

## CIRUGÍA DERMATOLÓGICA

# Indicaciones actuales de la dermoabrasión

Cristina Serrano Falcón<sup>a</sup> y Salvio Serrano Ortega<sup>b</sup>

<sup>a</sup>FEA Dermatología CHARE Guadix. Empresa Pública Hospital de Poniente. Guadix. Granada. España.

<sup>b</sup>Cátedra de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Granada. Granada. España.

La dermoabrasión es un procedimiento utilizado desde hace años para el tratamiento de tumores benignos superficiales de la piel, alisar y regular la superficie cutánea y rejuvenecerla. Consiste en la abrasión mecánica de la piel con una fresa de diamante, esmeril o acero, que elimina la epidermis y parte de la dermis, con una cicatrización a partir de los restos de los folículos pilosebáceos y las glándulas sudoríparas. Se podría considerarla un *peeling* quirúrgico o mecánico. Actualmente en el arsenal terapéutico de la dermatología hay otras técnicas que la han desplazado parcialmente. Creemos importante conocer los principios y las indicaciones de esta técnica clásica y saber manejarla como una alternativa más en la terapéutica dermatológica, ya que se ha demostrado que, con un uso racional y adiestramiento, es igual de eficaz que otros procedimientos más caros y, por lo tanto, fuera del alcance de muchos.

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Las primeras aproximaciones a la técnica se encuentran en los papiros de Ebers y Smith, en los que se comprueba que en el antiguo Egipto se empleaba arenisca para alisar y mejorar el aspecto de la piel<sup>1</sup>.

En 1905, Kromayer introdujo la técnica de «abrasión rotatoria». Empleaba una arandela de piedras cortantes como material rotatorio accionados por un motor odontológico, y aplicaba nieve carbónica a las zonas en tratamiento, con el fin de solidificar previamente la superficie y conseguir un efecto anestésico. Aconsejaba no sobrepasar la dermis papilar para no dejar cicatriz. Más tarde, Iverson (1947) utilizó papel de lija para la eliminación de tatuajes y cicatrices de acné, algo lento y tedioso que producía formación de granulomas y hemorragias frecuentes. La técnica empezó a difundirse a partir de 1953 con Abner Kurtin, en colaboración con Robbins y Lowenthal, que utilizaban fresas de diamante y acero,

Correspondencia: Dra. C. Serrano Falcón.  
FEA Dermatología CHARE Guadix. Empresa Pública Hospital de Poniente. Mariana Pineda, s/n. 18500 Guadix. Granada. España.  
Correo electrónico: crisefa@aevd.es

y motores eléctricos que llegaban a alcanzar 22.000-60.000 rpm. Empleaban la dermoabrasión en el tratamiento de múltiples procesos patológicos y dermatocósméticos como las cicatrices de acné, queratomas actínicos, adenomas sebáceos, cicatrices hipertróficas, placas liquenoides, nevos, tatuajes y arrugas, muchas de ellas todavía indicaciones actuales de la dermoabrasión.

Con posterioridad, han sido muchos los autores que han ido describiendo modificaciones de la técnica inicial empleando distintos tipos de motores o anestésicos, y otras indicaciones con mayor o menor eficacia y aceptación. Destacamos a Stagnone (1977), quién demostró una mayor eficacia con la combinación de un *peeling* químico profundo seguido de dermoabrasión que con estos procedimientos de forma aislada. Esta nueva modalidad la llamó «*chemabrasión*», de poco uso en la práctica diaria actual.

Marini y Lo Brutto (1985) y, más recientemente, Tsai et al (1995) describieron la microdermoabrasión como una alternativa menos cruenta en el rejuvenecimiento cutáneo y otras indicaciones como los poros dilatados, textura rugosa de la piel, cicatrices de acné y varicela, arrugas finas y en la pigmentación moteada. Se realiza con cristales de óxido de aluminio en flujo de alta presión contra la epidermis. Los resultados se consideraron «buenos a excelentes». En un estudio comparativo que utilizó ácido glucólico al 30 el 50 y el 70%, aplicado en 2 pases con gasa, frente a microdermoabrasión con 3 pases a 530 mmHg, se observó con ambos un daño en la función barrera de la piel (eritema y pérdida transepidérmica de agua); sin embargo, el efecto tanto inmediato como a largo plazo fue menor con la microdermoabrasión más *peeling* con ácido glucólico<sup>2</sup>. Creemos que, aunque basada en los mismos principios que la dermoabrasión, esta nueva técnica ofrece unos resultados que es necesario evaluar de forma objetiva con otros procedimientos a la misma escala, tales como los *peelings* químicos superficiales o medios.

### INDICACIONES

En la tabla I se muestra la mayoría de la afecciones que se ha tratado mediante dermoabrasión a lo largo de la historia con resultados satisfactorios<sup>1,3</sup>.

Evidentemente, la dermoabrasión no es la única opción de tratamiento ni la de primera elección en muchas de estas indicaciones. En líneas generales, podemos decir que todos los tumores benignos superficiales de origen epidérmico —como las queratosis seborreicas o actínicas— responden de forma completa a la dermoabrasión sin problemas de recidiva o persistencia. No ocurre lo mismo en tumores con componente dérmico, como los tricoepiteliomas o los angiofibromas, pues los elimina de forma temporal y pueden recidivar después. Además, hay que valorar la importancia y la extensión de la afección, ya que aunque el riesgo de cicatriz es mínimo y depende en muchos casos del conocimiento y la destreza del cirujano, no está justificado reemplazar una lesión benigna por una cicatriz antiestética, como ocurriría en la enfermedad de Darier o en la enfermedad de Haley-Haley.

TABLA I. Usos de la dermoabrasión

Acné resistente o crónica
Acné rosácea
Adenomas sebáceos
Angiofibromas (esclerosis tuberosa)
Arrugas de expresión o edad
Cicatrices acnéicas
Cicatrices de lupus eritematoso discoide (si la enfermedad está inactiva)
Cicatrices de varicela
Cicatrices de viruela
Cicatrices hipertróficas
Cicatrices postoperatorias
Cicatrices traumáticas
Dermatitis por radiación crónica
Dermatosis liquenificadas
Elastosis solar
Enfermedad de Darier
Enfermedad de Fox-Fordyce
Enfermedad de Haley-Haley
Escleromixedema
Escoriaciones neuróticas
Estrias de distensión
Hemangiomas
Hidrosadenitis supurativa
Lentiginosis o pecas
Líque amiloide
Melasma
Millium coloide
<i>Molluscum contagiosum</i>
Neurofibromatosis
Nevo congénito pigmentado
Nevo epidérmico lineal
Nevo flamífero
Nevo verrugoso
Poroqueratosis
Queloides
Queratoacantoma
Queratomas actínicos
Queratosis seborreicas
Rinofima
Seudofoliculitis de la barba
Síndrome de carcinomas basocelulares múltiples (superficiales)
Síndrome de Favre-Rauchouhot
Síndrome LEOPARD
Sirigocistadenoma papilífero
Siringomas múltiples
Telangiectasias
Tricoepiteliomas múltiples
Úlceras de las extremidades inferiores
Vitiligo
Xantelasmas
Xeroderma pigmentoso

Las indicaciones más frecuentes son la corrección de cicatrices de acné, postraumáticas o posquirúrgicas, daño actínico, algunos tumores benignos, queratosis actínicas y arrugas periorales<sup>4</sup>.

### Cicatrices de acné

Desde los primeros trabajos, Kurtin (1953) y Burks (1955) establecieron bien el uso de la dermoabrasión en el tratamiento de las cicatrices de acné y otras cicatrices, fundamentalmente postraumáticas y por quemaduras. Las cicatrices estrechas, puntiformes, afiladas y bien limitadas son las que mejor responden a la dermoabrasión. Las más profundas pueden sobrepasar los lími-

tes de seguridad de la técnica. En esos casos hay que combinar otras alternativas<sup>1</sup>.

Parece que el uso de la dermoabrasión en las cicatrices de forma temprana, unas 4-8 semanas después de la herida, obtiene los mejores resultados<sup>5</sup>. Además del aspecto mecánico de la dermoabrasión, se produce un aumento de la densidad y el tamaño de las fibras de colágeno, que se disponen de forma paralela a la superficie cutánea, y se modifica la expresión de las proteínas de la matriz extracelular, y se encuentra una regulación al alza en la expresión de tenascina en las papilas dérmicas y de las subunidades  $\alpha 6/\beta 4$  integrinas en los queratinocitos del estrato espinoso, que facilitan la reorganización del tejido dérmico<sup>6,7</sup>.

### Daño actínico y prevención de cáncer de piel

La dermoabrasión no sólo se ha demostrado útil en el tratamiento de las queratosis actínicas y de cuadros precancerosos en general, sino que además previene y retrasa su formación. Se ha observado a través de la historia que el efecto a largo plazo es mayor con la dermoabrasión que con cremas de 5-fluorouracilo (5-FU) o *peelings* químicos, y se iguala a la abrasión con láser, con menos morbilidad. Coleman et al<sup>8</sup>, después de realizar una dermoabrasión a 23 pacientes, encontraron que el 83, el 79, el 64 y el 54% de ellos se encontraban limpios de lesiones a los 2, 3, 4 y 5 años respectivamente, con una media de 4,5 años antes de que apareciera la primera queratosis. En estos estudios hay que tener en cuenta que las indicaciones y los cuidados posteriores sobre la protección solar son mayores y de mejor cumplimiento. El aumento del procolágeno tipo I, principalmente en los fibroblastos de las papilas dérmicas, y la disminución de células disqueratósicas en la epidermis se correlacionan con la mejoría general de la piel<sup>8</sup>.

El-Domyati et al<sup>9</sup> compararon los *peelings* químicos de ácido tricloroacético (ATA) con la dermoabrasión, y encontraron mayor grosor de la epidermis, con un aumento en el número y el tamaño de las células de la granulosa, con gránulos de queratohialina más densos y más grandes y células espinosas más grandes y más uniformes. Con microscopio electrónico, se observó un aumento del tamaño celular en general y la conversión de feocromatina en eucromatina. En la dermis, la dermoabrasión produjo un aumento de las fibras de elastina significativo que el ATA no produce. Con ambos procedimientos se observaron cambios significativos en su morfología (MO y ME), pues las fibras se hicieron más regulares. Respecto al colágeno, hubo un aumento en los colágenos I y III y aparecieron unas fibras lisas y compactas que reemplazaron a las irregulares. Se observó un significativo aumento en el número, el tamaño y la función de los fibroblastos, que activados causarían el aumento de la matriz extracelular. Por último, sólo con la dermoabrasión se produjo un aumento significativo en los glucosaminoglucanos, lo que supone una mayor hidratación de la piel. Concluyeron que tanto la dermoabrasión como el *peeling* con ATA mejoraban el daño actínico, principalmente por el efecto en los colágenos I y

III, y las fibras elásticas, más evidente con la dermoabrasión<sup>1,9,10</sup>.

### Arrugas y rejuvenecimiento facial

El arte del rejuvenecimiento radica en escoger la mejor técnica para cada tipo de paciente. La dermoabrasión ofrece muy buenos resultados en el rejuvenecimiento facial, en lo que se incluye el tratamiento de las arrugas, el cambio de coloración en la piel, la elastosis solar y las lesiones precancerosas. Se puede utilizar sola o, lo que es más frecuente en la actualidad, en tratamientos combinados. Debemos tener en cuenta que con todas las técnicas (*peelings* mecánicos y químicos, abrasión con láser) se ha demostrado eficacia en el rejuvenecimiento cutáneo, y emplear una u otra depende del índice de fotoenvejecimiento del paciente, la destreza del médico y las preferencias del paciente<sup>11</sup>.

En las arrugas periorales, son igual de eficaces la dermoabrasión y el láser de CO<sub>2</sub>, con complicaciones y efectos secundarios mínimos y comparables en ambos. Para zonas localizadas se prefiere la dermoabrasión y para zonas más extensas, el láser. En estos casos hay que tener en cuenta que, si bien ambos procesos suponen un tratamiento quirúrgico que forma herida y tiene un postoperatorio mínimo de 1 semana, el coste general es mucho menor con la dermoabrasión, aunque en la actualidad sea reemplazada por otros sistemas socialmente considerados «más elegantes» y de «más renombre»<sup>12</sup>.

### Tumores pigmentados

En el tratamiento de tumores pigmentados (nevos melanocíticos congénitos), el uso de técnicas de *resurfacing* es controvertido. Eliminan sólo el componente superficial y queda el componente profundo y extensiones de células nevícas ocultas en el interior de los folículos pilosebáceos, por lo que no eliminan completamente el tumor ni el riesgo de degeneración maligna. Algunos autores proponen esta técnica sólo en los primeros meses de vida, cuando se supone que aún no se ha producido la migración de células nevícas a planos más profundos. Se han publicado casos de desarrollo de melanoma maligno sobre nevos congénitos tratados previamente con dermoabrasión<sup>13,14</sup>.

La dermoabrasión también se ha empleado en el tratamiento de léntigos solares, con un riesgo de recidiva estimado de un 55%, y el efecto secundario más frecuente es la hipopigmentación, transitoria la mayoría de las veces<sup>15,16</sup>. La microdermoabrasión es una alternativa que resuelve el problema de forma completa en el 40% de los casos y parcialmente en el 50%, con mínimos efectos secundarios<sup>17</sup>.

### Enfermedades inflamatorias

En la mayoría de las enfermedades inflamatorias, lo primero que hay que asegurar es que la enfermedad esté inactiva. Por ejemplo, en el lupus discoide por el riesgo de recidiva de la zona tratada, y en el acné por el riesgo de sobreinfección. En otras, como la psoriasis o el liquen plano, se desaconseja por una posible inducción del fenómeno de Köebner.

### Alteraciones de la pigmentación

En alteraciones de la pigmentación como el melasma o las hiperpigmentaciones postinflamatorias, se ha considerado la dermoabrasión igual de eficaz que el láser, con similar riesgo de recidiva. Cuando se elige tratar zonas de la cara de forma aislada, se prefiere la dermoabrasión a otros procedimientos de rejuvenecimiento, ya que se puede controlar la profundidad de la abrasión y no producir daño en los melanocitos. Además, en la cara, por la alta proporción de glándulas sebáceas, la reepitelización es rápida, y la dermoabrasión sería una técnica de primera elección. De todas formas hay que tener en cuenta el coste de esta técnica, mucho menor que con otras más recientes<sup>18</sup>, si bien es posible la hiperpigmentación postraumática en las zonas tratadas, por lo que hay que ser muy cautos en la elección del procedimiento terapéutico.

En el vitíligo, se ha utilizado la dermoabrasión en el tratamiento de placas estables, con una eficacia del 63% a los 6 meses, que se incrementa al 73% si se combina con 5-FU tras la cirugía. El resultado estético no es bueno por la hiperpigmentación y la posible cicatrización hipertrófica, que ocurre con mayor frecuencia tras el empleo de 5-FU<sup>19</sup>.

En el piebaldismo, con muy mala respuesta a tratamientos tópicos, la dermoabrasión combinada con injertos finos de piel o microinjertos ha dado buenos resultados<sup>20</sup>.

### Rinofima

El tratamiento del rinofima, causado por la hiperplasia de glándulas sebáceas, se basa igualmente en estos principios. La dermoabrasión combinada con descortización ofrece muy buenos resultados<sup>21</sup>.

### SELECCIÓN DE PACIENTES

Se debe realizar detalladamente la historia clínica y la exploración física del paciente, y se aconseja realizar fotografías previas y de la evolución posterior.

En fototipos bajos (I-II) y pieles muy oscuras, se aumenta el riesgo de discromías permanentes. En pieles oscuras, el uso previo de retinoides tópicos puede disminuir el riesgo de hiperpigmentaciones e hipopigmentaciones residuales. Si el paciente presenta alguna enfermedad inflamatoria activa o con fenómeno de patergia o de Köebner positivo, así como predisposición a la cicatrización queloidea o hipertrófica, previamente se debe realizar una prueba en una zona pequeña y poco visible. Si tiene antecedentes de herpes simple recidivante, se debe hacer profilaxis con aciclovir oral a la dosis de 400 mg 3 veces al día antes y después del proceso.

Es necesario recoger la historia de medicamentos que el paciente haya tomado o esté tomando. En pacientes antiagregados y anticoagulados está contraindicada la técnica. En caso de cicatrices de acné, hay que esperar de 6 a 8 meses después de haber finalizado el tratamiento con isotretinoína oral, ya que las glándulas sebáceas disminuidas en su tamaño y su funcionalidad por el tratamiento pueden retrasar la reepitelización y/o causar una cicatrización hipertrófica. Los medicamentos foto-





Figura 1. Material utilizado.

sensibilizantes, como los anticonceptivos orales, aumentan el riesgo de hiperpigmentaciones residuales.

Por último, hay que conocer las motivaciones y las expectativas, tanto del paciente como del médico, antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico, así como dejar por escrito un consentimiento informado<sup>7</sup>.

### TÉCNICA QUIRÚRGICA

Una vez seleccionado el paciente según el tipo de afección y las expectativas, se procede a la técnica de dermoabrasión. Las máquinas más usadas son las de Bell y de Osada, con velocidad ajustable mediante un réostato entre 18.000 y 35.000 rpm. Se prefieren los motores de más velocidad, ya que producen menos calentamiento de la piel. En su mango se adaptan las distintas fresas o cepillos metálicos, según la afección y el adiestramiento del cirujano. Las fresas de diamante o rubí sintético, por su fineza y precisión, son muy útiles en el tratamiento de las cicatrices faciales. Las fresas de esmeril o lija se emplean para eliminar tejido, indicado en el tratamiento de tumores benignos. Las fresas de hilos metálicos tienen el inconveniente de que pueden producir cortes innecesarios si los hilos no están completamente alineados. Además, es necesario utilizar gafas protectoras, suero o cualquier otro líquido refrigerante, pocillos metálicos y una jeringa para verterlo (fig. 1). Si se efectúa en zonas extensas, requiere anestesia general o sedación, y si se realiza por áreas funcionales, se emplea anestesia local; la recomendada es la anestesia tumescente de Klein (que implica la infiltración de grandes volúmenes de líquido combinados con adrenalina y lidocaína, con las ventajas de menor sangrado, más duración y una piel más tensa). La fresa se desplazará siempre de delante atrás, nunca de forma lateral porque podríamos producir un arrancamiento si formamos un pliegue de piel (fig. 2). Es necesario que el ayudante vaya aplicando suero fisiológico frío a la zona tratada para evitar la hipertermia de la piel, que puede llegar a 41°C y producir una quemadura por rozamiento. Esto supone un vertido importante de sangre y suero en la zona, por lo que el cirujano debe utilizar mascarilla con protección ocular. El cirujano elige la profundidad a la



Figura 2. Forma de utilizar la fresa.

TABLA II. Complicaciones de la dermoabrasión

Hemorragia
Infecciones (bacterias, virus, levaduras)
Dolor
Relacionadas con anestésicos
Pigmentación residual
Reiterna persistente
Quistes miliares
Cicatrices
Queloides y cicatrices hipertróficas
Poros muy marcados
Eccema por medicación tópica

que hay que llegar, pero nunca debe sobrepasar la unidad pilosebácea por el riesgo de cicatrices antiestéticas. Al inicio se desprende un polvo fino, que corresponde a las capas más superficiales de la epidermis. Si continuamos en profundidad, aparece un fino sangrado uniforme, como gotas de rocío, que nos indica que hemos llegado a la membrana basal y se han lesionado algunos vasos de las papilas dérmicas. Si el sangrado se hace más importante y en sábana, indica que se ha llegado a la dermis. A partir de ahí el riesgo de una cicatrización larga, tediosa y antiestética es cada vez mayor. No deben quedar restos epiteliales en superficie. Si se tratan varias unidades funcionales, hay que igualar las superficies en los límites, para lo que se utiliza la «fresa-paraguas».

Una vez terminada la intervención, se cubre la zona tratada con un apósito hidrocoloide o pomada antibiótica y tul graso, que no se cambiará hasta pasados 5 días. Además, se prescriben antibióticos, antiinflamatorios y analgésicos sistémicos, y antivirales si es necesario. Se controla al paciente semanalmente hasta que la zona se haya reepitelizado por completo, y se recomienda el uso de fotoprotectores durante todo ese tiempo para minimizar el eritema residual que siempre hay los primeros meses, por lo que se recomienda la evaluación de los resultados en el plazo de 6-12 meses.

Por último, las complicaciones de esta técnica, aunque mínimas, pueden aparecer si no se cumplen las condiciones óptimas en el paciente, antes y después de la intervención, y el cirujano no conoce de forma minucio-

sa la técnica. Las más frecuentes se enumeran en la tabla II<sup>6,22-25</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lawrence N, Mandy S, Yarborough J, Alt T. History of dermabrasion. *Dermatol Surg*. 2000;26:95-101.
2. Song Jy, Kang HA, Kim MY, Park YM, Kim HO. Damage and recovery of skin barrier function after glycolic acid chemical peeling and crystal microdermabrasion. *Dermatol Surg*. 2004;30:390-4.
3. Gold MH. Dermabrasion in dermatology. *Am J Clin Dermatol*. 2003;4:467-71.
4. Serrano Ortega S, Buendia Eisman A. Dermoabrasión (abrasión rotatoria). *Piel*. 1987;2:503-11.
5. Yarborough JM Jr. Ablation of facial scars by programmed dermabrasion. *J Dermatol Surg Oncol*. 1988;14:292-4.
6. Katz BE, Oca AG. A controlled study of the effectiveness of spot dermabrasion on the appearance of surgical scars. *J Am Acad Dermatol*. 1991;24:462-6.
7. Serrano Ortega S, Buendía Eximan A. *Peeling* quirúrgico. Dermoabrasión. En: Serrano Ortega S, Soto de Delás J, Moreno Jiménez JC, editores. *Dermatología cosmética*. Madrid: Aula Médica; 2002. p. 523-31.
8. Coleman WP, Yarborough JM, Mandy SH. Dermabrasion for prophylaxis and treatment of actinic keratoses. *Dermatol Surg*. 1996;22:17-21.
9. El-Domyati MB, Attia SK, Saleh FY, Ahmad HM, Vitto JJ. Trichloroacetic acid peeling vs dermoabrasion: A histometric, immunohistochemical, and ultrastructural comparison. *Dermatol Surg*. 2004;30:179-88.
10. Jeffes E, Tang W. Actinic keratosis. Current treatment options. *Am J Clin Dermatol*. 2000;1:167-79.
11. Fulton JE, Porumb S. Chemical peels. Their place within the range of resurfacing techniques. *Am J Clin Dermatol*. 2004;5:179-87.
12. Gin I, Chew J, Rau K, Amos DB, Bridenstine JB. Treatment of upper lip wrinkles: a comparison of the 950µsec Dwell time carbon dioxide laser to manual tumescent dermabrasion. *Dermatol Surg*. 1999;25:468-74.
13. Dragieva G, Hafner J, Künzi W, Dummer R, Meuli M, Stiefel D, et al. Malignant melanoma in a large congenital melanocytic nevus 9 years after dermabrasion in childhood. *Dermatology*. 2006;212:208-9.
14. Zutt M, Kretschmer L, Emmert S, Haenssle H, Neumann C, Bertsch HP. Multicentric malignant melanoma in a giant melanocytic congenital nevus 20 years after dermabrasion in adulthood. *Dermatol Surg*. 2003;29:99-101.
15. Ortonne JP, Pandya AG, Lui H, Hexsel DM. Treatment of solar lentigines. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54:262-71.
16. Hexsel DM, Mazzuco J, Bohm HN, Borges J, Gobbato DO. Clinical comparative study between cryotherapy and local dermabrasion for the treatment of solar lentigo on the back of the hands. *Dermatol Surg*. 2000;26:457-62.
17. Cotellessa C, Peris K, Fargnoli MC, Mordenti C, Giacomello RS, Chimenti S. Microabrasion versus microabrasion followed by 15% trichloroacetic acid for treatment of cutaneous hyperpigmentation in adult females. *Dermatol Surg*. 2003;29:352-6.
18. Dauria DM, Paletta C, Napolitano M, Seagle MB. Skin resurfacing, dermabrasion. Disponible en: <http://www.emedicine.com/plastic/topic514>
19. Sethi S, Mahajan BB, Gupta RR, A Ohri. Comparative evaluation of the therapeutic efficacy of dermabrasion, dermabrasion combined with topical 5% 5-fluorouracil cream, and dermabrasion combined with topical placentrex gel in localized stable vitiligo. *Int J Dermatol*. 2007;46:875-9.
20. Njoo MD, Nieuweboer-Krobotova L, Westerhof W. Repigmentation of leucodermic defects in piebaldism by dermabrasion and thin split-thickness skin grafting in combination with minigrafting. *Br J Dermatol*. 1998;139:829-33.
21. Aferzon M, Millman B. Excision of rhinophima with high frequency electro-surgery. *Dermatol Surg*. 2002;28:735-8.
22. Camacho Martínez FM. Remodelamiento cutáneo. Perspectiva histórica. *Piel*. 2005;20:504-17.
23. Mandy SH, Gross KKG, Yarborough JM. Guidelines of care for dermabrasion. *J Am Acad Dermatol*. 1994;31:654-7.
24. Orentreich N, Orentreich DS. Dermabrasion. As a complement to dermatology. *Clin Plast Surg*. 1998;25:63-80.
25. Sánchez Hurtado G, Burkhardt Pérez MP. Cirugía dermatológica. Dermoabrasión. *Actas Dermosifiliogr*. 1983;74:393-4.