Alfred Künzler und Hermann F. Sailer, Zürich

Erfahrungen mit der Verpflanzung von Kunsthaar als Ersatz für Kopfhaare und Barthaar

Einleitung

Die Alopecia androgenetica in ihren verschiedenen Ausprägungen und Stadien stellt nebst der Alopecia areata die häufigste Ursache für frühen, irreversiblen Haarausfall dar (Krebs 1988). Unzählige Medikamente und Behandlungsmethoden sind ausprobiert worden. Es zeigte sich aber, daß beispielsweise hyperämisierende Substanzen oder Antiandrogene höchstens in frühen Phasen einen, wenn auch beschränkten Erfolg zeigen (Krebs 1988).

Man hat deshalb verschiedene Methoden für einen künstlichen Haarersatz entwickelt. Die älteste und weitverbreitetste ist wohl die Perücke mit ihren Spielarten. Auch hat man versucht, den künstlichen Haarteil zirkulär an der Kopfhaut anzunähen. Chronische Irritationen und Infektionen führten unweigerlich zum Mißerfolg.

Chirurgische Methoden wie das Ausstanzen von Haarbüscheln von 2–3 mm Durchmesser und Verpflanzen samt Haut in den haarlosen Bereich wie auch größere Lappenbildungen von behaarter Kopfhaut haben sich als Routinebehandlung der gewöhnlichen Glatze nicht durchgesetzt, obwohl die Einheilung meist ohne größere Probleme erfolgt (Aksenova 1977, Monell 1985). Bei der ersten Methode, dem sog. „punch grafting", läßt das ästhetische Resultat zu wünschen übrig, und das Präparieren von Verschiebelappen stellt bereits einen größeren Eingriff dar, der meist in Narkose durchgeführt werden muß.

Ende der siebziger Jahre kam die Implantation von Kunstfasern auf, etwa gleichzeitig in Japan und den USA. Während japanische Untersuchungen mit histologischen Studien und 20monatiger Nachkontrolle durchwegs von positiven Erfahrungen berichteten (Taniguchi 1980, 1984), entbrannte in den Vereinigten Staaten eine heftige Diskussion, auch in den Medien, wegen schwerer therapieresistenter Infektionen in 50–100 % der Fälle (Hanke u. Mitarb. 1979, 1981, Lepaw 1980, 1983, Sina 1983). In der Folge wurde die Implantation von Kunsthaaren von der Federal Drug Administration verboten (Green 1979).

Zweck unserer Studie war es, das Verhalten neuer Kunsthaarfasern zu untersuchen im Hinblick auf eine mögliche Implantation in Narben, etwa bei Spaltpatienten in der Oberlippe.

Patienten, Material und Methode

Bei 18 Patienten mit verschieden stark ausgeprägter Alopezie wurde eine prospektive Studie durchgeführt mit Kunsthaaren, die uns zur Verfügung gestellt wurden. Die Nachkontrollen wurden durchschnittlich 6,5 Monate (2–12 Monate) nach Implantation durchgeführt.

9 Patienten wurde zum erstenmal Kunsthaar eingesetzt, bei weiteren 9 Patienten handelte es sich um Folgeimplantationen.

Die Kunsthaare waren aus Polyamid 6–6 gefertigt und mit Lebensmittelfarbstoffen eingefärbt. Bezüglich Design wurden drei verschiedene Typen verwendet (Abb. **1**): Typ A weist an seinem Ansatz eine Schlinge auf, welche sich beim Implantieren zusammenzieht. Der so entstandene Knoten wird von derbem narbigem Bindegewebe umwachsen und verleiht dem Haar eine Zugfestigkeit, die das Vierfache eines natürlichen Haares beträgt. Typ B erlaubt ein rationelleres Vorgehen bei der Implantation. Eine Kunstfaser doppelter Länge wird in der Mitte mit einem Knoten versehen, der in der Kopfhaut versenkt wird. Auch beim Typ C werden gleichsam zwei Haare auf einmal eingepflanzt; es fehlt aber die Verankerung durch einen Knoten, was nötigenfalls ein völlig problemloses Wiederentfernen erlaubt. Die Typen B und C zeichnen sich auch durch eine erhöhte Elastizität und Bruchfestigkeit aus.



Abb. 1 Design der künstlichen Haare

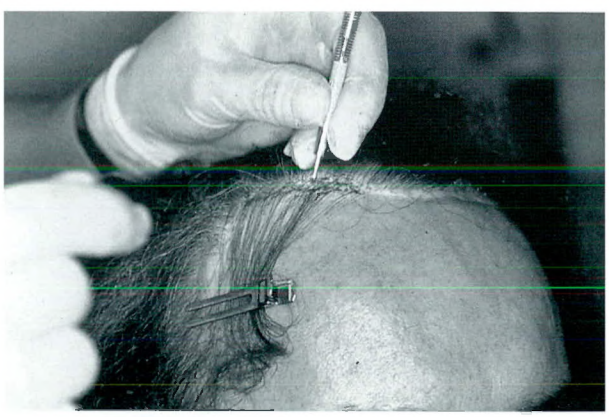


Abb. 2 Anwendung des Spezialinstrumentes zur schonenden Einpflanzung der Kunstfasern

Nach Desinfektion der Operationsfläche und Setzen einer Lokalanästhesie werden die sterilisierten Fasern zur Implantation mit einem speziellen Applikator vorbereitet. Dieses Instrument erlaubt eine genau definierte Einstichtiefe von 7 mm und einen minimalen Durchmesser der Einstichstelle. Die Abb. **2** zeigt den Vorgang der Implantation.

Resultate und Diskussion

In der Hälfte der untersuchten Patienten stellten sich Infektzeichen ein (Tab. **1**), wobei in 3 Fällen die Kunsthaare verlorengingen durch entzündungsbedingten Spontanausfall oder weil sie aus therapeutischen Gründen entfernt werden mußten.

Tabelle **1** Infekthäufigkeit 2–12 Monate (durchschnittlich 6,5 Monate) nach Implantation von Kunsthaaren in die Kopfhaut

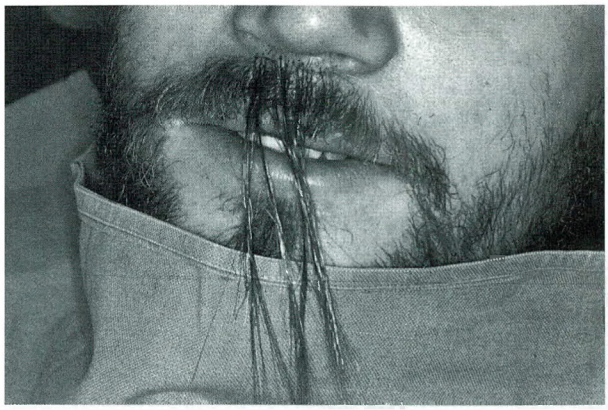
Anzahl Patienten	Kein Infekt	Leichter Infekt	Schwere Infektion
		1–2 Eiterpusteln	> 2 Eiterpusteln
18	9	6	3



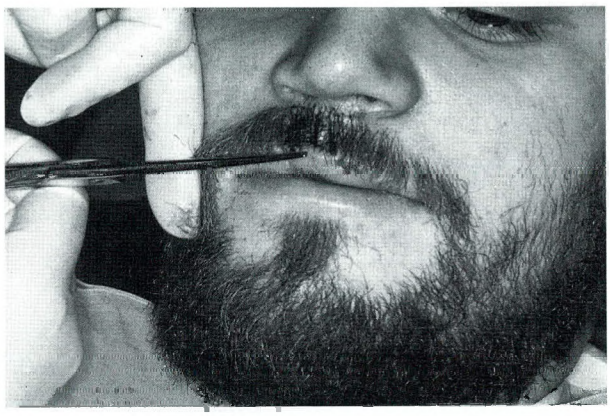
Abb. **3** Reizlose Verhältnisse 5 Monate nach Implantation von 1000 Kunsthaaren



Abb. **4** Chronische Irritation und bakterieller Infekt mit Verlust des Implantatmaterials



a



b

Abb. **5a** u. **b** Ansicht unmittelbar nach Implantation von 300 Kunsthaaren in die Narbe bei einem Spaltpatienten (**a**). **b** Ansicht nach dem Trimmen der Kunsthaare

Die Infektionen traten in allen Fällen erst nach einer Latenz von 1–2 Monaten auf und vor allem bei Patienten, die schon früher eine Implantation durchgemacht hatten. Kunsthaare der Typen A und B scheinen deutlich weniger infektgefährdet zu sein.

Die Abb. **3** zeigt einen Fall mit völlig reizlosen Verhältnissen im Implantationsgebiet 5 Monate nach dem Einsetzen von 1000 Kunsthaaren, und die Abb. **4** zeigt dasselbe Areal bei einem anderen Patienten, bei dem sich eine schwere chronische Entzündung eingestellt hat, die zum fast vollständigen Verlust des Implantatmaterials geführt hat. Nach unserer Erfahrung wirken resistenzgerecht eingesetzte topische Antibiotika besser als systemisch verabreichte Substanzen. Weitergehende therapeutische Maßnahmen wie die chirurgische Exzision der betroffenen Areale, Lappenbildungen oder Vollhauttransplantate, wie sie in der Literatur verschiedentlich beschrieben wurden, mußten bei unseren Patienten nicht ergriffen werden (Bloomenstein 1980, Hanke u. Mitarb. 1981, Monell 1985).

Bei 3 männlichen Spaltpatienten haben wir Kunsthaare in den Narbenbereich der Oberlippe eingepflanzt (Abb. **5**). In allen Fällen heilte das Haar vorerst problemlos ein. Ein Patient entwickelte nach 4 Wochen einen Herpes labialis; bei einem weiteren trat nach 6 Wochen eine