

Entnahmetechniken bei der Haartransplantation

F. Neidel

Einleitung

Die Haartransplantation folgt einem einfachen und wirkungsvollen Prinzip, welches seit Mitte des letzten Jahrhunderts erfolgreich Anwendung findet: Aus dem Haarkranz werden gesunde und lebenslang wachsende Haarwurzeln entnommen, um in kahle Gebiete verpflanzt zu werden. Die Wurzeln des Haarkranzes sind unempfindlich gegen Dihydrotestosteron (DHT), welches bei erblicher Veranlagung die Haarwurzeln des Oberkopfs (inklusive Haarsatz, Geheimratsecken, Tonsur) schädigt. Deshalb produzieren Haarkranzwurzeln dauerhaft gesundes Haar (1, 2). Leider stehen für große Kahlflächen nicht genügend Spenderhaarwurzeln zur Verfügung. Damit sind der Haartransplantation gewisse Grenzen gesetzt.

Fragestellung

Wie viel Haarwurzeln kann ich aus einem gesunden Haarkranz entnehmen, ohne dass es optisch bemerkt wird? Wie kann ich die Haarwurzeln am besten entnehmen, ohne dass sie geschädigt werden? Wie versorge ich die Entnahmestelle, damit sie auch bei einem Kurzhaarschnitt optisch unauffällig bleibt?

Grundlagen

Der sogenannte Haarkranz bezeichnet eine 25–30 cm lange Zirkumferenz vom rechten zum linken Ohr reichend, die Höhe misst 5–10 cm, eine gemittelte Fläche von rund 150–200 cm². Der vordere Haarkranz geht in die Schlä-



Abb. 1: Punktförmige Narben im Bereich des Haarkranzes nach Punchentnahme, Durchmesser je nach Größe zwischen 3–5 mm, bei langem Haar überkämmbär



Abb. 2: Fortlaufende Naht nach Strip-Entnahme im Haarkranzbereich. Die Naht ist sofort überkämmbär und damit quasi unsichtbar

fenregion über, der hintere untere in die Nackenregion. Man kann aus diesem Gebiet etwa 50% der Haarwurzeln entnehmen, ohne dass es zu optischen

Auffälligkeiten oder Veränderungen kommt. Die mittlere Haargruppendichte liegt bei 80 »follicular units« pro Quadratzentimeter (Min: 50, Max:



Abb. 3: Entnahmebereich nach Strip-Entnahme, ein Jahr später, kurz rasiert. Teilweise wachsen die Haare wieder durch die Narbe hindurch (»Trichophytic closure«). Die Narbe ist nur erkennbar bei Kahlrasur



Abb. 4: Situs bei »Follicular Unit Extraction« (FUE)-Entnahme mittels 0,8 mm Titanium-Handpunch

120) (3, 4). Rein theoretisch und im Idealfall würden damit 6.000–8.000 »follicular units« zur Transplantation zur Verfügung stehen. In der Praxis liegt der Wert bei 3.500–5.000 »follicular units«, je nach Haarfarbe und Anatomie. Man spricht in diesem Zusammenhang von der Spenderhaarbank oder vom Spenderhaarpool. Diese Zahl an transplantierbaren Haarwurzelgruppen (etwa 10.000–20.000 Haare) soll gut eingeteilt werden, damit man

in mehreren Zeitabständen auf den Pool zugreifen kann; denn der Haarfall entwickelt sich progredient.

Geschichte und Entwicklung der Entnahmetechniken

Seit 1950 bis etwa 1980 entnahm man mit einem Hohlbohrer von 2,5–4 mm Durchmesser Hautinseln. Die Entnahmestelle blieb meistens offen, später

wurde sie vernäht. Zurück blieben punktförmige Narben, die mit langem Haar überkämmbare waren. Die Hautinseln wurden zunächst direkt in die kahlen Stellen transplantiert (Puppenkopf-Aussehen), später wurden sie in Mini- und Mikrografts zerteilt. Die Entnahmetechnik ist bekannt unter der Bezeichnung »Punchgrafting«. (Abb. 1) (5).

Seit den 1980er Jahren wurde ein mehr oder weniger großer Hautstreifen mit Haarwurzeln entnommen. Die Haarwurzeltransplantate wurden aus diesem Streifen präpariert. Es verblieb eine strichförmige, gut überkämmbare Narbe. Neue Verschlusstechniken lassen später die Haare durch die Naht hindurch wachsen, sodass im Idealfall, auch bei kurzem Haar, die Narbe kaum oder gar nicht sichtbar ist (»Trichophytic closure«/»FRECHET-Naht«) (Abb. 2 u. 3).

Die Technik der Hautstreifenentnahme wird als Streifen- oder Stripstechnik bezeichnet. Nach mehreren Entnahmen können mehrere Narben resultieren. Besonders bei Hauttypen mit wenig Kollagenfaseranteilen kann es zur Breitenarbenbildung kommen, unabhängig von der Wundverschlusstechnik. Idealerweise wählt man bei der Erstoperation die Schnitthöhe so, dass später bei weiteren Entnahmen immer wieder die alte Narbe exzidierbar bleibt. Leider gibt es bei zu aggressiver und zu häufiger Entnahme völlig »abgeerntete Haarkränze«, die durch breite unschöne Narben dann für andere Menschen optisch auffällig werden.

Ebenfalls in den 1980er Jahren hatte man bereits die Idee einer Mikropunchentnahme. Mit Hohlbohrern von 1 mm Durchmesser wollte man Mini- und Mikrografts gewinnen. Wegen technischer Probleme wurde diese Idee nicht weiter verfolgt. Erst seit etwa 2002 wurde mit Handstanzen von 0,7–1,1 mm Durchmesser die Technik weiter entwickelt. Man nannte sie »Follicular Unit Extraction« (FUE-Technik). Im Prinzip müssen alle »follicular units« (Einheiten, die 1–3–5

Haarwurzeln enthalten) einzeln entnommen werden. Das erfolgt mit verschiedenen Instrumenten entweder per Hand oder per Motor getriebenem Bohrer. Oszillierende Bohrsysteme sollen ein Abscheren und Brechen der Haarschäfte verhindern.

Heute wird weltweit überwiegend die Streifenentnahmetechnik angewandt. Die Einzelhaarentnahme (FUE-Technik) stellt dabei eine echte Alternative zu dieser Methode dar.

Beide Techniken bieten Vor- und Nachteile. Welche Technik für den Patienten am besten geeignet ist, sollte immer im Vorgespräch mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden.

Vorsicht ist geboten, wenn man dem Patienten eine Technik als die »beste oder neueste und modernste Methode« anbietet. Erfahrene Haarchirurgen beherrschen beide Techniken und können so eine Empfehlung für den Interessenten geben.

Der Patient soll am Ende selbst entscheiden, welche Technik für ihn in Frage kommt.

Grundsätzlich gilt:

Jede Technik ist nur so gut wie ihr Operateur.

Technik der Streifenentnahme (FUI, FUT, Strip)

Das Entnahmegebiet wird kurz rasiert. Der Streifen ist meist 1 bis maximal 1,5 cm hoch und je nach Bedarf an Transplantaten 10–35 cm lang. Pro cm² lassen sich je nach individueller Haardichte 60–120 »follicular units« präparieren (mikroskopische Präparation erforderlich). Durch spezielle Instrumente werden kaum Haarwurzeln beim Herausnehmen des Streifens verletzt.

Neuere Nahttechniken werden so durchgeführt, dass im Idealfall später auch durch die Narbe hindurch wieder neue Haare wachsen.



Abb. 5: »Follicular Unit Extraction« (FUE)-Entnahme: Links am Vortag, die 0,8 mm großen Kanäle sind bereits verschlossen. Rechts direkt nach Entnahme mit 0,8 mm Hohlbohrer (pro Hälfte etwa 1.000 Entnahmekanäle)

Es verbleibt eine lineare, anfangs noch leicht gerötete Narbe, die durch das Resthaar überkämmt werden kann (Haarlänge mindestens 1 cm, besser 3–5 cm). Die lineare/strichförmige Narbe wird sichtbar, wenn die Haarlänge weniger als 0,5 cm beträgt und die Resthaare sehr dünn verteilt sind.

Vor- und Nachteile bei der Streifenentnahme

- Sehr große Mengen an »follicular units« können in einer Behandlung transplantiert werden, nämlich bis zu 2.500 und mehr.
- Die Entnahmestelle ist sofort überkämmbare und dadurch quasi nicht sichtbar.
- Die optische Dichte des Haarkranzes/Haarkleids bleibt weitestgehend gleich.
- Bei erneuter Haartransplantation kann man die alte Narbe wieder mit entfernen, so im Idealfall immer nur eine Narbe verbleibt.
- Gut geeignet für Patienten, die ihre Haare niemals ganz kurz rasieren werden.

Technik der Einzelhaargruppenentnahme (FUE)

Das Entnahmegebiet wird kurz rasiert. Pro cm² kann man 12–15 »follicular units« entnehmen. Für große Transplantatzahlen sind deshalb große Flächen kahl zu rasieren.

Durch spezielle Instrumente ist die Verletzungsgefahr minimiert, sie hängt von der Konzentrationsfähigkeit des Operateurs über eine längere Zeit ab (Abb. 4). Eine Lupenbrille für den Operateur ist unverzichtbar. Die Haarwurzeln sollen auf Verletzung unter dem Mikroskop kontrolliert werden.

Die punktförmigen Entnahmestellen (0,7–1,2 mm Durchmesser) verschließen sich unmittelbar am Behandlungstag (Abb. 5). Viele kleine Krusten sind noch etwa fünf bis sieben Tage sichtbar. Leichte Rötungen können länger sichtbar sein.

Später wächst das Haar wieder nach und die kleinen Narbenpunkte sind kaum oder gar nicht mit dem bloßen Auge sichtbar.

Vor- und Nachteile der FUE-Technik

- Kein Schnitt und keine Naht erforderlich.
- Zahl der zu transplantierenden »follicular units« pro Tag begrenzt, bei einem Operateur etwa 500–1.500 (Lernkurve).
- Bei geringen Mengen (300–500 »follicular units«) und langem Haar ist die Entnahmestelle überkämmbar, bei großen Mengen 1.000–1.500 »follicular units« ist sie unter Umständen sichtbar.
- Bei erneuter Entnahme dünnt sich der Haarkranz weiter aus oder es muss, wenn möglich, auf Reserveflächen ausgewichen werden.
- Haarkranz/Haarkleid im Entnahmebereich dünnt sich optisch aus.
- Punktförmige Entnahme von Haarwurzeln überall am Körper möglich, wenn auch die Qualität von Körperhaar nicht immer gut für die Transplantation geeignet ist.
- Gut geeignet für sehr junge Patienten, die noch nicht wissen, ob sie später einmal alle ihre Kopfhare abrasieren.

3. Neidel FG, Dirschka T, Hoffmann K, Altmeyer P (1995): Trichodensitometrie – ein Verfahren zur Planung und Erfolgskontrolle bei Eigenhaartransplantationen. *Akt Dermatol* 21, 248–250
4. Neidel FG, Bretschneider P (2004): Measuring Hair Density and Mass. In: Unger WP, Shapiro R (eds): *Hair Transplantation*. 4th Edition, Revised and Expanded. Marcel Dekker, New York, Basel
5. Neidel FG (1995): Zur Technik der Eigenhaarverpflanzung mit Mini- und Mikrografts. *Dermatol im Bild* 10, 9–19

For internal
use only

Fazit

Durch Einführung mikrochirurgischer Techniken ist man in der Lage, DHT-resistente Haarwurzeln für eine Haartransplantation sehr schonend und quasi unsichtbar aus dem Haarkranz des Mannes und der Frau zu gewinnen. Es haben sich dabei vor allem die Streifen-Entnahme mit »Trichophytic closure« und die FUE-Entnahme etabliert. Welche Methode individuell für den Patienten am besten geeignet ist, muss im persönlichen Gespräch von Patient und Operateur entschieden werden.

Literatur

1. Okuda S (1939): The study of clinical experiments of hair transplantation. *Jpn J Dermatol Urol* 46, 135
2. Orentreich N (1959): Autografts in alopecias and other selected dermatological conditions. *Ann NY Acad Sci* 83, 463

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Frank G. Neidel

Spezialpraxis Haartransplantation

»hairdoc«

Schadowstraße 44

40212 Düsseldorf

E-Mail info@hairdoc.de

www.hairdoc.de