemáticas y meta-análisis de ensayos no randomizados.
Anticonceptivos orales combinados deben ser considerados en menarquia que no responde a tratamientos o intolerancia a terapias pasadas, debido a su asociación a brotes de acné con la menstruación o en mujeres con signos y síntomas de hiperandrogenismo (acné, hirsutismo, oligomenorrea)	A	Revisiones de Cochrane o ensayos controlados randomizados con evidencia consistente.

Fuente: Oge' LK, Broussard A, Marshall MD. Acne Vulgaris: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician*. 2019;100(8):475-484

7.1. Recomendaciones para terapias tópicas

- El peróxido de benzoilo o combinaciones con eritromicina o clindamicina son efectivos para el tratamiento del acné y se recomienda como monoterapia para acné leve o en combinación con terapia antibiótica sistémica para acné moderado a severo.
- Es efectivo para evitar la resistencia antibiótica para el tratamiento con antibióticos (sistémico u oral).
- Antibióticos tópicos como monoterapia no se recomiendan por la presencia de resistencia antimicrobiana (19)(20).

7.2. Recomendaciones para terapias antibióticos sistémicos

- Se recomienda en el manejo del acné moderado a severo, así como formas de acné inflamatorio que es resistente a tratamientos tópicos.
- La doxiciclina y la minociclina son más efectivos que la tetraciclina, pero ninguno es superior que el otro. Eritromicina, Azitromicina y el trimetoprim/sulfametoxazol pueden ser efectivos, pero su uso solo se limita en quienes no se puede usar tetraciclinas (mujeres embarazadas o niños menores de 8 años de edad). La eritromicina y el trimetoprim/sulfametoxazol se deben restringir debido al incremento del riesgo de la resistencia bacteriana.
- Siempre se debe usar peróxido de benzoilo con las terapias antibióticas y de mantenimiento después de completar el tratamiento antibiótico (19)(20).

7.3. Recomendaciones para uso de agentes hormonales

- Anticonceptivos orales combinados (con estrógeno), son efectivos y se recomiendan en el tratamiento del acné inflamatorio en mujeres.
- La espironolactona es útil en el tratamiento del acné en mujeres específicas.
- En pacientes con hiperandrogenismo adrenal, dosis bajas de corticoides son recomendados en el tratamiento del acné (19)(20).

7.4. Recomendaciones para el uso de Isotretinoína

- La isotretinoína se recomienda para el uso de acné nodular severo. Este es apropiado para el tratamiento del acné moderado que es resistente al tratamiento o para el manejo del acné que produce alteraciones psicosociales.
- Bajos dosis de isotretinoína puede usarse para tratar el acné y reducir la frecuencia y severidad de los efectos adversos.

- Dosis intermitentes de isotretinoína no se recomienda.
- Monitorear rutinariamente la función hepática, colesterol y triglicéridos.
- Las mujeres en edad fértil que toman isotretinoína se debe asesorar sobre varios métodos anticonceptivos.
- Se debe controlar a los pacientes frecuentemente si presentan enfermedad inflamatoria intestinal y síntomas depresivos.
- Explicar a los pacientes sobre los riesgos potenciales de la isotretinoína (19)(20).

II. Conclusiones

El manejo del acné continuará continuamente en desarrollo y en investigación. Cada vez existirán mayores elementos que lleven a una terapia óptima. Como se ha visto, las recomendaciones de las medicaciones son bastante claras y aprobadas desde el año 2000 hasta la actualidad. Sin embargo, las estrategias no farmacológicas son igualmente importantes, ya que, eso evitaría el uso indiscriminado de medicación y posible presencia de efectos adversos, desde afecciones cutáneas, hasta depresión o resistencia antibiótica. Las nuevas terapias basadas en aplicación de láser, dermoabrasión, se siguen investigando; por lo que, todavía existe la fe que esta patología, tan traumatizante para los que la padecen y para los que presentan secuelas, tenga un tratamiento efectivo, de corta duración y sin mayores efectos adversos.

Contribuciones de autores

Vintimilla S: Concepción y diseño del autor. Recolección de datos, revisión bibliográfica, escritura y análisis del artículo con lectura y aprobación de la versión final.

Información de los autores

Santiago Andrés Vintimilla Pesántez: Médico Rural del Hospital Misereor – Gualaquiza. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1450-6128>

Disponibilidad de datos

Los datos fueron recolectados de revistas y bibliotecas virtuales y están a disposición.

Consentimiento para la publicación

Los autores aprueban de manera unánime el envío de esta revisión bibliográfica a la Revista

Aprobación ética y consentimiento para la publicación

Los autores no reportan conflictos de intereses.

Financiamiento

Los autores no reportan financiamiento por parte de ninguna organización o empresa.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflictos de intereses.

Referencias Bibliográficas

- [1]. Asai Y, Baibergenova A, Dutil M, et al. Management of acne: Canadian clinical practice guideline. *CMAJ*. 2016;188(2):118-126. doi:10.1503/cmaj.140665
- [2]. Wang JV, Saedi N. The utility of understanding atrophic acne scar formation for prevention and treatment. *Br J Dermatol*. 2018;179(4):819. doi:10.1111/bjd.17020
- [3]. Thiboutot DM, Dréno B, Abanmi A, et al. Practical management of acne for clinicians: An international consensus from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. *J Am Acad Dermatol*. 2018;78(2 Suppl 1):S1-S23.e1. doi:10.1016/j.jaad.2017.09.078
- [4]. Cooper AJ, Harris VR. Modern management of acne. *Med J Aust*. 2017;206(1):41-45. doi:10.5694/mja16.00516
- [5]. Gebauer K. Acne in adolescents. *Aust Fam Physician*. 2017;46(12):892-895.
- [6]. Shokeen D. Influence of diet in acne vulgaris and atopic dermatitis. *Cutis*. 2016;98(3):E28-E29.
- [7]. Dreno B, Bagatin E, Blume-Peytavi U, Rocha M, Gollnick H. Female type of adult acne: Physiological and psychological considerations and management. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2018;16(10):1185-1194. doi:10.1111/ddg.13664
- [8]. Habeshian KA, Cohen BA. Current Issues in the Treatment of Acne Vulgaris. *Pediatrics*. 2020;145(Suppl 2):S225-S230. doi:10.1542/peds.2019-2056L
- [9]. Mwanthi M, Zaenglein AL. Update in the management of acne in adolescence. *Curr Opin Pediatr*. 2018;30(4):492-498. doi:10.1097/MOP.0000000000000649
- [10]. Kircik LH. What's new in the management of acne vulgaris. *Cutis*. 2019;104(1):48-52.
- [11]. Pullar JM, Carr AC, Vissers MCM. The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients*. 2017;9(8):866. Published 2017 Aug 12. doi:10.3390/nu9080866
- [12]. Oon HH, Wong SN, Aw DCW, Cheong WK, Goh CL, Tan HH. Acne Management Guidelines by the Dermatological Society of Singapore. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2019;12(7):34-50.
- [13]. Lan T, Xiao Y, Tang L, Hamblin MR, Yin R. Treatment of atrophic acne scarring with fractional micro-plasma radio-frequency in Chinese patients: A prospective study. *Lasers Surg Med*. 2018;50(8):844-850. doi:10.1002/lsm.22825

- [14]. Dréno B, Bissonnette R, Gagné-Henley A, et al. Prevention and Reduction of Atrophic Acne Scars with Adapalene 0.3%/Benzoyl Peroxide 2.5% Gel in Subjects with Moderate or Severe Facial Acne: Results of a 6-Month Randomized, Vehicle-Controlled Trial Using Intra-Individual Comparison. *Am J Clin Dermatol*. 2018;19(2):275-286. doi:10.1007/s40257-018-0352-y
- [15]. Ali B, ElMahdy N, Elfar NN. Microneedling (Dermapen) and Jessner's solution peeling in treatment of atrophic acne scars: a comparative randomized clinical study. *J Cosmet Laser Ther*. 2019;21(6):357-363. doi:10.1080/14764172.2019.1661490
- [16]. Dierickx C, Larsson MK, Blomster S. Effectiveness and Safety of Acne Scar Treatment With Nonanimal Stabilized Hyaluronic Acid Gel. *Dermatol Surg*. 2018;44 Suppl 1:S10-S18. doi:10.1097/DSS.0000000000001689
- [17]. Dierickx C, Larsson MK, Blomster S. Effectiveness and Safety of Acne Scar Treatment With Nonanimal Stabilized Hyaluronic Acid Gel. *Dermatol Surg*. 2018;44 Suppl 1:S10-S18. doi:10.1097/DSS.0000000000001689
- [18]. Oge' LK, Broussard A, Marshall MD. Acne Vulgaris: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician*. 2019;100(8):475-484.
- [19]. Zaenglein AL, Pathy AL, Schlosser BJ, et al. Guidelines of care for the management of acne vulgaris [published correction appears in *J Am Acad Dermatol*. 2020 Jun;82(6):1576]. *J Am Acad Dermatol*. 2016;74(5):945-73.e33. doi:10.1016/j.jaad.2015.12.037
- [20]. Thiboutot D, Dréno B, Sanders V, Rueda MJ, Gollnick H. Changes in the management of acne: 2009-2019. *J Am Acad Dermatol*. 2020;82(5):1268-1269. doi:10.1016/j.jaad.2019.04.012

Santiago Andrés Vintimilla Pesántez. "Acné, un enfoque actualizado." *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*, 20(08), 2021, pp. 37-42.