

Artículo de revisión

Efecto terapéutico del *peeling* químico con ácido tricloroacético en pacientes con fotoenvejecimiento

Therapeutic Effect of Chemical Peeling with Trichloroacetic Acid in Patients with Photoaging

Cristy Darias Domínguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5529-4999>

Paola Betancourt Daza¹ <https://orcid.org/0000-0003-4061-3947>

Anabel Roque Enríquez¹ <https://orcid.org/0000-0001-8658-2520>

Edelys Díaz Suárez¹ <https://orcid.org/0000-0001-6270-1468> lucio11

¹Hospital Faustino Pérez. Matanzas, Cuba.

*Autor para la correspondencia: cristyd.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El rostro es la carta de presentación del ser humano y cuando se afecta causa aflicción y ansiedad. El *peeling* químico es un tipo de tratamiento no quirúrgico, que permite quitar distintas capas de la piel mediante la aplicación de un agente cáustico o corrosivo, con fines terapéuticos y cosméticos. Este efecto puede ser de tipo químico al usar sustancias en soluciones; mecánico utilizando cristales de diamantes, sílice o hidróxido de aluminio (microdermabrasión); o de tipo calórico con el uso de láseres ablativos, lo que conlleva una descamación o exfoliación cutánea. Así, se produce un efecto de regeneración que provoca la renovación de la matriz dérmica.

Objetivo: Actualizar aspectos importantes del peeling químico, tales como el método de aplicación, indicaciones, complicaciones y contraindicaciones.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica acerca del uso del ácido tricloroacético en lesiones por fotoenvejecimiento para lo cual se consideraron como fuentes de búsqueda la Biblioteca Virtual de Infomed, y Google académico. Se revisaron conceptos básicos del tema, manifestaciones clínicas y tratamiento en 52 documentos científicos de los cuales se referenciaron 19.

Conclusiones: El dominio de los tipos de *peeling*, su aplicación e indicaciones son indispensables para elegir la conducta adecuada frente a la entidad que se tratará, y de esta manera evitar efectos colaterales y complicaciones.

Palabras clave: *peeling*, ácido tricloroacético; foto envejecimiento.

ABSTRACT

Introduction: The face is the presentation letter of the human being and when it is affected it causes disease and anxiety. Chemical peeling is a type of non-surgical treatment, allowing the removal of different layers of the skin by applying a caustic or corrosive agent, for therapeutic and cosmetic purposes. This effect can be of a chemical type when using substances in solutions; mechanical using diamond crystals, silica, or aluminum hydroxide (microdermabrasion); or of a caloric type with the use of ablative lasers, which entails skin peeling or exfoliation. Thus, a regeneration effect is produced producing the renewal of the dermal matrix.

Objective: to bring up-to-date important features of chemical peeling, such as the method of application, indications, complications and contraindications.

Methods: A bibliographic review was carried out on the use of trichloroacetic acid in photoaging lesions. The Infomed Virtual Library and Google academic were considered as search sources. Basic concepts of the subject, clinical manifestations and treatment were reviewed in 52 scientific documents, 19 of them were referenced.

Conclusions: Mastery of the types of peeling, its uses and indications are essential to choose the appropriate conduct against the entity to be treated, and thus avoid side effects and complications.

Keywords: peeling; trichloroacetic acid; aging photo.

Recibido: 18/11/2021

Aceptado: 20/12/2021

Introducción

El envejecimiento es un proceso de disminución progresiva del funcionamiento máximo y de la capacidad de reserva de todos los órganos corporales, incluso la piel. Esta declinación funcional que se produce de manera natural en la piel suele estar compuesta y acelerada por las agresiones crónicas del ambiente, como la radiación ultravioleta (UV). El envejecimiento ocurre a nivel celular y refleja tanto una programación genética como un daño ambiental acumulativo.⁽¹⁾

El dermatólogo debe comprender la fisiopatología del daño cutáneo inducido por la exposición solar y agentes externos o procesos inflamatorios, así como las técnicas de protección adecuadas, los agentes activos empleados en el tratamiento de cada enfermedad y el procedimiento indicado para la restauración del tegumento.⁽²⁾

Los primeros en realizar *peeling* fueron los egipcios, quienes usaban emplastos de aceite animal, sal y alabastro o los baños de leche para utilizar el ácido láctico. Los turcos utilizaban el fuego para inducir una exfoliación leve y en la India se mezclaba orina con piedra pómez para producir ligeras abrasiones sobre la piel.⁽³⁾

En la antigüedad son famosos los baños de leche de Cleopatra por su alto nivel de ácido láctico capaz de suavizar la piel. También en Egipto las mujeres se frotaban la piel con polvo de alabastro, consiguiendo así un efecto exfoliante.⁽⁴⁾

En la antigua Roma las mujeres acostumbraban a recoger el lodo sedimentado en las jarras en las que se hacía el vino para obtener el ácido tartárico y aplicarlo sobre la piel. En el siglo XV, las damas de la corte francesa repartían vino añejo sobre sus rostros para conservar su aspecto juvenil sin saber que estaban utilizando otro alfa hidroxilácido. Los turcos, en el siglo XVI, para devolver la suavidad a su rostro se hacían chamuscar la piel con fuego. Los indios, en el siglo XVII, para devolver la suavidad a su rostro se aplicaban orina sobre la piel. En el siglo XIX, las abuelas usaban el ácido cítrico del limón como exfoliante para hacer desaparecer manchas seniles y pecas. A principios del siglo XX, los *peelings* químicos comenzaron a emplearse en los EE. UU., en forma de tratamientos no médicos para mejorar el aspecto de la piel.⁽⁵⁾

La exfoliación química es un proceder que consigue mejorar el aspecto de la superficie cutánea, envejecida o alterada por afecciones inflamatorias de la piel y eliminar o atenuar defectos estéticos, tales como manchas, arrugas, cicatrices de acné, y queratosis entre otras lesiones.⁽⁶⁾

Es fácil observar en una persona adulta la diferencia que existe entre la piel protegida por el sol y la piel expuesta. En la primera se pueden ver signos de envejecimiento natural, biológico y genético, cronoinducido o intrínseco.

El fotoenvejecimiento cutáneo (FEC) afecta las zonas de piel expuestas al sol e incluye numerosos cambios morfofisiológicos. Se caracteriza por piel arrugada, presencia de surcos, superficie nodular, con aspecto de cuero y llena de manchas. Pueden existir líneas profundas en un patrón geométrico romboidal en la parte posterior del cuello, de un matiz amarillento o rojizo y, se pudieran desarrollar además, lesiones precancerosas (queratosis actínicas) y cancerosas (carcinoma basal y epidermoide).⁽⁷⁾

El daño climático mundial provocado por el deterioro de la capa de ozono, el efecto invernadero, el calentamiento atmosférico, así como la ubicación geográfica del archipiélago cubano, cercano a la línea ecuatorial, propician de forma mantenida la llegada a la tierra de radiaciones UV en mayor cantidad e intensidad. Esta condición y la costumbre entre sus pobladores de acudir con periodicidad a las playas, sin la adecuada fotoprotección, agravan el grado de FEC.^(6,7)

En Cuba existen consultas protocolizadas para realizar tratamientos dermocosméticos y se reportan varias investigaciones que abordan el peeling químico, entre otros procedimientos, como opción terapéutica para el fotoenvejecimiento.⁽⁷⁾

El objetivo de este trabajo fue actualizar los aspectos importantes del *peeling* químico, como son los métodos de aplicación, indicaciones, complicaciones y contraindicaciones.

Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica acerca del uso del ácido tricloroacético en las lesiones producidas por fotoenvejecimiento, para lo cual se consideraron como fuentes de búsqueda la Biblioteca Virtual de Infomed, y el Google académico. Se revisaron conceptos básicos del tema,

manifestaciones clínicas y tratamiento en 52 documentos científicos entre libros, publicaciones seriadas y tesis de grado, de los cuales se referenciaron 19 para este trabajo.

Análisis y síntesis de la información

La piel sana sufre un proceso constante de recambio, en el cual las células de la capa basal de la epidermis se dividen y ascienden hacia el estrato córneo hasta llegar a desprenderse, en forma imperceptible. Esto se considera un *peeling* natural.⁽⁸⁾

La palabra *peeling* también llamada exfoliación cutánea, *resurfacing* químico o cirugía química es una de las prácticas más habituales dentro de la consulta estética cosmética y dermatológica.

El principal objetivo del *peeling* es eliminar todas las células dañadas y envejecidas para estimular un recambio celular.⁽⁹⁾

Se trata de una técnica que permite quitar distintas capas de la piel mediante la aplicación de un agente cáustico o corrosivo, con fines terapéuticos y cosméticos.⁽¹⁰⁾ Este efecto, según *Garzón Aldas*, puede ser de tipo químico al usar sustancias en soluciones o cremas; mecánico cuando usan por ejemplo, cristales de diamantes, sílice o hidróxido de aluminio (microdermabrasión); o de tipo calórico con el uso de láseres ablativos.⁽¹¹⁾

Existen diferentes tipos de *peeling* basados en la profundidad que alcanzan tras su aplicación a nivel cutáneo, lo cual a su vez se correlaciona con las lesiones relacionadas con el fotoenvejecimiento que se quieren eliminar y tratar. Existe el *peeling* superficial, intermedio y profundo. Este proceder puede causar complicaciones y efectos secundarios, tales como inflamación de la zona tratada, sensación de tirantez de la piel, piel

arrugada y desvitalizada, presencia de falta de uniformidad en la pérdida de la piel y formación de cicatrices.

Los diferentes tipos de *peeling* se correlacionan con las lesiones que se quieren eliminar y tratar, y se clasifican en:

- Superficiales: con profundidad de acción que abarca desde la capa granular a la dermis papilar. Eliminan la epidermis sin necrosis y causa la renovación de la capa más exterior de la piel y el cierre de poros.
- Intermedios: alcanzan hasta la dermis reticular superior.
- Profundos: se llega a eliminar la epidermis y causan también cierta inflamación en la dermis, pudiendo llegar hasta la dermis reticular media.⁽¹⁰⁾ Cabe destacar que los *peelings* profundos añaden un efecto *lifting*. No obstante, los riesgos de producir efectos adversos son mayores.⁽⁸⁾

Mecanismo de acción

El *peeling* químico causa alteraciones de la piel por medio de tres mecanismos.

– *Peeling* químico

- Estimulación del crecimiento epidérmico mediante una remoción del estrato córneo y engrosamiento dérmico por descamaciones muy leves a nivel de dermis papilar, con la destrucción de capas específicas de piel lesionada de acuerdo con la profundidad de la lesión. La activación de mediadores de inflamación, por medio de los cuales se induce la producción de colágeno nuevo y de sustancia fundamental de la dermis.

- Después de la necrosis epidérmica inicial producida por la aplicación del agente químico, un factor importante es la migración inicial de los queratinocitos normales de los bordes de la herida y epitelios de los anexos que quedaron en la base de la lesión.
 - Finalmente, la proliferación celular de los bordes de la herida aumenta con el fin de formar las nuevas células para cubrir la lesión.
- El éxito terapéutico de un *peeling* químico no solo radica en escoger de forma adecuada al paciente, el agente exfoliante y la técnica de aplicación, sino además, se deben cumplir las tres fases del proceso que son: *pre peeling*, *peeling*, y *post peeling*.⁽¹¹⁾
- *Pre peeling*: etapa de preparación de la piel para poder realizar el tratamiento.
 - *Peeling*: momento y lugar donde se realiza el proceder, se escoge la sustancia y el porcentaje adecuado según el efecto deseado.
 - *Post peeling*: es en este proceso que se hace referencia a los cuidados que hay que tener después de la realización del proceder, así como prestar especial atención a los efectos adversos que puedan presentarse. Algunos médicos prefieren mantener la piel seca durante la fase de cicatrización, a diferencia de otros que defienden la necesidad de aumentar la concentración de agua en la base de la herida como factor importante en la determinación de la velocidad de migración de las células epiteliales. Otros autores prescriben la aplicación

abundante de cremas o emolientes para mantener el tejido cicatrizal húmedo.^(11,12)

Métodos de aplicación

Debe limpiarse el rostro antes de aplicarse la solución exfoliadora química. Usar agua y un limpiador sin jabón para lavar el rostro y terminar con una aplicación de un astringente suave que pudiera ser agua de rosas. Proteger las áreas sensibles con jalea de petróleo. Evitar aplicar el exfoliante en áreas sensibles de la piel (alrededor de los ojos, de las fosas nasales y de los extremos de los labios). Antes de aplicarlo debe ponerse un poco de esta en esas áreas para protegerlas del ácido.⁽¹³⁾

El ácido al 30 % se aplica facialmente en forma ordenada, se inicia por la frente desde la línea media hacia la región temporal. Debe abarcar la línea de implantación anterior capilar y la región superciliar, luego hacer el lado contralateral, para después cubrir con el ácido todas las caras nasales. Una vez que ocurra escarchamiento en ella, se debe continuar con el área palpebral inferior izquierda y la mejilla de ese mismo lado, delimitándola perfectamente por el surco nasogeneano, el lóbulo del pabellón auricular y no más allá de un través de dedo por debajo de la rama ósea palpable del maxilar inferior. Una vez que ocurre lo esperado se puede decir que se ha culminado la fase 1 de aplicación de TCA.

Inmediatamente se inicia la fase 2 de aplicación, la cual abarca labio superior, inferior y quijada hasta el surco nasogeneano derecho, es decir del lado aún no tratado. Ocurre escarchamiento, y se pasa a la fase 3 de TCA que consiste en la aplicación en el lado derecho de la cara; se inicia por el párpado inferior derecho, y se continúa por la mejilla con los mismos lineamientos que en el lado izquierdo. Lo anterior es de vital importancia

pues así se evita dejar zonas no tratadas que tendrán una coloración y textura distinta y pudieran dejar trayectos lineales inapropiados.⁽¹³⁾

Indicaciones

Las principales indicaciones, en función de su clasificación son:

- *Peeling* químico superficial: acné superficial, foliculitis, arrugas suaves, poros dilatados, tratamiento de la piel grasa.
- *Peeling* químico medio: corrección de arrugas y cicatrices de acné de profundidad leve a media, manchas de origen solar, melasma, pecas, lentigos, hiperpigmentación postinflamatoria, como paso previo a otros procedimientos (lifting, rellenos o microdermoabrasión).
- *Peeling* químico profundo: corrección de arrugas de medias a profundas, queratosis, manchas solares intensas, etapas iniciales de cáncer de piel.^(10,14,15,16)

Existen otras consideraciones que se deben valorar a la hora de realizar un tratamiento de exfoliación química, por ejemplo: las características de la piel, el área de tratamiento, la seguridad, y el tiempo de duración de la aplicación.

Constituye un sistema de ayuda para seleccionar el tipo de intervención terapéutica, clasificar al paciente según su fototipo cutáneo e identificar el grado de fotoenvejecimiento por la escala de Glogau, que permite establecer el grado de daño epidérmico y dérmico.⁽⁷⁾

Efectos adversos del proceder

Puede observarse inflamación de la zona tratada, aunque esta no ocurre en todos los casos. Se puede quedar la zona algo sobre elevada debido a

tumefacción. Se aprecia una sensación de tirantez de la piel, sobre todo, casi acabado de hacer el tratamiento y la piel que acaba de ser tratada se observa arrugada y desvitalizada, por la pérdida de líquidos. Esto desaparece cuando la piel se desprende.⁽⁸⁾

Se puede apreciar la falta de uniformidad en la pérdida de la piel y la formación de cicatrices. En esta línea de estudio, algunos trabajos previos señalan eritema persistente, infecciones, cicatrices queloideas, reacciones acneiformes y quistes miliares e hiper o hipopigmentación.⁽¹⁷⁾

Un factor crítico para el éxito, que genera controversia, es el grado de profundidad del agente químico. Los pacientes tratados con exfoliación química pueden presentar efectos colaterales como hiperpigmentación y cicatrización más pronunciada tras la aplicación del *peeling*, sobre todo en el caso de los exfoliantes medios a profundos. A mayor profundidad, mayores efectos, pero también se pueden presentar más complicaciones. Por lo tanto, en el caso de procedimientos de mayor alcance, hay que presentar especial vigilancia y cuidado. Las sustancias que actúan de forma superficial son, en comparación, más seguras, tienen menos efectos secundarios y pueden utilizarse en cualquier tipo de piel, siempre y cuando sean practicados por profesionales calificados y con experiencia.⁽¹⁸⁾

Contraindicaciones relativas

- Las contraindicaciones están relacionadas con el tipo de piel del paciente y el defecto que quiere corregirse. Para optimizar el procedimiento es útil emplear sistemas de clasificación tales como la escala de Fitzpatrick y el sistema de Glogau.

- Como regla general, los pacientes de fototipo V y VI en la escala de Fitzpatrick no son buenos candidatos para *peeling* medio o profundo. Los mejores candidatos son los pacientes con piel clara, fototipos I, II y III, que presentan menor riesgo de complicaciones, como discromías y cicatrización inadecuada.
- En relación con la clasificación de Glogau, los pacientes tipo I no son buenos candidatos para *peeling* profundo, debido a que el procedimiento puede causar más daño que beneficio.
- Por otro lado, los pacientes con tipo IV se beneficiarán más de un *peeling* profundo.
- Los pacientes con tipos de fotoenvejecimiento II y III pueden ser candidatos para proceder de manera superficial o intermedia, en dependencia de las características propias de cada paciente,⁽⁶⁾ entre otras, el grado de daño cutáneo, tabaquismo, cirugía estética previa, medicación, herpes, historia de cicatrización, expectativas del paciente, y densidad folicular.⁽²⁾

Contraindicaciones absolutas

- Infección bacteriana, viral, micótica o herpética activa.
- Heridas abiertas.
- Historia de uso de fármacos fotosensibilizantes.
- Preexistencia de dermatosis inflamatoria (como psoriasis o dermatitis atópica).
- Exposición de la zona a la luz solar tras el *peeling*, con lo cual no se recomienda practicar el *peeling* en personas que por su profesión u otras circunstancias han de estar en exposición prolongada al sol.

- Paciente no colaborador.
- Historia de cicatrización anormal: queloides, atrofia cutánea, o uso de isotretinoína en los meses previos.
- Embarazo y lactancia.⁽²⁾

Conclusiones

El dominio de los tipos de *peeling*, su aplicación e indicaciones son indispensables para elegir la conducta adecuada frente a la enfermedad que se tratará, y de esta manera evitar efectos colaterales y complicaciones.

Referencias bibliográficas

1. Yaar M, Gilchert BA. Envejecimiento de la piel. En: Wolff K, Lowell A, Katz S, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ. Fitzpatrick Dermatología en Medicina General. 7 ed. Buenos Aires: Medica panamericana; 2009. p. 963-74
2. Vidurrizaga de Amézoga C, Velásquez Gonzáles MV. Peelings químicos. En: Larrea Cox PJ. Medicina Estética. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2011. p. 77-86.
3. Sales Comas FJ. Historia del peeling. Piel hoy. 2018 [acceso 31/10/2018]. Disponible en: <http://pielhoy.com.ar/articulos/historia-del-peeling/>.
4. Colectivo de autores. Historia del peeling. Neostrata. 2013 [acceso 31/10/2018]. Disponible en: http://peeling.neostrata.es/historia_de_peeling.php 2013.

5. Acosta de Hart A. Historia del peeling: desde Cleopatra a nuestros días. Rev asocolderma. 2016 [acceso 31/10/2018];16(3). Disponible en: <https://www.jardin-tecina.com/es/blog/historia-del-peeling-desde-cleopatra-a-nuestros-dias/>
6. Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética (SECPRE). Peeling químico. 2013 [acceso 31/10/2018]. Disponible en: <https://secpre.org/peeling-químico>
7. Alfonso Trujillo I, Zuñiga Torres MC, Tamargo Barbeito TO, Cruz León Y, Arcentales Cruz DJ, Toledo García MC. Caracterización clínica, epidemiológica y terapéutica de los pacientes con fotoenvejecimiento cutáneo en un hospital de Cuba. Dermatol Perú. 2014 [acceso 10/09/2018];24(4):226-34. Disponible en <http://repebis.upch.edu/articulos/dermatol.perú/v24n4/a2.pdf>.
8. Laxague C, Aisenstein R. El ABC de los peelings. Estética 360°. Argentina: 2013 [acceso 24/10/2018]:116-26. Disponible en <http://estetica360.com.ar/sitiointeractivo360/el-abc-de-los-peelings/>.
9. Truchelo M, Cerdá P, Fernández LF. Peeling químico: Una herramienta útil en la consulta. Dermatología Práctica. 2017;108(4):315-22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2016.09.014>
10. Bosch Fontcuberta MA, Sales Comas FJ. Efectos Terapéuticos del Peeling Químico. España: Universidad de Barcelona; 2014. p. 2-87. [acceso 31/10/2018] 2-87. Disponible en <http://www.herrerobooks.com/pdf/pan/9788498353853.pdf>.
11. Garzón Aldas E. Introducción a la Dermatología Estética. En: Ollague Torres JM. Dermatología Práctica. Ecuador: Ediciones Journal; 2006. p. 380-400.

12. Danta García de Castro C. Cuidados para la piel después de un peeling químico. Clínica Marest. 2017 [acceso 24/10/2018];1. Disponible en <https://clinicamarest.com/cuidados-la-piel-despues-peeling-quimico/>.
13. Betancourt Daza P. Peeling químico en el fotoenvejecimiento en consulta de Dermatología. [Tesis de especialidad]. Matanzas, Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas; 2021.
14. Khunger N. Standard guidelines of care for chemical peels. Indian Journal of Dermatology and Venereology Leprol. 2008;74:5-12.
15. Dreno B, Fischer TC, Persino E. Expert opinion: efficacy of superficial Chemical peels in active acne management-what can we learn from the literature today? Evidence based recommendations. Journal European Academy Dermatology and Venereology. 2011;25(6):695-704.
16. Madrula PR, Sacchidanand S. Split-face comparative study of 70% trichloroacetic acid and 80% phenol spot peel in the treatment of freckles. Journal Cutan Aesthetic Surgery. 2012;5:261-5.
17. Young J, Hyun A, Kim M. Damage and recovery of skin barrier function after glycolic acid chemical peeling and cristal microdermabrasion. Dermatologic Surgery. 2004;30(3):390-4.
18. Sandoval B. Peeling Químico. Folia Dermatológica Peruana. 2000;3(7):32-43.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.