

Chirurgische Eingriffe bei Haarausfall

Patrick Fréchet

Clinique de Genolier, Genolier

Quintessenz

- Sowohl bei androgenetischer (gewöhnlicher Glatzenbildung) als auch bei vernarbender Alopezie (aufgrund von Verbrennungen, Tumoren, Traumata usw.) gibt es heute zahlreiche chirurgische Techniken, mit denen die überwiegende Mehrheit der Patienten behandelt werden kann.
- Einige Methoden wie die Verpflanzung von Haartransplantaten oder Grafts sind weithin bekannt, während andere, ebenfalls wichtige Methoden, wie plastische Techniken zur Hautgewinnung durch Extension oder Expansion der Kopfhaut und bestimmte Rotationslappenplastiken, eher unbekannt sind. Abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall, kann eine bestimmte Technik angebrachter sein als eine andere, und oftmals werden mehrere Techniken miteinander kombiniert, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.
- Im Laufe der Zeit hat sich die Haarchirurgie in beträchtlichem Masse weiterentwickelt. Mit den chirurgischen Eingriffen, die unter Lokalanästhesie erfolgen, können bei den Patienten äusserst natürlich wirkende Ergebnisse erzielt und leichte oder schwere Formen von Alopezie ohne nennenswerte Komplikationen behandelt werden.

Einleitung

Man unterscheidet zwei Alopezie-Arten: die gewöhnliche Glatzenbildung, auch androgenetische Alopezie genannt, und die vernarbende Alopezie. Von Ersterer können sowohl Männer als auch Frauen betroffen sein, und sie macht 90% der Fälle aus, in denen ein Eingriff der ästhetischen Haarchirurgie erfolgt. Zweitere hat ihre Ursache in Verbrennungen, Tumoren, physischen Traumata und Erkrankungen wie Pseudopelade, Sarkoidose usw. und wird mit Hilfe der rekonstruktiven Haarchirurgie behandelt.

Androgenetische Alopezie

Androgenetische Alopezie wird durch männliche Sexualhormone hervorgerufen und ist genetisch bedingt. Genauer gesagt, entsteht sie aufgrund einer Überempfindlichkeit der Haarfollikel auf die männlichen Sexualhormone im Kopfhautbereich; die Haarfollikel verkümmern nach und nach, sobald sich in ihren Matrixzellen Alopezie-Gene befinden.

Erscheinungsbild

Bei Männern beginnt der Haarausfall im Stirn- oder Scheitelbereich. Die beiden Bereiche können sich so weit vergrössern, dass sie ineinander übergehen und eine Halbglatze bilden, während am Hinterkopf eine normale Haardichte bestehen bleibt, da das dortige Haar genetisch

darauf programmiert ist, das ganze Leben lang nachzuwachsen. Der Haarausfall wird nach seiner Stärke gemäss Hamilton-Norwood-Schema in sieben Stadien unterteilt. Bei Frauen liegt, im Gegensatz zu Männern, meist ein diffuser Haarausfall mit unterschiedlicher Haardichte vor. Dieser wird nach seiner Stärke gemäss Ludwig-Schema in drei Stadien unterteilt.

Verlauf

Die androgenetische Alopezie hat einen progressiven Verlauf, und der Haarausfall wird von Jahr zu Jahr stärker. Bei den jüngsten Betroffenen kann sie bereits nach der Pubertät auftreten und ab einem Alter von 20 Jahren klinisch diagnostiziert werden. In vielen Fällen beginnt der Haarausfall jedoch zu einem späteren Zeitpunkt.

Therapie

Mit Hilfe von chirurgischen Eingriffen, um die es in diesem Artikel gehen soll, können an den behandelten Kahlstellen dauerhafte Ergebnisse erzielt werden. Unabhängig davon kann sich die androgenetische Alopezie im Laufe der Jahre auf noch nicht behandelte Bereiche ausdehnen, wodurch eventuell spätere zusätzliche Eingriffe notwendig werden.

In der ästhetischen Haarchirurgie gibt es zwei Haupttechniken: die Verpflanzung von Haartransplantaten und die Techniken zur Hautgewinnung mit oder ohne anschliessende Lappenplastik.


Haartransplantate

Bei der Verpflanzung von Haartransplantaten werden Haare mit ihren Wurzeln, also die gesamten Haarfollikel, aus dem gesunden Haarkranz entnommen, um diese an die Kahlstellen zu verpflanzen.

Nach einer kurzen Ruhephase von drei Monaten, auch Telegenphase genannt, wachsen die verpflanzten Haarfollikel lebenslang immer wieder nach. Dies ist dadurch bedingt, dass die Haarfollikel des Haarkranzes genetisch darauf programmiert sind, lebenslang nachzuwachsen.

Die verschiedenen Haartransplantat-Arten

Es gibt zwei Hauptarten von Haartransplantaten: Mini-Mikrografts einerseits und follikuläre Einheiten andererseits.

Die heutigen Mini-Mikrografts haben eine längliche Form. Dank ihrer geringen Grösse sind nicht die Transplantate selbst, sondern nur die darauf wachsenden Haare sichtbar (Abb. 1 .

Die andere Haartransplantat-Art sind follikuläre Einheiten, welche der natürlichen Gruppierung der Haare entsprechen.



Patrick Fréchet

Der Autor erhält «royalties» für den Fréchet-Extender.

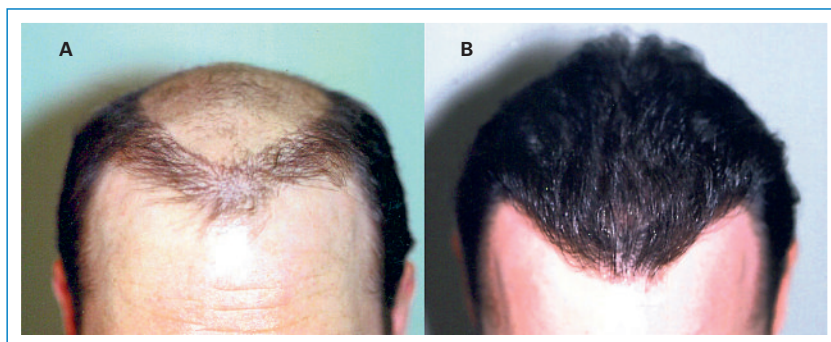


Abbildung 1

A Zunächst mit 700 follikularen Einheiten behandelter Stirnbereich.
B Aufgrund der Grösse der Kahlstelle hat der Autor drei weitere chirurgische Eingriffe mit der Verpflanzung von Mini-Mikrografts vorgenommen. Der Patient hat der Verwendung seiner Fotos zu Lehrzwecken zugestimmt.

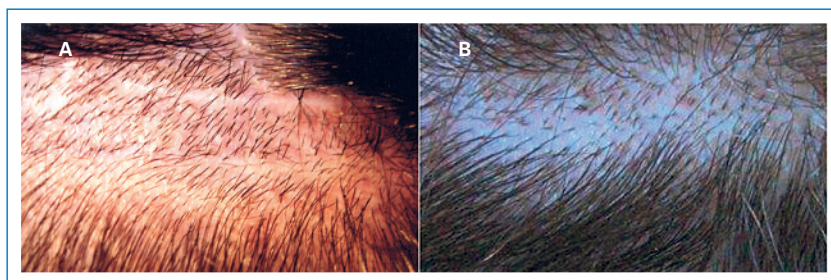


Abbildung 2

A Foto des einmalig rasierten Bereichs, aus dem die Transplantate entnommen wurden. Auf dem oberen Teil des Fotos ist eine herkömmliche Narbe zu sehen. Auf dem unteren Teil des Fotos ist die Narbe, dank der neuen Nahttechnik, praktisch unsichtbar.
B Mit blosssem Auge unsichtbare Narbe. Der Patient hat der Verwendung der Fotos zu Lehrzwecken zugestimmt.

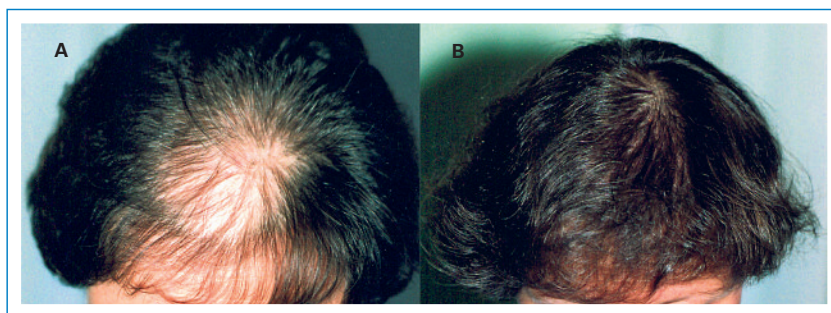


Abbildung 3

Typisches Beispiel einer genetisch bedingten Alopezie bei einer Frau, die mit Haartransplantaten behandelt wurde. Vor **(A)** und nach **(B)** der Haartransplantation.

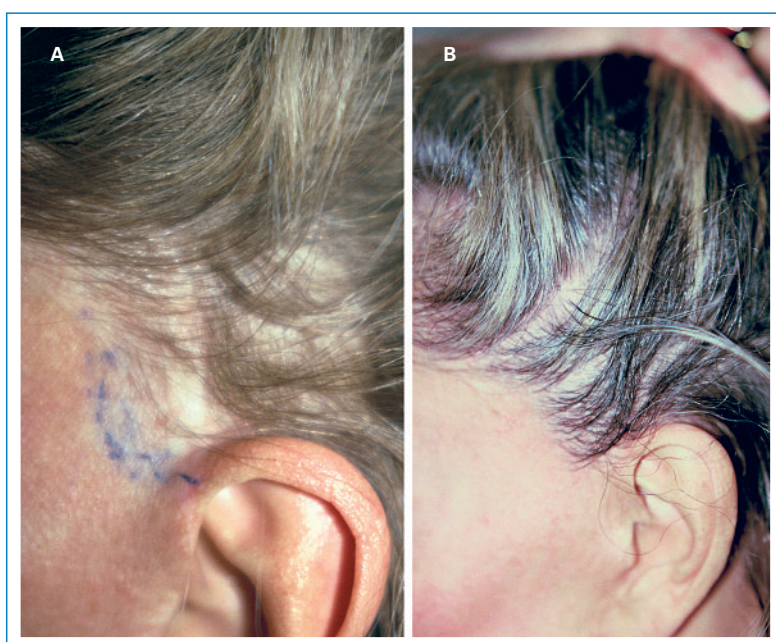


Abbildung 4

A Ergebnis eines Facelifting mit stark erhöhtem Kotelettenansatz und einer breiten supraaurikulären Narbe.
B Die gleiche Patientin nach einer Behandlung mit Haarimplantaten.

Der Unterschied zwischen den beiden Methoden, der Verpflanzung von Mini-Mikrografts und follikularen Einheiten, kann wie folgt zusammengefasst werden: Bei der Verpflanzung von Mini-Mikrografts wird das gesamte Gewebe des entnommenen Haartransplantats, einschliesslich aller, auch der unsichtbaren Haarfollikel (welche 10 bis 20% der Gesamtmenge ausmachen), an den Kahlstellen wieder eingepflanzt. Dabei kommt es nicht zum Verlust von Haarfollikeln, während bei der Isolierung follikulärer Einheiten vor der Transplantation das umliegende Gewebe und damit auch die unsichtbaren Haarfollikel, die sich in der Ruhephase befinden, von diesen abgetrennt werden, wodurch viele zukünftige Haare unvermeidlich verloren gehen.

Haarentnahme


Die Haarentnahme erfolgt hauptsächlich am Hinterkopf. Dabei wird ein Streifen der Kopfhaut entnommen und anschliessend unter dem Mikroskop zergliedert. Danach werden die beiden Wundränder mit einer Nahttechnik, die eine «mit blosssem Auge unsichtbare Narbe» hinterlässt, zusammengenäht [1–2]. Dank dieser Nahttechnik können die Haare während der Wundheilungsphase durch die Narbe hindurch wachsen (Abb. 2 ).



Abbildung 5
A Derselbe Patient wie auf den Fotos 1 und 2 von hinten. Auf dem ersten Foto ist eine ausgedehnte Glatze des Stadiums VI nach Hamilton-Norwood zu sehen.
B Derselbe Patient zwei Monate nach zwei aufeinander folgenden Extensionen mit anschließender dreifacher Schwenklappenplastik.
 Der Patient hat der Verwendung der Fotos zu Lehrzwecken zugestimmt.



Abbildung 7
 Fréchet-Extender im Ruhezustand. Nach dem Spannen verdoppelt bzw. verdreifacht sich seine Breite, wenn er an der Galea (tief unter der Kopfhaut liegende Sehenschicht) fixiert wird. Innerhalb von 4 bis 6 Wochen nimmt der Extender seinen Ausgangszustand wieder ein, während sich die temporoparietale Kopfhaut ausdehnt. Da die Traktion des elastischen Bands aus biologischem Material in horizontaler Richtung erfolgt, kommt es nicht zu Deformierungen des Kopfes.

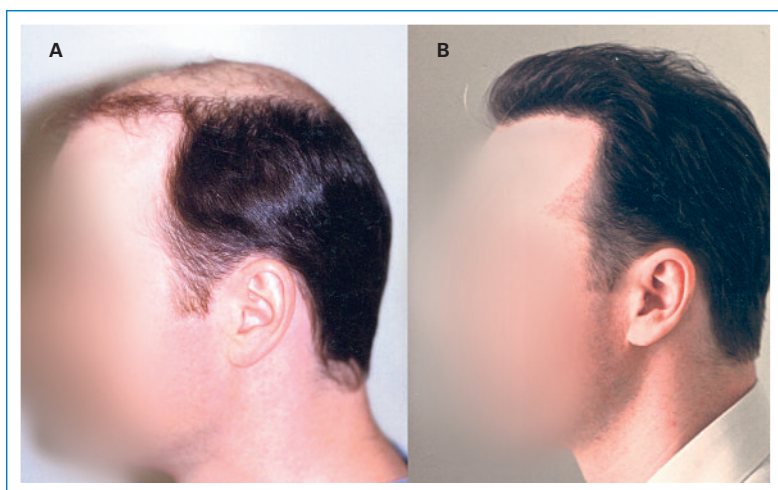




Abbildung 6
 Derselbe Patient vor **(A)** und nach **(B)** der Behandlung im Profil.
 Der Patient hat der Verwendung seiner Fotos zu Lehrzwecken unter Unkenntlichmachung der Augen mittels eines Balkens zugestimmt.

Anzahl der entnehmbaren Haartransplantate

Die grösstmögliche Haarmenge, die beim Menschen entnommen werden kann, liegt insgesamt zwischen 9000 und 12000 Haaren. Mit dieser Menge kann das vordere Drittel des Kopfes, bzw. höchstens die Hälfte einer grossen Glatze, jedoch nicht mehr, bedeckt werden, wenn eine zufriedenstellende Haardichte erzielt werden soll.

Im Falle von androgenetischer Alopezie bei Frauen mit diffusum Haarausfall ist die Verpflanzung von Haartransplantaten die einzig mögliche chirurgische Methode. Dabei sollten bevorzugt die optisch am deutlichsten sichtbaren Kahlstellen behandelt werden (Abb. 3 .

Weitere Indikationen

Haartransplantationen können auch zur Korrektur durch Stirnlifting entstandener Narben oder eines zu hohen Kotelettenansatzes (Abb. 4 , zur Gestaltung weiblicher Transplantate bei transsexuellen Personen sowie zur Be-

hebung der Folgen von Traktionsalopezie eingesetzt werden. Bei Bedarf können Haartransplantate auch für den Aufbau von Wimpern, Augenbrauen, Bärten oder Schamhaaren verwendet werden.


Wenn Verbrennungsnarben, Substanzverluste, Folgen von Bestrahlungen und Pseudopeladen nicht durch eine einfache Exzision eliminiert werden können, kann ebenfalls die Verpflanzung von Haartransplantaten in Betracht gezogen werden.


Alles in allem ist die Haartransplantation die am häufigsten eingesetzte chirurgische Technik. Sie hat jedoch ihre Grenzen, da die Haarmenge im Entnahmebereich relativ begrenzt ist und somit nur kleine Stellen wie der Vorderkopf, Geheimratsecken usw. mit zufriedenstellenden Resultaten behandelt werden können.

Im Gegensatz zur Haartransplantation, bei der Haare an die Kahlstellen verpflanzt werden, besteht das Ziel der folgenden chirurgischen Techniken darin, Kahl- oder Narbenbereiche zu entfernen.

Techniken zur Hautgewinnung

Kopfhautextension durch horizontale Traktion

Mit einer Kopfhautextension durch horizontale Traktion kann die behaarte Fläche der Kopfhaut verdoppelt und die Tonsur entfernt werden (Abb. 5 und 6 .

Der Extender besteht aus einer dünnen, flachen elastischen Folie aus biologischem Material mit feinen Metallhäkchen an beiden Rändern (Abb. 7 .

Er wird unter der Kopfhaut eingesetzt, gespannt und an beiden Rändern subkutan befestigt. Gleichzeitig wird ein spindelförmiger Ausschnitt der kahlen Kopfhaut operativ entfernt, wodurch die Tonsur sofort kleiner wird.

Von diesem Zeitpunkt an versucht der Extender wieder in seine Ausgangsposition zurückzugelangen. Dadurch übt er einen leichten, jedoch gleichmässigen und stetigen Zug auf die Kopfhaut aus. Folglich kommt es zu einem «Wachs-

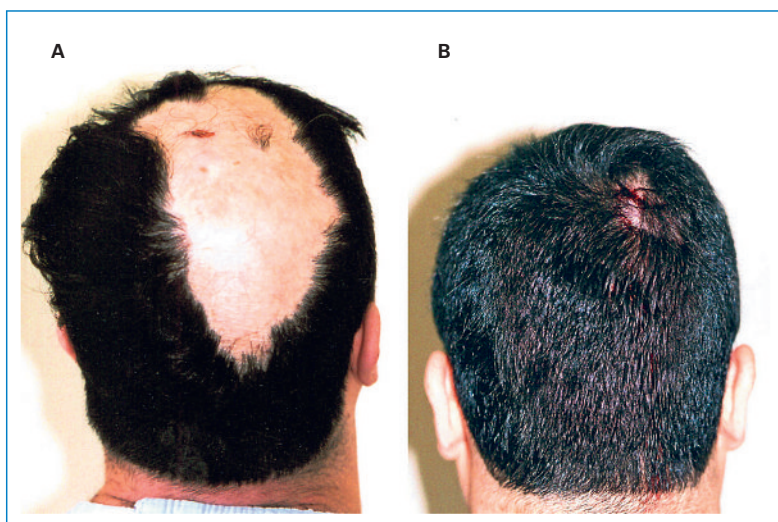


Abbildung 8

A Patient mit einer grossflächigen Verbrennung.
B Foto desselben Patienten zwei Monate später nach zwei Kopfhautextensionen mit anschliessender dreifacher Schwenklappenplastik. Zwischen den Eingriffen konnte der Patient seinen gewöhnlichen sozialen und beruflichen Tätigkeiten nachgehen, da sein Kopf nicht deformiert war.

tumsimpuls», wobei die Produktion kollagener und elastischer Fasern angeregt wird. Dies führt zu einer Vergrösserung der Kopfhautfläche.

Innerhalb von 6 bis 12 Wochen vergrössert sich die gesunde behaarte Fläche, dehnt sich aus und ersetzt nach und nach die Kahlstelle an Scheitelregion und Hinterkopf, die sich immer weiter zusammenzieht. Anschliessend kann die Kahlstelle gleichzeitig mit dem Extender chirurgisch entfernt werden.

Der Patient kann im Durchschnitt nach drei Tagen seine normalen Alltagstätigkeiten wieder aufnehmen. Diese Technik führt nicht zu Deformationen des Kopfes und ist daher gut mit dem Alltagsleben des Patienten vereinbar.

Es handelt sich um die einzige Technik zur effektiven und vollständigen Behandlung kleiner oder grosser Tonsuren. Dank Kopfhautextension ist es möglich, bei einem Patienten mit Halbglatze auf natürliche und gleichmässige Art 15 000 Haare auf die Tonsur umzuverteilen.

Das intakte Haarkapital kann gleichzeitig mit oder nach der Extension zur Behandlung des Stirnbereichs mit Haartransplantaten verwendet werden.

Bei stärkerer Kahlheit kann der Eingriff wiederholt angewendet werden.

Weitere Indikationen

Der Extender kann darüber hinaus zur Behandlung grossflächiger Narben, die durch Verbrennungen, Tumoren, Substanzverluste oder Pseudopeladen entstanden sind, sowie zur Behandlung anderer grossflächiger vernarbender Alopezien, Riesennaevi usw. eingesetzt werden [6–7] (Abb. 8 [6]).

Nach der Entfernung des Extenders wird der entstandene Schlitz oftmals mittels einer dreifachen Schwenklappenplastik aus dem Hinterkopfbereich geschlossen. Dabei werden drei behaarte Hautlappen wie Puzzleteile ineinander gedreht, um eine normale Haarwuchsrichtung zu erzielen (Abb. 9 [9]).

Expandertechnik mit Ballon oder Volumenvergrösserung

Bei der Expandertechnik wird ein Ballon unter die Kopfhaut implantiert, der sukzessive mit physiologischer Kochsalzlösung aufgefüllt wird. So wird die Kopfhaut stark gedehnt und ihre Oberfläche vergrössert. Das Endergebnis wird nach 6 bis 15 Wochen erreicht. Danach wird die kahle Haut chirurgisch entfernt und durch die gedehnte Kopfhaut ersetzt.

Durch die Dehnung ist der Kopf mehrere Wochen lang stark deformiert. Infolgedessen kann der Patient in diesem Zeitraum nicht am Alltagsleben teilnehmen.

Daher wird die Expandertechnik nicht zur Behandlung von Kahlköpfigkeit verwendet.

Sie ist in der rekonstruktiven Haarchirurgie von Interesse, wenn kein Extender verwendet werden kann.

Verschiebelappenplastik im Stirnbereich

Mit dieser Technik [8] kann die Höhe des Stirnansatzes reduziert werden. Dabei wird die Kopfhaut abgelöst und nach vorn verschoben. Anschliessend wird die überschüssige Haut entfernt, und die Wundränder werden mit einer



Abbildung 9

A Patient mit androgenetischer Alopezie der Vertex-Region vor der Behandlung.
B Foto desselben Patienten zwei Monate nach zwei Kopfhautextensionen. Es fällt auf, dass die Kahlstelle deutlich schmaler geworden ist. Die diametral entgegengesetzte Wuchsrichtung der Haare im Scheitelbereich bleibt jedoch bestehen.
C Foto desselben Patienten am Tag nach der Entfernung des Extenders und der Durchführung einer dreifachen Schwenklappenplastik aus dem Hinterkopfbereich, durch welche die natürliche Wuchsrichtung der Haare wiederhergestellt wurde.

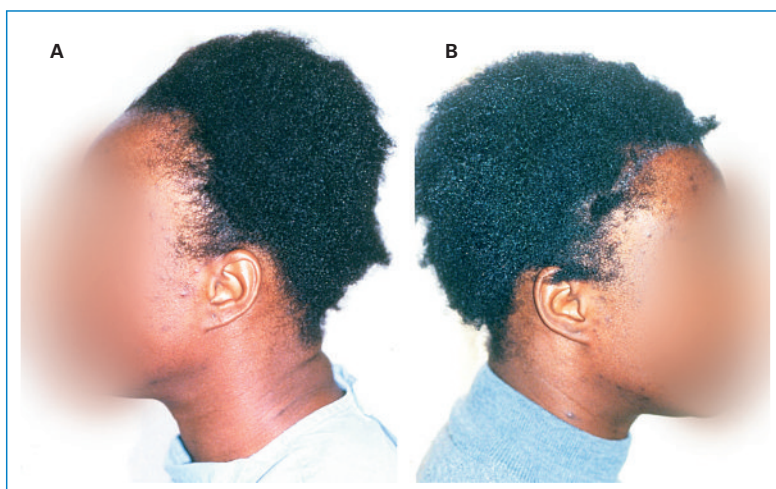



Abbildung 10

- A** Frau mit angeborenem hohem Stirnansatz.
B Dieselbe Patientin zwei Stunden nach der Korrektur des Stirnansatzes. Da die Wundränder mit einer Nahttechnik verschlossen wurden, die eine «unsichtbare Narbe» hinterlässt, sind am Stirnansatz keine Operationsspuren sichtbar.

Nahttechnik, die eine «unsichtbare Narbe» hinterlässt, zusammengenäht.

Diese Technik ist bei Frauen mit angeborenem oder nach Lifting entstandenem hohem Stirnansatz indiziert und liefert ein sofortiges Ergebnis (Abb. 10 .

Finanzielle Gesichtspunkte

Die Kosten für die Behandlung von androgenetischer Alopezie werden von der Grundversicherung oder von Krankenversicherungen im Allgemeinen nicht übernommen. Die Ursachen für die Behandlung sind ästhetischer Natur; auch wenn bei den behandelten Patienten oftmals ebenfalls psychologische Beeinträchtigungen bestehen.

Bei vernarbenden und damit verwandten Alopezien können die Kosten von einigen Krankenversicherungen übernommen werden.

Schlussfolgerung

Abschliessend kann gesagt werden, dass es durch die Fortschritte der letzten 20 Jahre mit der Entwicklung neuer chirurgischer Techniken heute möglich geworden ist, die meisten sowohl begrenzten als auch grossflächigen androgenetischen oder vernarbenden Alopezien zu behandeln und dabei ästhetische, äusserst natürlich wirkende Ergebnisse zu erzielen [9–10].

Korrespondenz:

Dr. med. Patrick Fréchet
 Clinique de Genolier
 CH-1272 Genolier
dr.patrickfrechet@docteurfrechet.com

Empfohlene Literatur

- Fréchet P. La cicatrice invisible en chirurgie du cuir chevelu. Revue de chirurgie Esthétique de langue Française 2005. Tome XXIX n° 2 3–12.
- Fréchet P. Minimal scars for scalp surgery. Dermatologic surgery. 2007;33:46–57.
- Fréchet P. Scalp Extension. In: Unger WP, Shapiro R. Hair Transplantation: Text Book. 4th Ed. New York: Marcel Dekker; 2004. p. 765–85.
- Fréchet P. Scalp Extension. Mosby Year Book of Plastic Reconstructive and Aesthetic surgery 1995:136–9.
- Fréchet P. Scalp Extension. Mosby Year Book of Dermatologic surgery 1995:367–9.
- Fréchet P. Crown reconstruction using scalp extension completed with a four hair bearing transposition flap. ESHRS Journal. 2009; 9(1):6–7.
- Fréchet P. Extensive scalp burn treated by scalp extension in combination with a triple flap. ESHRS J. 2006;6:10–1.
- Ramirez A, Kabaker SS. Correction of the high female hairline. Arch Facial Plast Surg. 2009;11(2):84–90.
- Pathomvanish D, Imagawa K. Hair restoration surgery in Asians – Text Book. Tokyo, Berlin, Heildeberg, New York: Springer; 2010.
- Fréchet P. Perte de cheveux, les solutions. Paris: Ed. Grancher; 2009.