

Reconstrucción de cejas con microinjertos de pelo, en pacientes con alopecia postquemadura

Dr. Jesús A Cuenca Pardo,* Dra. Claudia María Bustamante Bustamante,** Dr. Carlos de Jesús Álvarez-Díaz***

RESUMEN

La reconstrucción de la ceja después de una quemadura es difícil debido a la presencia de cicatrices que limitan la circulación sanguínea e integración de los injertos de pelo. El objetivo del presente trabajo es mostrar la experiencia en la reconstrucción de cejas con microinjertos de pelo. Se reconstruyeron once cejas con alopecia parcial o total por quemaduras. Previo a la cirugía, estando el paciente sentado, se delimitó el área a reconstruir; por encima de los trazos se marcó con flechas la dirección que deberían llevar los pelos implantados. Se eligió la zona retroauricular como donadora. La tira de piel cabelluda fue procesada utilizando lupas de 3 aumentos para la obtención de las unidades foliculares. Se procedió a preparar la zona receptora, realizando incisiones puntiformes, con una inclinación a la dirección contraria de donde apuntaban las flechas marcadoras de 5 mm de profundidad y de 2 a 4 mm entre cada orificio, con hoja de bisturí número 11; se procedió a dilatar cada orificio con una pinza de joyero y en forma inmediata se procedió a introducir los microinjertos de pelo, utilizando una aguja hipodérmica y pinzas de disección. En cada sesión se aplicaron de 60 a 130 unidades foliculares. La reconstrucción de la ceja con microinjertos de pelo después de una quemadura es un procedimiento laborioso y de varios tiempos quirúrgicos, sin embargo el resultado obtenido es la obtención de cejas muy similares a las naturales.

Palabras clave: Cejas quemadas, reconstrucción de cejas, microinjertos de pelo.

SUMMARY

eyebrow reconstruction after a burn is difficult because of scarring, which limits circulation and integration of the hair grafts. The aim of this paper is to share the experience in the reconstruction of eyebrows with hair micrografts. Eleven burned eyebrows were reconstructed. Before surgery, with the patient seated, the area to rebuild was delimited, and above the lines arrow were drawn to show the direction that the implanted hairs should follow. The retroauricular area was chosen as a donor. Scalp strips were processed using 3X magnifiers to obtain follicular units. The recipient site was prepared making pinpoint incisions, with an inclination in the opposite direction, to where the arrows were pointing marking, 5 mm deep and 2-4 mm between each hole, with a scalpel blade number 11 was widened with a jeweler's tweezers and micro hair grafts were placed using a hypodermic needle and the dissection clamps. In each session, between 60 to 130 follicular units were placed. The reconstruction of the eyebrow after a burn, with micro grafts hair, is a laborious procedure and requires several surgical stages; however, the appearance obtained is very similar to natural eyebrows.

Key words: Eyebrows burned, eyebrows reconstruction, hair micro grafts.

www.medigraphic.org.mx

ANTECEDENTES

Las cejas son elementos que contribuyen ampliamente al entorno de la cara; son el marco de los ojos y dan simetría a la cara; forman parte de la expresión facial con un amplio espectro de emociones, como la ira, tristeza, alegría y sorpresa y juegan un papel importante en la comunicación de emociones. En pacientes que carecen de las cejas, la cara se ve anormal, se puede producir un cambio profundo en la mirada y

* Jefe de Servicio de la Unidad de Quemados. Profesor Titular del Curso de Especialidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital de Traumatología «Victorio de la Fuente Narváez».

** Residente de 3º año de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

*** Cirujano Plástico.

tener un efecto devastador en la imagen corporal, con la pérdida de la confianza, seguridad y autoestima.¹

La cara y el cuello son las regiones que con más frecuencia se ven afectadas durante una quemadura. La profundidad de la lesión está asociada al mecanismo y a la edad de los pacientes; las quemaduras de tercer grado ocasionan cicatrices deformantes y pérdida de estructuras que alteran la función y estética facial. Las cejas con frecuencia quedan afectadas durante las quemaduras faciales.²⁻⁴ La reconstrucción de las cejas se basa en los principios de simetría, densidad y patrón de crecimiento del pelo, así como en los cambios de dirección y los diferentes ángulos que se forman. El pelo en el tercio medial de la ceja apunta hacia arriba, hacia la línea del cabello, mientras que en los tercios laterales apunta horizontalmente hacia las orejas y su crecimiento es más lento. Algunos hombres creen que las cejas pobladas representan virilidad masculina; las mujeres por otra parte, desean delicadeza y formas definidas. Las preferencias de cada sexo y los detalles anatómicos deben ser entendidos e incorporados en el diseño de la restauración de las cejas.^{1,5}

La reconstrucción de las cejas se ha realizado con tatuajes, colgajos en isla de piel cabelluda basado en la arteria temporal superficial y trasplantados en túneles subcutáneos, tiras de injerto de piel cabelluda y microinjertos de pelo. Los resultados han sido valorados buscando la satisfacción del paciente y del cirujano, utilizando escalas afectivas. Se ha reportado que los resultados obtenidos con estos procedimientos tienen el inconveniente de crear cejas con un aspecto no natural.⁶⁻¹²

En 1984, Headington,¹² estudió por microscopia la piel cabelluda y encontró que el cabello crece en unidades foliculares que contienen de 1 a 4 pelos, con un aporte neurovascular independiente. El ciclo de vida de un folículo piloso tiene tres fases: a) Anágena. En este periodo existe crecimiento activo del pelo; en la piel cabelluda normalmente el 90% de los pelos están en esta fase y dura alrededor de 3 años. b) Catágena. Durante esta fase, la base del cabello se vuelve queratinizado. c) Telógena o de reposo. La base del folículo se debilita hasta que el cabello se desprende, el folículo está inactivo y el crecimiento del cabello cesa; esta fase dura 3 a 4 meses. Los injertos de pelo implantados se encuentran en esta fase; por esta razón, el crecimiento significativo de los injertos no se ve hasta que esta fase ha terminado.^{13,14}

Tumura, en 1943, utilizó injertos de cabello para restaurar el pelo del pubis. Fujita en 1953, reconstruyó las cejas con injertos de cabello. Nordstrom, en 1980 y Marritt, en 1981, utilizaron injertos de un solo pelo. En 1991, Uebel, introdujo el uso de microinjertos

en unidades foliculares; llegaron a utilizar de 1,000 a 1,200 injertos para cubrir grandes zonas de pérdida de cabello, incluyendo la restauración de las patillas, cejas, bigotes y barba.^{13,14}

El uso de microinjertos y miniinjertos ha revolucionado la restauración de cabello en los procedimientos estéticos y reconstructivos, y se ha convertido en la técnica de elección en la mayoría de los casos.^{13,14} Se ha reportado que con la utilización de microinjertos de pelo se han obtenido cejas más naturales, con una densidad y dirección adecuadas, con la desventaja de ser muy laborioso, tener una mayor complejidad técnica y de requerir de varias sesiones.¹⁴⁻¹⁶

Se han recomendado varias estrategias para la optimización en el trasplante de microinjertos en la reconstrucción de las cejas, como utilizar la región occipital cerca de la línea del cabello como zona donadora, porque el pelo de esta área es fino, el calibre es similar al pelo de la ceja y una vez implantado tiende a mantener una menor longitud, así como realizar incisiones biseladas en la zona donadora, paralela al folículo del pelo para no dañarlo y para evitar alopecia lineal en el área donante.^{18,19} No colocar los microinjertos muy juntos para evitar la isquemia y la falta de integración de las unidades foliculares. El intervalo entre cada sesión de implantes debe ser de 2 a 3 meses para permitir la revascularización adecuada de los injertos.¹⁹⁻²² Una vez cosechadas las unidades foliculares sobreviven por metabolismo anaeróbico y por nutrientes almacenados de su medio; posteriormente, al ser implantados, la supervivencia es por los nutrientes del lecho receptor hasta el restablecimiento permanente de la circulación sanguínea. Los injertos de pelo pueden almacenarse a una temperatura de 0 a 8°C en solución Ringer lactado; la supervivencia en estas condiciones, después 7 días de almacenamiento, es del 84% de los folículos.²²

Existen varias técnicas de implantación de pelo: Bobby Limmer y David Seager utilizan agujas de calibre 17 a 19 para puncionar y dilatar los sitios receptores y después implantar el pelo. Carlos Uebel, Alfonso Barrera, y Ron Shapiro, realizan una hendidura con hoja de bisturí del número 11; mientras la hoja se mantiene en su lugar, el injerto es colocado directamente sobre la incisión. Otros autores utilizan diferentes dispositivos implantadores que facilitan el procedimiento.^{21,22}

El objetivo del presente trabajo es mostrar la efectividad en la reconstrucción de cejas con alopecia post-quemadura, al utilizar microinjertos de pelo en pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez, del IMSS.

MATERIAL Y MÉTODO

En la Unidad de Quemados del Hospital Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez, del IMSS, de marzo de 2009 a diciembre de 2010, se reconstruyeron once cejas con alopecia cicatricial con microinjertos de pelo, en 8 pacientes que sufrieron quemaduras en la cara por fuego directo: siete hombres (87.5%) y una mujer (12.5%), con edad de 20 a 50 años, promedio de 31.12 ± 8.9 . Cinco tenían afectada únicamente la ceja derecha (62.5%) y tres ambas cejas (37.5%). La pérdida de la ceja fue del 33 al 100%, promedio $58.12\% \pm 34.6\%$. El área afectada de la ceja fue central en 1 caso (9.1%), lateral en 4 (36.36%) y total en 6 (54.54%). El tiempo transcurrido del accidente al momento de iniciar la reconstrucción fue de 6 a 24 meses, promedio 10.5 ± 6.2 . Ninguno de los pacientes tenía enfermedades coexistentes durante el accidente o su reconstrucción.

Técnica. Previo a la cirugía, estando el paciente sentado, se delimitó el área a reconstruir con marcador permanente, buscando la simetría con la ceja contralateral y en los casos de pérdida total se utilizó una plantilla tipo al sexo afectado. Por encima de los trazos se marcó con flechas la dirección que deberían llevar los pelos implantados.

Los pacientes fueron operados bajo el efecto de anestesia general. Se eligió la zona retroauricular como donadora. Se marcó un huso de 3 x 1 cm; se infiltró con solución salina isotónica y epinefrina al 1: 1,000,000, el área de la ceja a reconstruir y la zona donadora, se esperó 10 minutos para iniciar la cirugía. Se realizó la incisión en la zona donadora con hoja de bisturí No. 15 con una angulación paralela a la dirección de los pelos, la disección se hizo en el plano subcutáneo, respetando los folículos pilosos. La herida fue cerrada en dos planos.

La tira de piel cabelluda fue procesada utilizando lupas de 3 aumentos; se realizaron cortes longitudinales paralelos a los folículos y perpendicular al eje de la piel, aproximadamente de 3 mm de grosor. El fragmento obtenido se colocó sobre un abatelenguas y se procedió a identificar las unidades foliculares, las cuales fueron disecadas con una pinza de disección microquirúrgica y con la hoja de bisturí 15 se retiró el excedente de tejido celular subcutáneo y piel. Los microinjertos fueron colocados en una gasa húmeda con solución Hartman, hasta su utilización.

Se procedió a preparar la zona receptora, realizando incisiones puntiformes, con una inclinación a la dirección contraria, de donde apuntaban las flechas marcadoras, de 5 mm de profundidad y de 2 a 4 mm

entre cada orificio, con hoja de bisturí número 11; se procedió a dilatar cada orificio con una pinza de joyero y en forma inmediata se procedió a introducir los microinjertos de pelo, utilizando una aguja hipodérmica y las pinzas de disección. Se ocluyó con un apósito adherente, el cual se dejó hasta que se desprendió solo. El periodo entre cada sesión fue de tres meses. Por cada tercio de defecto de la ceja, se realizaron tres sesiones de implante, aplicando de 60 a 130 unidades, con un promedio de 84 ± 12 . En el primer tiempo se implantó la mayor cantidad y menor en los siguientes tiempos.

Los resultados de simetría y densidad de los pelos implantados, fueron valorados utilizando la escala afectiva de Lickerts:

5. Definitivamente es igual
4. Es similar
3. Es parecida
2. Diferente
1. Definitivamente es diferente

El grosor del pelo implantado fue valorado de acuerdo a la siguiente escala:

5. Definitivamente más grueso
4. Más grueso
3. Similar
2. Más delgado
1. Definitivamente más delgado

Aspectos éticos: Este trabajo se realizó en un protocolo autorizado por el Comité de Investigación y Ética del hospital y se basó en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por las diferentes asambleas médicas mundiales, como la de Helsinki, Finlandia, Tokio, Venecia, Italia, Hong Kong, Sudáfrica, Edimburgo y Escocia. Los fundamentos éticos y específicos de este trabajo fueron: El paciente con secuelas de quemadura en la ceja ya no tiene oportunidad que le salgan cejas. La reconstrucción de cejas con microinjertos de pelo es un procedimiento que se emplea en forma segura y de rutina en la Unidad de Quemados; son procedimientos realizados en forma rutinaria y segura en la Unidad de Quemados, por lo que no implica un riesgo para el Instituto o para el paciente. Se solicitó autorización por escrito del paciente y sus familiares, previa explicación de los riesgos y beneficios y para la toma de fotografías, en las que se identifica la cara, con fines de estudio clínico, trabajos de investigación, eventos científicos y publicación.

RESULTADOS

Se utilizaron de 120 a 240 unidades foliculares en la reconstrucción de las cejas. La simetría fue valorada de 2 a 4 puntos, con un promedio de 3.4 ± 1.1 . La ceja que tuvo la menor calificación fue la de un paciente con una reconstrucción bilateral; la ceja contraria fue calificada con 4 puntos; el mal resultado fue atribuido a la falta de experiencia del personal que le tocó realizar la reconstrucción, quedando la línea de implantación fuera del patrón de marcaje y una menor densidad.

La densidad en cuanto al número de pelos implantados por tercios de la ceja fue de 1 a 4 puntos de la escala de Lickerts, con un promedio de 3.4 ± 1.1 .

El aspecto fue de 1 a 4 puntos, con un promedio de 3.4 ± 1.1 . Hubo una ceja con aspecto definitivamente diferente, (1 punto) el resultado fue atribuido a la mala integración del implante, dando pelos muy delgados y de coloración más clara.

El grosor del pelo fue valorado de 2 a 3 puntos, con un promedio de 2.7 ± 0.75 . La mayoría de los pelos injertados, tuvieron un grosor similar a los pelos de la ceja remanente. No observamos que alguno de ellos haya tenido un mayor grosor.

No pudimos cuantificar el porcentaje de integración de los injertos, pero en todos ellos hubo integración de la mayoría de las unidades implantadas. No se presentó ninguna complicación.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1. Hombre de 29 años de edad con un año de evolución de quemadura por fuego que destruyó dos terceras partes de ambas cejas. Fue reconstruido en tres sesiones quirúrgicas aplicando un total de 240 unidades foliculares; en la primera sesión fueron 130, la segunda 60 y la tercera 50. La densidad de los pelos, el grosor y tamaño obtenidos fueron similares a la ceja residual, dando un aspecto natural. El color del pelo fue más claro. No hubo complicaciones (*Figuras 1 y 2*).

Caso 2. Hombre de 32 años de edad con seis meses de evolución de quemadura por fuego que destruyó la mayor parte de la ceja derecha. Fue reconstruido en dos sesiones aplicando un total de 160 unidades foliculares; en la primera sesión fueron 80 y la segunda 80. La densidad de los pelos fue menor a la ceja contraria; el grosor y tamaño obtenidos fueron similares a la ceja residual. El color del pelo fue más claro. No tuvo complicaciones (*Figuras 3 y 4*).



Figura 1. Un año de evolución quemaduras por fuego. Existe una pérdida de 2/3 partes de ambas cejas.



Figura 2. Aspecto después de 1 año de haber iniciado la reconstrucción de las cejas. Tres sesiones con 240 unidades foliculares implantadas. La densidad del pelo impide contar en número de unidades integradas.



Figura 3. Seis meses de evolución de quemaduras por fuego. Pérdida casi total de la ceja derecha.



Figura 4. La ceja fue reconstruida en dos sesiones, se aplicaron 160 microinjertos.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la reconstrucción de las cejas con tatuajes, colgajos o tiras de injerto de piel cabelluda son malos, ya que dan un aspecto no natural. Los mejores resultados se obtienen al utilizar microinjertos en unidades foliculares.⁶⁻¹³ Nosotros utilizamos microinjertos en unidades foliculares y logramos obtener cejas similares a una natural.

La cicatrización de las quemaduras ocasiona que la zona receptora tenga una pobre circulación sanguínea que limita la integración de los microinjertos.⁹⁻¹⁰ A pesar de colocar los injertos en zonas con cicatrices, la mayoría de los injertos que se aplicaron se integraron; no pudimos cuntificar cuántos lo lograron, ya que las cejas reconstruidas tenían una gran densidad de pelos que dificultó la cuantificación. La sobrevivencia de los injertos la atribuimos a lo depurado de la técnica, a la cantidad aplicada en cada sesión, la distancia entre cada injerto y el tiempo transcurrido entre cada cirugía.

Las cejas forman parte de la expresión facial, juegan un papel importante en la comunicación de emociones. En pacientes que carecen de cejas, la cara se ve anormal. La reconstrucción de las cejas necesita centrarse en la simetría, densidad, los cambios de dirección de los pelos y los diferentes ángulos que forman. Los pacientes a los que se les reconstruyó las cejas con microinjertos de pelo lograron tener un aspecto más natural de sus cejas y de toda su cara. Antes del procedimiento se calculó la cantidad de unidades foliculares que se requerían; así también, se dibujó la forma de la reconstrucción, utilizando una plantilla obtenida de la ceja contraria o de un modelo. Todo esto de acuerdo al sexo y a la edad. También marcamos la dirección en que debían ser colocados los injertos; esta estrategia nos permitió obtener simetría, densidad y un aspecto más natural en la mayoría de las cejas.

Varios autores han elegido la zona retroauricular como donadora porque el pelo es más fino, de un grosor similar y no tiende a crecer mucho. Coincidimos con los hallazgos reportados, ya que las cejas reconstruidas no tienen pelos gruesos o muy largos. Hemos notado que el color del pelo reconstruido es más claro.

La densidad de pelos que forman una ceja varía de acuerdo al sexo. Los hombres tienen una mayor cantidad.¹² Nosotros utilizamos de 130 a 240 por ceja, esto depende del área alopecica, de la densidad, grosor de la ceja remanente y sexo del paciente. La densidad de los pelos implantados se logró con 3 a 6 sesiones.

CONCLUSIONES

Las quemaduras producen un lecho receptor cicatricial con un pobre suministro sanguíneo y rigidez de los tejidos

que limita la integración de los injertos de pelo. Los microinjertos de pelo en unidades foliculares aplicados con la técnica empleada en el estudio, se integran en su mayoría, aun en tejido cicatrizal, dando cejas de un aspecto bastante similar a una natural, por lo que es una técnica segura que puede ser utilizada en la reconstrucción de las cejas en pacientes con secuelas de quemadura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vachiramon B, Aghabeigi St. Crean J. Reconstruction of the eyebrow using a combination of hair-bearing composite graft and microsurgical hair follicle transplant techniques. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2003; 41: 355-357.
2. McIndoe AH. Total reconstruction of the burned face. *J Plast Surg* 1983; 36: 410.
3. Motamed S, Sadrollah N, Alireza F. Nose and eyebrow reconstruction following electrical injury. *J Burn Care Res* 2008; 29 (5): 859-865.
4. Wang J, Fan J. Cicatricial eyebrow reconstruction with a dense-packing one-to two-hair grafting technique. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114(6): 1420-1426.
5. Kim KS, Hwang JH, Kim DY, Lee SY, Cho BH. Eyebrow island flap for reconstruction of a partial eyebrow defect. *Ann Plast Surg* 2002; 48: 315-317.
6. Ahmed SH. Surgical treatment of secondary cicatricial alopecia of scalp and eyebrow. *J Plast Surg* 2009; 42(1): 63-67.
7. Omranifard M, Doosti MI. A trial on subcutaneous pedicle island flap for eyebrow reconstruction. *Burns* 2010; 36(5): 692-697.
8. Bozkurt M, Kulahci Y, Kapi E, Karakol P. A new design for superficial temporal fascial flap for reconstruction of the eyebrow, upper and lower eyelids, and lachrymal system in one-stage procedure: medusa flap. *Ann Plast Surg* 2009; 63(6): 636-639.
9. Rose EH. Aesthetic restoration of the severely disfigured face in burn victims: a comprehensive strategy. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96(7): 1573-1585.
10. Motamed S, Davami B. Eyebrow reconstruction following burn injury. *Burns* 2005; 31(4): 495-499.
11. Nordstrom RE. Eyebrow reconstruction by punch hair transplantation. *Plast Reconstr Surg* 1977; 60(1): 74-76.
12. Headington JT. Transverse microscopic anatomy of the human scalp. *Arch Dermatol* 1984; 120: 449-457.
13. Kajikawa A, Ueda K. Bilateral eyebrow reconstruction using a unilateral extended superficial temporal artery flap. *Ann Plast Surg* 2003; 50(4): 416-419.
14. Barrera A. Hair restoration. *Clin Plast Surg* 2005; 32: 163-170.
15. Vogel JE. Eyebrow reconstruction with intermediate hair from the hairline of the forehead on the pedicled temporoparietal fascial flap. *Ann Plast Surg* 2003; 51(3): 319-320.
16. Ahmet S, Levent Y, Ali B. Immediate hair transplantation into a newly closed wound to conceal the final scar on the hair-bearing skin. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105(5): 1871-1879.
17. Juri J. Eyebrow reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107(5): 1225-1228.
18. Yang C. Calvitron automated hair transplant system in alopecia treatment: A case report. *The Kaohsiung J Med Sc* 2003; 19(9): 470-474.
19. Goldman B, Goldenberg D. Nape of neck eyebrow reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111(3): 1217-1220.
20. Harshad A, Navsaria D, Nkemcho O, Ojeh RM, Naiem M. Re-epithelialization of a full-thickness burn from stem cells of hair follicles micro grafted into a tissue-engineered dermal template (Integra). *Plast Reconstr Surg* 2004; 113(3): 978-981.
21. Qian JG, Li WZ, Zhang GC, Yan LB. Is delayed micro-graft hair transplantation possible? Evaluation of viabilities of hair follicles preserved in two storage media. *Hair the British Association of Plastic Surgeons* 2005; 58: 38-41.
22. Stough D, Whitworth JM. Methodology of follicular unit hair transplantation. *Dermatol* 1999; 17(2): 297-306.