

---

Subject: Informationen - FUE: Miniaturisierung und Bewegung

Posted by [Nougat](#) on Sun, 04 Oct 2009 13:16:41 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

---

Dr. Bisanga hat seine FUE-Entnahmetechnik (FUE Punch) im Verlauf der Jahre angepasst und verbessert, ein offensichtliches Beispiel ist die Punch Größe, die er verwendet, und deren Durchmesser kleiner geworden ist um das der Kopfhaut und den umliegenden Follikularen Einheiten (FU) zugefügte Trauma so gering wie möglich zu halten. Ein weiterer Aspekt ist das technische Können und die objektive Technik, also das Vermögen die FU und das umliegende Gewebe zu fühlen beim Eindringen in die Kopfhaut, und die Tiefe und Winkel der FU einzuschätzen.

FUE ist und wird immer eine technisch sehr schwierige Technik bleiben. Der Umstand, dass jede FU einzeln entfernt werden muss und der Durchschnitt pro OP bei mehr als 1000 FU liegt, lässt natürlich viel Spielraum für Fehler, da in vielen Fällen jede Entnahme unterschiedlich sein kann. Je nach Bereich der Kopfhaut ändert sich der Winkel der FU und es kann entsprechend schwieriger oder einfacher sein die FU zu entnehmen.

Zum Beispiel ist es einfacher den Punch am Hinterkopf bzw. Hinterhauptbein durchzuführen. Es ist wichtig, dass der Arzt versteht, dass er seine Position ändern muss, da sonst die Vernarbung größer sein kann und das Risiko der Beschädigung umliegender Grafts steigt. Der ständige Positionswechsel lässt sich nicht vermeiden, unabhängig von der Größe oder Art des Werkzeugs - hier geht es um die eigentliche Entnahmetechnik.

Sehr wichtig ist auch die Kontrolle über den ausgeübten Druck, um das den umliegenden FUs zugefügte Trauma so gering wie möglich zu halten. Ein Aspekt, der bei FUE sehr oft vergessen wird, ist der Effekt, den die Prozedur auf die im Donor verbleibenden umliegenden FUs hat. Ein FUE Donor kann sich oft über die gesamte Sicherheitszone im Donor erstrecken und wenn die Prozedur gut durchgeführt wird dann hinterbleiben nur sehr geringe bis keine Spuren der Haarentfernung. Eine inkorrekte Entnahme kann allerdings das Potential für eine weitere FUE-Prozedur in der Zukunft sehr stark reduzieren und evtl. sogar eine mögliche Strip-Entnahme beeinträchtigen, da die Anzahl der gesunden FUs verringert wurde.

Je größer die Reibung beim Eindringen des Punches in die Haut, desto schwieriger ist es der Haarwuchsrichtung zu folgen, insbesondere wenn sie sich ändert, da die Finger des Arztes dann nicht mehr so sensibel auf Änderungen an der Punch-Spitze reagieren können. Die Spannung kann nur sehr gering sein, allerdings hat Dr. Bisanga die Erfahrung gemacht, dass durch eine Veränderung der Entnahmetechnik dieser Druck reduziert werden kann, was dann wiederum einen geringeren Kollateralschaden zur Folge hat und die Überlebenschancen der Grafts erhöht. Der Druck zwischen Fingern und Werkzeug ermöglicht - bei entsprechender Erfahrung - die Hautcharakteristika einzuschätzen und die FU zu fühlen. Mit dieser Punch-Technik hat Dr. Bisanga die Durchtrennungsrate in den meisten Fällen auf sehr geringe 1-2% reduzieren können und sogar bei anspruchsvollen und schwierigen Fällen übersteigt sie nur sehr selten 5% - das ist nur möglich aufgrund des angeübten Tastvermögens und minimalem Widerstand zwischen seinen Fingern und dem Werkzeug.

Der nächste Aspekt, der oft übersehen wird, ist die bestehende Miniaturisierung im Donor und das Potential Minaturisierung zu verursachen. Dr. Bisanga ist der Ansicht, dass jeder Wert um die

20%, was Miniaturisierung im Donor betrifft, bedeutet, dass ein Patient kein Kandidat für eine OP ist, insbesondere nicht für FUE. Die Miniaturisierung hat keinen Effekt auf die Dichte der Donorhaare als solche, da dies die Anzahl der FU pro cm<sup>2</sup> ist, aber sie beeinflusst die Anzahl der FUE, die entfernt werden können. Wir haben schon Fälle gesehen mit Miniaturisierung, die im gesamten Donor verteilt war, oder auch nur in einzelnen Bereichen, in beiden Fällen reduziert sie die mögliche Graftanzahl. Miniaturisierte Haare können nicht verwendet werden und müssen im Donor bleiben und dies bedeutet, dass man berücksichtigen muss wie nah an den miniaturisierten FUs man andere FUs entnehmen kann. Geschieht dies zu nah dann fällt die optische Dicke des Donors und die miniaturisierten Haare werden potentiell traumatisiert und können ausfallen. Deshalb können aufgrund der Einhaltung bestimmter Abstände nur weniger FUs pro cm<sup>2</sup> entfernt werden, falls die Integrität des Donors bewahrt werden soll, insbesondere für die Zukunft.

Die Entnahme selbst kann auch Miniaturisierung zur Folge haben, was wiederum vom Druck bzw. Widerstand in der Punch-Bewegung abhängt - dies kann sich ausbreiten wie eine Welle, wie ein "Haarbeben" mit dem Entnahmeloch als Epizentrum und den Vibrationen, die sich von dort aus ausbreiten. Wie schon oben erwähnt hat Dr. Bisanga diese Aspekte minimiert durch die Verfeinerung seiner Punch-Bewegungstechnik. Weniger Widerstand hat seiner Erfahrung zufolge zu weniger Verzerrung in der Wunde und den umliegenden FU geführt. Dies ist sehr wichtig, da wir schon oft Miniaturisierung gesehen haben, die als Folge einer FUE-Prozedur entstanden ist, was dann dazu führt, dass in diesen Bereichen nicht mehr entnommen werden kann, sei es durch übermäßiges Ernten oder durch Beschädigung der FUs bei der Entnahme.

Dr. Bisangas Ansicht ist, dass diesen Problemen beigegeben werden kann indem die Bewegung beim Punch so gering wie möglich gehalten wird, weniger Reibung und Bewegung ermöglichen ein besseres Gefühl zwischen den Fingern und dem Punch-Werkzeug, was dann wiederum zu weniger Schäden führt im umliegenden Bereich und in der Kopfhaut. Angesichts der vielen dokumentierten FUE Fälle, die von Dr. Bisanga publiziert wurden, und auch der noch viel größeren Anzahl an Fällen, die durchgeführt und nur intern dokumentiert wurden, ist er überzeugt davon mit seiner Technik diese genannten negativen Faktoren sehr stark reduziert zu haben, aber die Forschung in diesem Bereich wird natürlich weitergeführt.

---