

La **Eficacia y Seguridad** de la RF Bipolar con Microagujas No Insuladas

Los aparatos de radiofrecuencia bipolar (**RF**) han demostrado ser **efectivos y seguros** en el tratamiento de las lesiones y cicatrices de acné.

Notables mejorías en cicatrices y lesiones de acné después de dos sesiones, en mujeres y hombres de 18 a 34 años de edad.

SCARLET



La Eficacia y Seguridad de la RF Bipolar con Microagujas No Insuladas en el Tratamiento contra el Acné Vulgar y Cicatrices de Acné

Ganesh S. Pai¹ Mouhamad Kashmar² Young Koo Kim³ Jongju Na⁴

Antecedentes y Objetivos

Los aparatos de radiofrecuencia bipolar (RF) equipados con microagujas de RF fraccionada han demostrado ser efectivos y seguros en el tratamiento de las lesiones de acné vulgar de moderado a severo y para las cicatrices de acné. Se pretende determinar la eficacia y seguridad en el uso de las microagujas no insuladas para distribuir energía de RF en el tratamiento de acné vulgar y cicatrices de acné.

Métodos y Materiales

Se evaluó la mejoría del acné vulgar y de cicatrices de acné de suaves a severas en 316 pacientes (195 hombres y 121 mujeres; en un rango de edad de entre 18-34 años, con tipo de piel Fitzpatrick IV-V), que recibieron de dos a cuatro sesiones de tratamiento con RF bipolar con microaguja no insulada en intervalos de un mes.

Resultados

Dos meses después del último tratamiento con RF bipolar, la evaluación clínica reveló una mejoría grado 1 en 21 (6.6%) de los 316 pacientes, mejoría grado 2 en 78 (24.7%), mejoría grado 3 en 133 (42.1%), y mejoría grado 4 en 84 (26.6%) pacientes. Se observó irritación temporal del acné vulgar o foliculitis con remisión espontánea en el lapso de tres semanas en 9 pacientes. Por lo demás no se registraron efectos secundarios notables.

Conclusión

Se sugiere que la RF bipolar con microagujas no insuladas puede ser usada con efectividad y seguridad en el tratamiento de acné vulgar y cicatrices de acné en pacientes con tipo de piel Fitzpatrick IV-V.

Palabras clave

Radiofrecuencia; Bipolar; No insulada; Microaguja; Acné vulgar; cicatriz de acné.

Recibido abril 12, 2015
Aceptado abril 23, 2015

Correspondencia

Jongju Na
Department of Anatomy, Soonchunhyang University College of Medicine, Soonchunhyang- 6gil 31,
Dongnam-gu, Cheonan 330-721, Korea
Tel: +82-31-8017-7893
Fax: +82-31-8016-7894
E-mail: clavius1@hotmail.com

© Korean Society for Laser Medicine and Surgery

CC Este es un artículo de libre acceso distribuido bajo los términos de Atribución-No-Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), que permite el uso no-comercial, distribución y reproducción por cualquier medio mientras sea debidamente citado.

INTRODUCCION

Recientemente, se han utilizado procedimientos innovadores en el tratamiento del acné vulgar y las cicatrices por acné para satisfacer la demanda de pacientes que buscan mayores ventajas que las que ofrecen los medicamentos tópicos y orales. En el material publicado, se ha reportado la eficacia y seguridad en el tratamiento del acné vulgar y/o las cicatrices por acné de varias luces láser y aparatos de radiofrecuencia (RF), incluyendo terapia fotodinámica de luz pulsada intensa, láser de colorante pulsado, láser fraccional no ablativo de CO₂, láser de diodo no ablativo de 1,450 nm, y RF fraccionada con electrodos de penetración¹⁻⁴. Estos aparatos alcanzan el efecto terapéutico deseado en lesiones de acné inflamatorio por medio de varios mecanismos: la terapia con láser de colorante pulsado busca reducir la vascularidad al ser absorbido por la hemoglobina y por los procesos regulatorios de la inflamación, así como eliminar la propionibacterium acnes¹⁻⁴; Los láseres de diodo no ablativo de 1,450 nm se usan para inducir daño térmico a las glándulas sebáceas, en un intento por reducir la producción de cebo⁵⁻⁶; y el tratamiento de RF sublativa intenta reducir la actividad de las glándulas sebáceas y promover la renovación dérmica a través de la estimulación térmica⁷⁻¹⁰.

Mientras que el uso de aparatos de RF fraccionada con electrodos de microaguja de penetración han demostrado ser un tratamiento efectivo en las cicatrices de acné de moderadas a severas¹¹, un modelo predictivo en el tratamiento con RF bipolar mínimamente invasiva sugiere que los electrodos deben estar insulados para preservar la epidermis¹². Sin embargo, un estudio de RF fraccionada con microagujas no insuladas reveló que la distribución de la energía de RF a través de microagujas no insuladas es segura y efectiva en el tratamiento de cicatrices y foto envejecimiento¹³. Por consiguiente, este estudio se diseñó para evaluar la efectividad y seguridad del tratamiento de RF bipolar fraccionada con microagujas no insuladas en 316 pacientes de India, Arabia Saudita y Corea, con lesiones de acné vulgar inflamatorio y/o cicatrices de acné a través de un análisis de su historial médico y fotografías clínicas.

MATERIALES Y METODOS

Pacientes

Se revisaron los antecedentes clínicos de 316 pacientes

(195 hombres y 121 mujeres, con una media de edad de 28.2, de entre 18 y 34 años, con tipo de piel Fitzpatrick IV-V), que recibieron RF bipolar con microaguja no insulada en el tratamiento contra el acné vulgar de moderado a severo y/o cicatrices de acné de suaves a severas (Tabla 1). Se excluyó de este estudio a los pacientes que, dentro de los últimos seis meses, habían recibido terapia sistémica de retinoides, tratamiento con láser de diodo a 1,450 nm, terapia con láser de colorante pulsado a 595 nm, terapia fotodinámica con luz pulsada intensa, tratamiento con láser fraccionado no ablativo Erbium:Glass, o tratamiento con láser fraccionado de CO₂. También se excluyó a los pacientes que habían sido tratados con antibióticos tópicos o sistémicos, inyecciones intralesionales de corticosteroides, drenaje o incisiones, o extirpación quirúrgica en el último mes. Finalmente, también fueron excluidos los pacientes con altas probabilidades de embarazo o propensos a cicatrización queloide o inmunodepresión.

Tratamiento con RF Bipolar

Los pacientes recibieron de 2 a 4 sesiones de tratamiento con RF bipolar con microagujas no insuladas (Scarlet; Viol, Kyeonggi, Corea) en intervalos de un mes. Previo a la aplicación de anestesia local, se limpió la cara con jabón suave y alcohol al 70%. Se aplicó crema EMLA (mezcla eutéctica de lidocaína HCl al 2.5%, y prilocaína al 2.5%; (AstraZeneca AB, Södertälje, Suecia) en toda la cara bajo oclusión, una hora antes de administrar el tratamiento. Los parámetros del tratamiento incluyeron profundidad de penetración de 3 mm, intensidad de 7 y tiempo de conducción de 300 ms. La energía de RF se aplicó 2 veces en todo el rostro y 1 vez más en las lesiones pustulares severas y/o en las cicatrices de acné. A los pacientes con un historial de infecciones por herpes, se les prescribió Valaciclovir (Valtrex; GlaxoSmithKline, Research Triangle Park, NC, USA) por tres días. Se les recomendó el uso de un hidratante no comedogénico varias veces al día durante algunos días después de cada terapia para promover la cicatrización y prevenir la resequedad. Se les indicó que evitaran la sobreexposición al sol y el uso de un bloqueador solar de amplio espectro después de que las costras desaparecieran. También se les indicó que evitaran los retinoides tópicos o sistémicos y los antibióticos durante el tratamiento.

Clínica	Número de pacientes		Edad (años)	
	Hombre	Mujer	Rango	Media
India	76	43	21-34	29.5
Arabia Saudita	51	58	20-33	28.5
Corea	68	20	18-28	26
Total	195	121	18-34	28.2

Tabla 1. Características iniciales de los pacientes con acné vulgar y/o cicatrices de acné.

Evaluación Clínica

Se obtuvieron fotografías con los mismos ajustes de cámara, luz y posición del paciente al inicio y 2 meses después de la última sesión del tratamiento. Dos dermatólogos realizaron las evaluaciones clínicas objetivamente comparando las fotografías del antes y después, con ayuda de una escala de mejoría global (grado 0 empeoró; grado 1, 0-25% mejoría mínima o sin cambios; grado 2, 26-50% mejoría moderada; grado 3, 51-75% mejoría notable; y grado 4, más del 75% mejoría casi total). Se analizaron las fotografías para evaluar la mejoría de la inflamación provocada por el acné y las cicatrices de acné. Adicionalmente los investigadores evaluaron y registraron los posibles efectos secundarios incluyendo sangrado, secreción, discromía postoperatoria, descamación, formación de costras, foliculitis y empeoramiento de las lesiones inflamatorias, eritema y cicatrización en cada una de las visitas de seguimiento en intervalos de 1 a 2 semanas. Todos los efectos secundarios registrados fueron evaluados dos meses después del último tratamiento.

RESULTADOS

A los dos meses de tratamiento se observó mejoría grado 3 en 133 (42.1%) de los 316 pacientes, seguido de grado 4 en 84 (26.6%), grado 2 en 78 (24.7%), y grado 1 en 21 (6.6%) pacientes (Fig. 1). La valoración clínica reveló una mejoría clínica del 2.8±0.9 en los 316 pacientes.

La RF bipolar fraccionada por medio de microagujas no insuladas fue terapéuticamente efectiva contra todos los tipos de cicatrices de acné, incluyendo aquellas en picahielo, boxcar y Rolling (Fig. 2 y 3) (p>0.05). Las cicatrices distensibles retráctiles y no distensibles exhibieron una mejoría clínica notable; también se

observó mejoría en la textura y tono de la piel debido a la distribución de RF mínimamente invasiva con microagujas no insuladas.

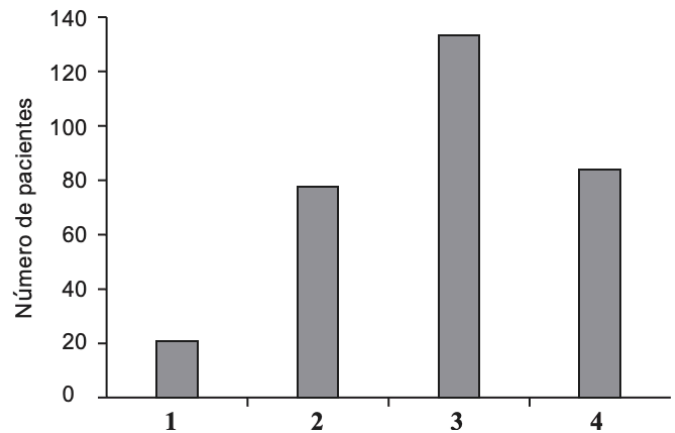


Fig. 1. Grados de mejoría clínica en los 316 pacientes tratados por medio de RF bipolar con microagujas no insuladas para el acné vulgar y/o cicatrices de acné.



Fig. 2. Notable mejoría en las cicatrices de acné en una mujer de India de 26 años, después de dos sesiones de RF bipolar con microagujas no insuladas (A) al inicio y (B) dos meses después de la última sesión.

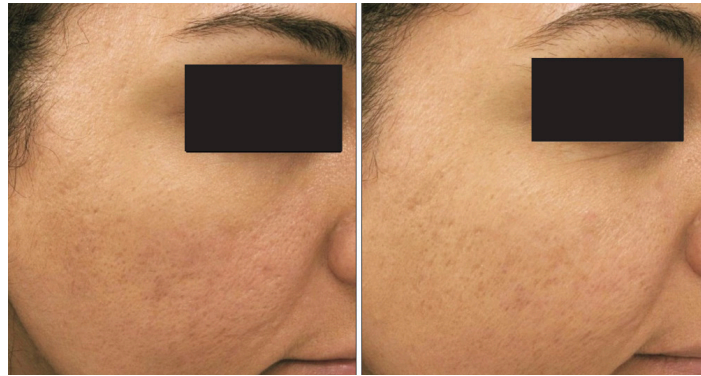


Fig. 3. Notable mejoría en las cicatrices de acné en una mujer de Arabia Saudita de 33 años, después de dos sesiones de RF bipolar con microagujas no insuladas. Las fotos fueron tomadas (A) al inicio y (B) dos meses después del tratamiento.



Fig. 4. Notable mejoría de acné vulgar y cicatrices de acné en un hombre de India de 29 años, después de dos sesiones de RF bipolar con microagujas no insuladas. Las fotos fueron tomadas (A) al inicio y (B) dos meses después del tratamiento.

Las lesiones por acné inflamatorio mostraron mejoría en la cantidad y severidad de las sesiones supurativas (Fig. 3-5). Por otra parte, no se registraron diferencias significativas entre los pacientes de India, Arabia Saudita y Corea ($p > 0.05$). La mayoría de los pacientes toleraron muy bien el dolor durante el tratamiento. No se observaron moretones ni púrpura postratamiento en ninguno de ellos, ni siquiera en aquellos con lesiones activas de acné inflamatorio. Se encontró foliculitis e irritación temporal del acné vulgar en 9 (2.8%) de los 316 pacientes; todas las lesiones desaparecieron en un lapso de 3 semanas. Por otra parte, no se registraron efectos secundarios notables.



Fig. 5. Notable mejoría de acné vulgar en una mujer de Corea de 21 años, después de dos sesiones de RF bipolar con microagujas no insuladas. Las fotos fueron tomadas (A) al inicio y (B) dos meses después del tratamiento.

DISCUSION

Se pueden encontrar varios artículos sobre la efectividad y seguridad de los sistemas de RF con microagujas, en el tratamiento del acné vulgar y de cicatrices de acné¹¹⁻¹³. Sin embargo, pocos abordan el tratamiento de RF con microagujas no insuladas en pacientes con tipo de piel Fitzpatrick IV-V. Tomando en cuenta el análisis de fotografías clínicas, se encontró que el tratamiento con RF bipolar a través de microagujas no insuladas es efectivo y seguro en el tratamiento de lesiones por acné inflamatorio en pacientes de India, Arabia Saudita y Corea con tipo de piel Fitzpatrick IV-V. La mayoría de los pacientes (68.7%, 217 pacientes) mostraron mejoría notable o casi completa (grados 3 y 4) en el cutis sin efectos secundarios a largo plazo.

Los aparatos de RF a menudo se utilizan en el tratamiento de cicatrices atróficas, hipertróficas y acné inflamatorio^{10,14}. La energía de RF se absorbe por medio del agua, del colágeno, la melanina y las microvasculaturas dérmicas produciendo así un efecto de calentamiento global en la dermis que induce un mediador celular y secreción del factor de crecimiento que resulta en la cicatrización de las heridas¹⁴. En este estudio, la emisión de energía de RF bipolar con microagujas no insuladas generó edema térmico fraccionado en la piel tratada. Así como con el uso de otros aparatos de RF¹⁰, el calentamiento seguramente indujo la inhibición de la actividad de la glándula sebácea y fomentó el proceso de recuperación, incluyendo neocolágenesis y la activación del factor de crecimiento.

La piel se compone de tres capas: la epidermis, la dermis y el tejido celular subcutáneo y cada una muestra diferencias importantes de impedancia. Este estudio sugiere que la respuesta térmica inducida por la distribución de RF con microagujas no insuladas es menor en la epidermis que en la dermis, a pesar de que la energía distribuida fue la misma en ambas capas. Esto creó un efecto de calentamiento dérmico que demostró ser efectivo en el tratamiento del acné vulgar y en cicatrices de acné sin emitir exceso de calor en la epidermis¹⁰.

Además, aunque en un artículo previo las microagujas utilizadas en la distribución de la RF estaban insuladas para proteger la epidermis del calentamiento generado por la energía, las usadas en este estudio no lo estaban¹⁵. Aun así, no se observaron los efectos secundarios en la epidermis asociados con el calentamiento inducido por la RF incluyendo quemaduras, formación de costras, eritema prolongado, discromía postratamiento y formación de cicatrices. En cambio, se observó mejoría clínica en la textura y tono de la piel y poros abiertos. En comparación con el tratamiento

de RF con microaguja insulada, se sugiere que el tratamiento de RF con microaguja no insulada puede provocar una respuesta térmica menor en la epidermis con mejoría visible en la textura y tono de la piel.

Este estudio demostró que el tratamiento de RF con microaguja no insulada es seguro y efectivo en el tratamiento del acné vulgar y de cicatrices de acné en pacientes con tipo de piel Fitzpatrick IV-V, sin complicaciones epidérmicas tales como quemaduras y formación de cicatrices. El dolor producido por el tratamiento fue tolerable para la mayoría de los pacientes que utilizaron crema anestésica, y los casos en los que se presentó foliculitis postoperatoria se resolvió en un lapso de 3 semanas después del tratamiento. Creemos que esta información puede servir como referencia útil para futuros estudios que podrían confirmar nuestros resultados.

RECONOCIMIENTO

Agradecemos a Anthony Thomas Milliken, ELS, at Editing Synthase (<https://editingsynthase.com>) por su ayuda en la finalización de este escrito.

REFERENCIAS

1. Harper JC. An update on the pathogenesis and management of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol* 2004;51(1 Suppl): S36-8.
2. Seaton ED, Charakida A, Mouser PE, Grace I, Clement RM, Chu AC. Pulsed-dye laser treatment for inflammatory acne vulgaris: randomised controlled trial. *Lancet* 2003; 362:1347-52.
3. Munavalli GS, Weiss RA. Evidence for laser- and light-based treatment of acne vulgaris. *Semin Cutan Med Surg* 2008;27: 207-11.
4. Rinaldi F. Laser: a review. *Clin Dermatol* 2008; 26:590-601.
5. Glaich AS, Friedman PM, Jih MH, Goldberg LH. Treatment of inflammatory facial acne vulgaris with combination 595-nm pulsed-dye laser with dynamic-cooling-device and 1,450-nm diode laser. *Lasers Surg Med* 2006; 38:177-80.
6. Orringer JS, Kang S, Hamilton T, Schumacher W, Cho S, Hammerberg C, et al. Treatment of acne vulgaris with a pulsed dye laser: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:2834-9.
7. Cho SB, Jung JY, Ryu DJ, Lee SJ, Lee JH. Effects of ablative 10,600-nm carbon dioxide fractional laser therapy on suppurative diseases of the skin: a case series of 12 patients. *Lasers Surg Med* 2009;41:550-4.
8. Cho SB, Lee SJ, Kang JM, Kim YK, Chung WS, Oh SH. The efficacy and safety of 10,600-nm carbon dioxide fractional laser for acne scars in Asian patients. *Dermatol Surg* 2009;35:1955- 61.
9. Lee SJ, Goo JW, Shin J, Chung WS, Kang JM, Kim YK, et al. Use of fractionated microneedle radiofrequency for the treatment of inflammatory acne vulgaris in 18 Korean patients. *Dermatol Surg* 2012;38:400-5.
10. Ruiz-Esparza J, Gomez JB. Nonablative radiofrequency for active acne vulgaris: the use of deep dermal heat in the treatment of moderate to severe active acne vulgaris (thermotherapy): a report of 22 patients. *Dermatol Surg* 2003;29:333-9.
11. Chandrashekar BS, Sriram R, Mysore R, Bhaskar S, Shetty A. Evaluation of microneedling fractional radiofrequency device for treatment of acne scars. *J Cutan Aesthet Surg* 2014;7:93-7.
12. Berube D, Renton B, Hantash BM. A predictive model of minimally invasive bipolar fractional radiofrequency skin treatment. *Lasers Surg Med* 2009;41:473-8.
13. Naouri M, Mazer JM. Non-insulated microneedle fractional radiofrequency for the treatment of scars and photoaging. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. In press 2015.
14. Elsaie ML, Choudhary S, Leiva A, Nouri K. Nonablative radiofrequency for skin rejuvenation. *Dermatol Surg* 2010;36: 577-89.
15. Hantash BM, Renton B, Berkowitz RL, Stridde BC, Newman J. Pilot clinical study of a novel minimally invasive bipolar microneedle