

Aplicación tópica del lisado plaquetario en pacientes con acné vulgar facial grado I y II

Application of platelet lysate in patients with facial acne vulgaris grade I and II

Ana Lucía Jacas Portuondo^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7666-2551>

Rosa Julia Robinson Rodríguez² <https://orcid.org/0000-0002-9003-3994>

Niurka Aurora Alí Pérez³ <https://orcid.org/0000-0002-9003-3994>

Nadiezhdha Zambrano Alvarez¹ <https://orcid.org/0009-0001-6102-1206>

¹Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”, Santiago de Cuba, Cuba.

² Banco de Sangre Provincial Renato Guitard, Santiago de Cuba, Cuba

³Banco de Sangre Provincial Renato Guitard, Santiago de Cuba, Cuba

* Autor para la correspondencia: luciajp@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El acné vulgaris, frecuente en adolescentes y adultos jóvenes, es un trastorno obstructivo e inflamatorio crónico de los folículos pilosebáceos, caracterizado por la formación de lesiones inflamatorias o no inflamatorias. En su patogenia están involucrados diferentes factores, además de alteraciones en las relaciones interpersonales y el aspecto del paciente.

Objetivo: Evaluar la efectividad del tratamiento tópico con lisado plaquetario en pacientes con acné vulgar facial de grado I y II.

Métodos: Se realizó un estudio cuasiexperimental, de intervención terapéutica en 30 pacientes con diagnóstico clínico de acné vulgar facial grado I-II, atendidos en el

Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, de 2018 a 2020. Se conformaron dos grupos: el grupo I, tratado con lisado plaquetario autólogo tópico, y el grupo II (control), tratado con crema de adapaleno al 0,1 %. La obtención del lisado plaquetario se realizó en el Banco de Sangre Provincial Renato Guitard. La información fue procesada en una base de datos con el paquete estadístico SPSS versión 20.1; se utilizó el porcentaje como medida de resumen.

Resultados: El 70 % de los pacientes tenían entre 19 y 25 años, eran de sexo femenino (60 %), presentaban acné grado II y contaban con 11 a 40 lesiones localizadas en la frente, sin diferencias significativas entre los grupos. Al final del tratamiento, el 73,3 % de los pacientes del grupo I y el 40 % del grupo II no presentaban lesiones.

Conclusiones: La aplicación tópica del lisado plaquetario fue efectiva en los pacientes, sin reacciones adversas.

Palabras clave: acné vulgar grado I-II; lisado plaquetario; tópico

ABSTRACT

Introduction: Acne vulgaris, common in adolescents and young adults, is a chronic obstructive and inflammatory condition of the pilosebaceous follicles, characterized by the formation of inflammatory or non-inflammatory lesions. Its pathogenesis involves various factors, including alterations in interpersonal relationships and the patient's appearance.

Objective: To evaluate the effectiveness of topical platelet lysate treatment in patients with grade I and II facial acne vulgaris.

Methods: A quasi-experimental therapeutic intervention study was conducted on 30 patients with a clinical diagnosis of grade I-II facial acne vulgaris, treated at the “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” General Teaching Hospital in Santiago de Cuba, from 2018 to 2020. Two groups were formed: Group I, treated with topical autologous platelet lysate, and Group II (control group), treated with 0.1% adapalene cream. Platelet lysate was

obtained from the Renato Guitard Provincial Blood Bank. The data were processed in a database using SPSS version 20.1; percentages were used as summary measures.

Results: 70% of the patients were between 19 and 25 years old; 60% were female; and all had grade II acne, with 11 to 40 lesions on the forehead. There were no significant differences between the groups. At the end of treatment, 73.3% of patients in group I and 40% in group II were lesion-free.

Conclusions: Application of topical platelet lysate was effective in the patients, with no adverse reactions reported.

Keywords: grade I-II acne vulgaris; platelet lysate; topical

Recibido: 18/01/2024

Aceptado: 02/10/2024

Introducción

El acné afecta al 80-90 % de los adolescentes y es más grave en los varones. La edad de inicio varía entre los 12 y 13 años en las niñas y entre los 13 y 14 años en los varones. El pico de prevalencia se registra entre los 18 y los 24 años de edad, aunque la edad media de quienes finalmente consultan para recibir tratamiento es de 24 años. Se calcula que hasta el 10 % de los pacientes con acné tienen entre 35 y 44 años.^(1,2)

El Consenso Ibero latinoamericano (GILEA) clasifica la intensidad del acné en: ^(1,2)

- *Acné leve o grado 1:* Las lesiones principales son comedones y suelen ser menos de 5 lesiones inflamatorias en una mitad de la cara. Las pápulas y las pústulas pueden aparecer, pero son pequeñas y poco numerosas, de manera general menos de 10

- *Acné moderado o grado 2*: Refleja entre 6 y 20 lesiones inflamatorias en una mitad de la cara, existe un mayor número de pápulas, pústulas y comedones entre 10 y 40. El tronco también suele verse afectado.
- *Acné grave o grado 3*: Hay entre 21 y 50 lesiones inflamatorias en una mitad de la cara. Existen numerosas pápulas y pústulas, de 40 a 100, normalmente acompañadas de lesiones nodulares profundas. Las áreas afectadas se extienden además de la cara, al tronco y la espalda.
- *Acné muy grave o grado 4*: Hay más de 50 lesiones inflamatorias en una mitad de la cara. A este grupo pertenece al acné nódulo-quístico y acné conglobata caracterizado por lesiones nodulares de gran tamaño y dolorosas, además de lesiones pustulosas, junto a varias pequeñas pápulas, pústulas y comedones.

El tratamiento del acné tiene como objetivo reducir o eliminar las lesiones, mejorar el malestar y el aspecto físico del paciente, prevenir la aparición de cicatrices e hiperpigmentación, reducir el impacto psicológico y mejorar su calidad de vida.⁽³⁾

En la actualidad, se cuenta con un amplio arsenal terapéutico para el acné, pero solo se obtienen resultados satisfactorios cuando se elige correctamente la terapéutica adecuada para la forma de acné presente. Los tratamientos exitosos proporcionan pequeñas mejoras entre la primera y la segunda semana; después de esto, la mejora comienza a acelerarse. Los tratamientos que prometen resultados a corto plazo, son de alguna manera decepcionantes.^(3,4)

Las recomendaciones y pautas del tratamiento del acné han sufrido ciertos cambios en los últimos años, relacionados en parte con la nueva información sobre su etiología, pero también con algunos problemas de seguridad y con el aumento de las resistencias antibióticas a nivel mundial. Algunos fármacos ya no se recomiendan o no están disponibles, mientras que hay en los cuales ha aumentado su utilización, como es el caso de las tetraciclinas.^(3,4)

En los distintos estudios publicados acerca de guías prácticas generales en el manejo del acné, el factor común que establecen es la importancia previa de valorar el tipo y gravedad de las lesiones que presenta el paciente y, en función de ello, instaurar el tratamiento adecuado para cada situación. ^(3, 4, 5)

Entre los tratamientos tópicos se encuentran la exfoliación de la piel, los retinoides, como la tretinoína al 0,025 %, los bactericidas, como el peróxido de benzoilo, los antibióticos, entre otros. Entre los principales efectos adversos se encuentran la irritación, la sequedad, la descamación, el eritema, el prurito y la quemazón. ^(4,5)

El tratamiento sistémico es el segundo escalón en la terapia del acné y comprende antibióticos, anticonceptivos e isotretinoína oral. La terapia oral debe considerarse cuando el tratamiento tópico durante 3-4 meses no ha sido satisfactorio ^(2, 4) y debe estar respaldada por la firma del consentimiento informado, especialmente en mujeres en edad fértil, debido a su potencial teratogénico. Los efectos adversos más frecuentes son: xerosis, queilitis, eritema, sequedad, síntomas gastrointestinales y cefalea, algunos autores relacionaron la toma de este fármaco con la tendencia a la depresión y al suicidio, tesis que actualmente no ha sido confirmada. ^(4,5,6,7)

La medicina regenerativa tiene como finalidad reemplazar o regenerar células, tejidos u órganos humanos dañados para restablecer o establecer una función normal; dentro de ella, las plaquetas desempeñan funciones esenciales en la regeneración de estos tejidos. ⁽⁸⁾

El plasma rico en plaquetas (PRP) es una de las herramientas médicas novedosas en la medicina antienvjecimiento, y sus efectos beneficiosos en el rejuvenecimiento cutáneo son significativos. Aunque el mecanismo de acción de los factores de crecimiento es un tema en el que aún queda mucho por investigar, es conocido que, junto con las citoquinas, actúan como reguladores del ciclo celular, promueven la hemostasia, la inmunidad innata, la angiogénesis y la regeneración en varios tejidos. ^(8,9)

En el ámbito de la medicina cosmética y estética, existen varias formas de aprovechar los efectos del PRP de forma tópica. Se puede usar por sus efectos estimuladores sobre el fibroblasto dérmico, en forma de coágulo, como mascarilla, o mediante pulverización. Se suele usar en diferentes enfermedades dermatológicas, como el acné, la rosácea, la alopecia androgénica, la alopecia areata, las úlceras cutáneas, las cicatrices, las estrías y el envejecimiento, así como tras exfoliaciones químicas o físicas, o como bioestimulador de la regeneración cutánea. También se usa el plasma rico en factores de crecimiento en forma de coágulo para rellenar cicatrices, arrugas o surcos^(8,9)

Entre las ventajas se encuentra que puede aplicarse a cualquier edad y realizarse en cualquier época del año. Es un método seguro, ya que constituye un producto realizado con la sangre del paciente y, por tanto, no hay intolerancia, rechazos o alergias al producto; no está sujeto a la transmisión de enfermedades como el SIDA, hepatitis, entre otras.^(9,10)

Los resultados positivos observados en el tratamiento de las lesiones tróficas de la piel donde se han aplicado las plaquetas demuestran que pueden aportar no solo los factores de crecimiento, sino también diversas moléculas activadoras y reguladoras que contribuirían a una regeneración más fisiológica del tejido dañado.^(9,10)

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia del tratamiento tópico con lisado plaquetario en pacientes con acné vulgar facial de grado I y II.

Métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental, de intervención terapéutica en 30 pacientes con diagnóstico de acné vulgar facial grado I y II, atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba en el periodo comprendido entre 2018 y 2020, que permitió evaluar la efectividad de la aplicación tópica del lisado plaquetario autólogo.

A través de un muestreo aleatorio simple se formaron dos grupos terapéuticos:

- Grupo estudio (Grupo I) se le aplicó tratamiento con lisado plaquetario autólogo, obtenido en el Servicio Ambulatorio de Medicina Regenerativa (SAMERSAC) del Banco de Sangre Provincial “Renato Guitart” de Santiago de Cuba, según los procedimientos normalizados de operación (PNO)
- Grupo control (Grupo II) que recibió tratamiento con crema de adapaleno al 0,1 % por las noches.

A ambos grupos se les indicó asepsia y antisepsia de la zona con solución salina fisiológica al 0,9 %, y secado con gasa estéril. Además, se orientó al paciente sobre la protección de la piel tratada frente a los rayos ultravioleta y al calor excesivo, utilizando sombrero o sombrillas, sin el uso de protector solar u otras cremas.

En ambos grupos se aplicó el tratamiento de lunes a viernes de forma ambulatoria durante cuatro semanas; se descansó durante dos semanas y se repitió el tratamiento de la misma forma en un segundo ciclo.

Los pacientes se evaluaron al inicio, al finalizar el tratamiento, al mes y a los 3 meses, de la aplicación del tratamiento mediante la evaluación del número de las lesiones, además de evaluación fotográfica antes y después de finalizar el tratamiento.

A todos se les explicó el procedimiento y se les solicitó su consentimiento por escrito para participar en la investigación. Se les explicó la posibilidad de abandonar voluntariamente el tratamiento si así lo desearan; en todos los casos, se les garantizó la mejor terapia posible.

Para evaluar y determinar la efectividad del tratamiento se ajustó al rostro un total de 100 %, luego se dividió en cuatro zonas, frente, mejilla derecha, mejilla izquierda y mentón, contando las lesiones del paciente en cada región y utilizando una escala de 0 – 6 ^(1,2) considerando: *Sin afectación*: menos de 10 % del área con lesiones; entre 10-29 % del área con lesiones; entre 30-49 % del área con lesiones; entre 50-

69 % del área con lesiones; entre 70-89 % del área con lesiones; entre 90-100 % del área con lesiones

Para el porcentaje de variación de las lesiones se determinó a través de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de variación} = \frac{\text{Número de lesiones iniciales} - \text{número de lesiones final}}{\text{Número de lesiones iniciales}} * 100$$

Se evaluó y se consideró como:

- *Mejorado*: si al finalizar el tratamiento hubo una reducción mayor o igual a 70 % con relación a la inicial.
- *No mejorado*: si al finalizar el tratamiento hubo una reducción menor del 70 % con respecto a la inicial.

Se evaluó la presencia de eventos adversos como: *prurito*, hormigueo peculiar o irritación incómoda de la piel que conlleva un deseo de rascar; *eritema*: enrojecimiento de la piel condicionado por una inflamación debido a un exceso de riego sanguíneo mediante vasodilatación; y *urticaria*: erupción cutánea caracterizada por roncha o habón.

La efectividad, como medida de resumen, se consideró cuando más del 70 % de los pacientes se encontraban en la categoría de mejorado.

Se evaluó el estado de salud de los pacientes seleccionados, con complementarios como: hemoglobina, hematocrito, leucocitos y diferencial, eritrosedimentación, conteo de plaquetas, glicemia, urea, creatinina, TGP, TGO, ácido úrico, colesterol, fosfatasa alcalina, VIH, serología.

La información fue procesada en una base de datos según el paquete estadístico SPSS versión 20.1 creada para su análisis y se expresó en valores absolutos y porcentaje; mostradas los resultados en tablas, asimismo, si fue necesario.

Resultados

Predominaron las edades comprendidas entre los 19 y 25 años en ambos grupos, con un 80,0 % en el grupo de estudio y un 60 % en el grupo de control, con una edad media de 22,95 años para ambos grupos y una desviación estándar de 2,852 años. Mientras que los pacientes comprendidos entre las edades de 26 y 32 años se vieron con menor frecuencia en ambos grupos.

Tabla 1. Pacientes según grupos terapéuticos y edades

Edades (años) agrupadas	Grupo de estudio		Grupo control		Total	
	n	%*	n	%*	n	%*
19-25	12	80	9	60	21	70
26-32	3	20	6	40	9	30
Total	15	100	15	100	30	100

*porcentaje en base al total de pacientes Media: 22,93 años DS: 2,852

En el estudio predominó el sexo femenino 60 % (tabla 2), que en el grupo de estudio correspondió al 53,3 % y el 66,7 % para el grupo control. Al relacionar grado de gravedad según grupo terapéutico se observó un predominio del grado II en ambos grupos, con 80,0 % para el grupo estudio y 73,3 % para el grupo control, en comparación con el grado I, donde la prevalencia fue menor.

Tabla 2. Pacientes según grupos terapéuticos, sexo y severidad del acné vulgar

Variable	Grupo de estudio		Grupo control		Total	
	n	%*	n	%*	n	%*
Sexo						
Femenino	8	53,3	10	66,7	18	60
Masculino	7	46,7	5	33,3	12	40
Total	15	100	15	100	30	100
Gravedad						
Grado I	3	20	4	26,7	7	23,3
Grado II	12	80	11	73,3	23	76,7
Total	15	100	15	100	30	100

*por ciento en base al total

Las localizaciones de las lesiones se muestran en la figura; se observó un mayor predominio en la frente: 66,7 % en el grupo de estudio y 73,3 % en el grupo control, seguido de lesiones en la mejilla derecha: 13,3 % en el grupo de estudio y 20 % en el grupo control.

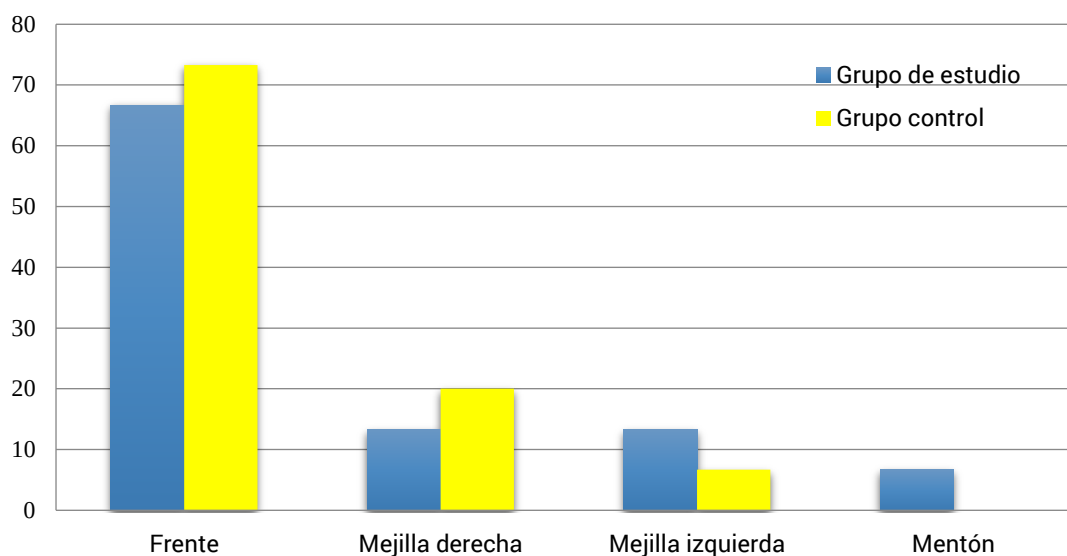


Fig. 1. Pacientes según grupos terapéuticos y localización de lesiones.

*por ciento en base al total.

Al evaluar el número de lesiones que presentaron los pacientes al inicio y al final del tratamiento (tabla 3) se pudo observar que al inicio en el grupo estudio había un 66,7 % y en el grupo control 53,3% de los que tenían entre 11-40 lesiones, por lo que no hubo diferencias significativas; mientras que al final del tratamiento el grupo estudio contaba con un 73,3 % que no presentaban lesiones y en el grupo control solo 40 %.

Tabla 3. Pacientes según grupos terapéuticos y número de lesiones al inicio y final del tratamiento

Número de lesiones	Inicio del tratamiento				Final del tratamiento			
	Grupo de estudio		Grupo control		Grupo de estudio		Grupo control	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
1 – 10	5	33,3	7	46,7	3	20	5	33,3
11- 40	10	66,7	8	53,3	1	6,7	4	26,7
Sin lesión	0	0	0	0	11	73,3	6	40
Total	15	100	15	100	15	100	15	100

*por ciento en base al total

Al considerar el tiempo de mejora clínica de los pacientes según grupo de tratamiento (tabla 4) se pudo apreciar que en ambos grupos mejoraron al terminar el tratamiento, con un 80 % en el grupo estudio y solo el 46,7 % del grupo control.

De los 30 pacientes estudiados en esta investigación, solo 6 no mostraron mejoría significativa, 1 paciente correspondió al grupo estudio y 5 pacientes a el grupo control. En cuanto a la respuesta al tratamiento, se observó que el 80 % de los pacientes fue clasificado como mejorado, con 93,3 % en el grupo de estudio y 66,7 % en el grupo control. En este estudio no se observaron diferencias significativas en la respuesta al tratamiento entre ambos grupos, por lo que se consideró que el tratamiento aplicado fue efectivo.

Tabla 4. Pacientes según grupos terapéuticos, tiempo de mejora y respuesta

Variable	Grupo de estudio		Grupo control		Total	
	n	%*	n	%*	n	%*
Tiempo de mejora						
Finalizar	12	80	7	46,7	19	63,3
Al mes	2	13,3	3	20	5	16,7
Tres meses	0	0	0	0	0	0
Sin mejoría	1	6,7	5	33,3	6	20
Total	15	100	15	100	30	100
Respuesta al tratamiento						
Mejorado	14	93,3	10	66,7	24	80
No mejorado	1	6,7	5	33,3	6	20
Total	15	100	15	100	30	100

*por ciento en base al total

Discusión

El acné es uno de los padecimientos más frecuentes; prácticamente se puede decir que afecta de algún modo a todos los seres humanos entre los 12 y los 20 años, pero no ha motivado la consulta dermatológica. El verdadero acné vulgaris en adultos de mayor edad, puede ser característico de una condición subyacente como el embarazo y trastornos tales como el síndrome de ovarios poliquísticos.^(1,4,7,11)

Se presenta como una serie de secreciones excesivas de glándulas sebáceas que, combinadas con células muertas de la piel, bloquean el folículo piloso. En ocasiones, también aparece un defecto en el proceso de queratinización de la piel, que conlleva el derrame anormal de los poros del forro cutáneo.⁽¹¹⁾

Las estadísticas varían en cuanto a su frecuencia, en la adolescencia, las cifras llegan a 20 y 25 % en México, en Estados Unidos es mayor. Afecta ligeramente más al varón que a la mujer e inicia poco después de los 10 años en las féminas y a los 12 en los varones. La mayor incidencia de casos se observa en la segunda década de la vida y disminuye

rápidamente en la tercera. No hay una fecha límite para su desaparición; en general, es alrededor de los 20 años, pero en ocasiones se prolonga hasta los 22 o 23, y es raro después de los 25. No existen diferencias, pues afecta a todos los pacientes con independencia del color de la piel y se ha observado una tendencia familiar sin patrones definidos.^(12,13)

Algunos autores, refieren que el pico de prevalencia se registra entre los 18 y los 24 años de edad aunque la edad media de los que acuden a consulta para recibir tratamiento es de 23 años.^(12,13,14)

En España, 3,5 millones de jóvenes sufren este trastorno multifactorial de la piel, con una prevalencia del 80-90 % en los adolescentes jóvenes de 18 a 20 años, y disminuye a partir de esta edad, y el 93 % llega a la resolución antes de los 25 años, mientras que persiste en el 12 % de las mujeres y 3 % de los hombres.⁽¹⁴⁾

Las lesiones cutáneas del acné se localizan principalmente en la cara y, en menor medida, en la espalda, el tórax y los hombros. En el tronco las lesiones tienden alinearse cerca de la línea media, caracterizada por varios tipos de lesiones, en estudios realizados se encontró que la localización más frecuente dentro de la cara con el 60 % tenía predilección por el área de la frente, 22 % en el mentón y 18 % en los pómulos, pudiendo ser las lesiones inflamatorias o no y se encontraban, además, estos pacientes afectados emocionalmente por la enfermedad.^(15, 16)

En relación con la gravedad del acné, algunos autores señalaron predominio del acné grado I con un 42 %, seguido del acné moderado o grado II con un 38 %.^(15, 16, 17, 18, 19)

Al comparar este estudio con otros a nivel nacional como foráneos, para investigar la eficacia en la utilización de PRP en varias entidades, incluido el rejuvenecimiento de la piel que hablan acerca del tiempo de mejora después de finalizado su aplicación tópica, muchos no muestran cambios significativos y la mejora mostrada podría atribuirse a la influencia de los factores de crecimiento que pueden ayudar a mejorar la

regeneración de la piel y reducir la inflamación asociada con el acné o a la combinación con otros tratamientos cosméticos faciales.^(19,20, 21) Por lo tanto, es difícil comparar los resultados ya que existen diferencias en cuanto al diseño; cabe señalar además que en la serie estudiada no hubo la presencia de efectos adversos graves o persistentes.^(20,21) A modo de conclusión, los resultados de la presente investigación demuestran que la aplicación del lisado plaquetario tópico puede ser una alternativa terapéutica efectiva, disponible en las áreas de salud, para los pacientes con acné vulgar grado I-II, pero este tratamiento debe ser individualizado de esta manera es más objetivo, controlado y seguro por lo que recomendamos realizar estudios con mayor casuística que nos permitan reafirmar las bondades de esta terapéutica y generalizar los resultados.

Referencias bibliográficas

1. Saúl A. Acné y rosácea. En: Saúl A, ed. by. Lecciones de dermatología [Internet]. 16.^a ed. Mexico: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA; 2015 [citado 12/01/24]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1537§ionid=99045406>
2. Schaap MJ, Cardozo NJ, Patel A, De Jong EMGJ, Van Ginneken B, Seyger MMB. Image-based automated psoriasis area severity index scoring by convolutional neural networks. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2022 [citado 12/01/24]; 36(1):68-75. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jdv.17711>
3. Morales Flores MX, Paniagua Muñoz JA. Elección del mejor tratamiento para el acné activo y sus cicatrices en Medicina Estética [Tesis en Opción al título de Máster de Medicina Cosmética, Estética y del Envejecimiento Fisiológico]. España: Universidad de Barcelona; 2018. [Citado 12/01/24]. Disponible en:

<https://www.semcc.com/master/files/Tratamiento%20acne%20-%20Dres.%20Morales%20y%20Paniagua.pdf>

4. Sing Heng AH, Chew FT. Systematic review of the epidemiology of acne vulgaris. Sci Rep.2020 [citado 12/01/24];10(1):5754.Disponible en:
<https://www.nature.com/articles/s41598-020-62715-3>
5. Swallow MA, Fan R, Cohen JM, Bunick CG. Antibiotic Resistance Risk with Oral Tetracycline Treatment of Acne Vulgaris. Antibiotics.2020 [citado 12/01/24]; 11(8):1032. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/8/1032>
6. Mavranetzouli I, Daly CH, Welton NJ, Deshpande S, Berg L, Bromham N.et al. A systematic review and network meta-analysis of topical pharmacological, oral pharmacological, physical and combined treatments for acne vulgaris. Br J Dermatol.2022 [citado 12/01/24]; 187(5): 639-49. Disponible en:
<https://academic.oup.com/bjd/article/187/5/639/6966388?login=true>
7. Tobiasz A, Nowicka D, Szepietowski JC. Acne vulgaris—Novel treatment options and factors affecting therapy adherence: A narrative review. J Clin Med.2022 [citado 12/01/24]; 11(24): 7535.Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/24/7535>
8. Pérez Sánchez Y, Quintero Larróvere M. Tratamiento seriado con plasma rico en plaquetas en rejuvenecimiento facial. Cambios histopatológicos y clínicos. Cir. plást. iberolatinoam. 2020 [citado 16/01/24]; 46(4):421-40. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922020000500006&lng=es
9. Orellano P, Torres Negreira M, Colombo A, Lamela N, Saliwonczyk D, Berro M et al. Experiencia con el uso de plasma rico en plaquetas autólogo en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. Rev. Méd. Urug. 2021 Sep [citado 16/01/24]; 37(3):e201. Disponible en:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902021000301201&lng=es.

10. Solenzal Álvarez YT, Hernández González T, Hernández González A. Plasma rico en plaquetas en el envejecimiento facial. Rev Hum Med. 2020 [citado 16/01/24] ; 20(3):8-17. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hummed/hm-2020/hm203b.pdf>
11. Danby WF. Acne: Causes and practical management. USA: Wiley Blackwell; 2015 [citado 16/01/24]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Z1yFBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=Acne:+Causes+and+practical+management&ots=dwKLg3CMBT&sig=Iffy-x8CCAVbDUNsPOLI-8vHbkl#v=onepage&q=Acne%3A%20Causes%20and%20practical%20management&f=false>
12. Rueda LJ, Porras A, Rico A. Prevalence of adult female acne in Colombia: A population-based study. Int J Women's Dermatol. 2021 [citado 16/01/24]; 7(5):727-30. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352647521000733>
13. Chen H, Zhang TC, Yin XL, Man JY, Yang XR, Lu M. Magnitude and temporal trend of acne vulgaris burden in 204 countries and territories from 1990 to 2019: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. Br J Dermatol. 2022 [citado 16/01/24];186(4):673-683. Disponible: <https://academic.oup.com/bjd/article-abstract/186/4/673/6705813?login=true>
14. Iglesia Pena N. Acné en la adolescencia. Rev Formación Continuada de la Sociedad Esp de Medicina de la Adolescencia 2022 [citado 16/01/24];X(1):5-14. Disponible en: https://www.adolescere.es/revista/pdf/volumen-X-n1-2022/2022-n1-05-14_Tema-de-revision-Acne-en-la-adolescencia.pdf

15. Sing Heng AH, Say YH, Sio YY, Ng YT, Chew FT. Epidemiological risk factors associated with acne vulgaris presentation, severity, and scarring in a Singapore Chinese population: a cross-sectional study. *Dermatology*. 2022 [citado 16/01/24]; 238(2):226-35. Disponible en:
<https://karger.com/drm/article/238/2/226/828234/Epidemiological-Risk-Factors-Associated-with-Acne>
16. Szepietowska M, Dąbrowska A, Nowak B, Skinderowicz K, Wilczyński B, Krajewski PK. et al. Facial acne causes stigmatization among adolescents: A cross-sectional study. *J Cosmetic Dermatol*. 2022 [citado 16/01/24]; 21(12): 6815-21. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocd.15268>
17. Huei LT, Badaruddin NS F B, MD FSY, MD MAB, PhD PM. Prevalence and psychosocial impact of acne vulgaris among high school and university students in Sarawak, Malaysia. *MJM* 2022 [citado 16/01/24]; 77(4):446. Disponible en:
<https://www.e-mjm.org/2022/v77n4/v77-no-4-2022.pdf#page=44>
18. Andersen RK, Bouazzi D, Erikstrup C, Nielsen KR, Burgdorf KS, Bruun MT. The social and psychological impact of acne treatment: A cross-sectional study of blood donors. *J Cutaneous Med Surg*. 2022 [citado 16/01/24]; 26(5):485-493. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/12034754221119496>
19. Castellanos Orozco V. Depresión y ansiedad en jóvenes con acné vulgar de consulta externa del Hospital Universidad del Norte. abril- mayo 2022 [Trabajo de grado para optar al título de médico]. Universidad del Norte; 2022. [citado 16/01/24]. Disponible en:
<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/10809/1010132664.pdf>
20. Afarideh M, Rodriguez Baisi KE, Davis DM, Hand JL, Tollefson MM. Trends in utilization of non-first-line topical acne medications among children, adolescents, and adults in the United States, 2012-2016. *Ped Dermatol*. 2021 [citado 16/01/24];

38(5):1066-73. Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pde.14733>

21. Hernández González T, Solenzal Alvarez YT, Linares Sánchez V, Amaró Garrido MÁ, Martínez Hernández AL. Rejuvenecimiento facial con plasma rico en plaquetas autólogo. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter]. 2022 [citado 16/01/24];

38(4):e1707. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892022000400006&lng=es.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés

Contribución de autoría

Conceptualización: Ana Lucía Jacas Portuondo,

Curación de datos: Ana Lucía Jacas Portuondo, Nadiezhda Zambrano Alvarez

Análisis formal: Ana Lucía Jacas Portuondo, Rosa Julia Robinson Rodríguez, Niurka Aurora Alí Pérez, Nadiezhda Zambrano Alvarez

Investigación: Ana Lucía Jacas Portuondo, Rosa Julia Robinson Rodríguez, Niurka Aurora Alí Pérez, Nadiezhda Zambrano Alvarez

Metodología: Ana Lucía Jacas Portuondo, Nadiezhda Zambrano Alvarez

Redacción – borrador original: Ana Lucía Jacas Portuondo, Rosa Julia Robinson Rodríguez, Niurka Aurora Alí Pérez, Nadiezhda Zambrano Alvarez

Redacción – revisión y edición: Ana Lucía Jacas Portuondo, Rosa Julia Robinson Rodríguez, Niurka Aurora Alí Pérez, Nadiezhda Zambrano Alvarez