

Eigenfett-Transplantation ein unverzichtbarer Bestandteil moderner Gesichtsverjüngung

Autor_Prof. Dr. med. Albert K. Hofmann, Ulm

_Einleitung

Der klassische ästhetisch plastische-chirurgische Eingriff zur Behandlung des „Aging Face“ ist nach wie vor das Facelift. In den vergangenen zwei Jahrzehnten haben sich zahlreiche Techniken etabliert. Ziel ist, durch Anheben und Straffen von Haut und tiefer gelegenen Weichteilschichten eine Verjüngung des Gesamterscheinungsbildes zu erreichen.

Ein echtes Facelift bedeutet jedoch eine nicht unerhebliche Traumatisierung des Gewebes mit entsprechender post OP Heilungsphase. Nicht selten entstehen längerfristige Probleme für Patienten, die die Größenordnung des Eingriffes unterschätzen. Auch die Haltbarkeit des Ergebnisses ist sehr unterschiedlich und abhängig von vielen Faktoren, wie angeborene Bindegewebsschwäche, vorangegangene Noxen z.B. Nikotin, Sonnenbestrahlung, Ernährung sowie Ausprägung und Prognose der biologischen Alterung. Auf keinen Fall kann durch die mechanische Straffung von Gewebe eine echte Verjüngung der Zellen erreicht werden. Bei der Philosophie einer optimalen Behandlungsstrategie geht es darum, durch gezielte minimalinvasive operative Eingriffe ein Höchstmaß an Steigerung der individuellen Attraktivität zu erreichen. Dabei werden verschiedene Techniken situationsbezogen kombiniert: Prä OP Computerbildplanung (Vorsicht!), Endoskopisches Lifting, Blepharoplastik, Fatgrafting, Laserbehandlung, Minilifting mit Radiochirurgie, Fibrinklebetechnik, Tumes-

zensverfahren und Liposuktion u.a. Zahlreiche Behandlungsbeispiele belegen, dass in geeigneten Fällen gezielt individuelles Vorgehen eine echte Alternative zum Facelift darstellen kann.

Die Wahrnehmung der körperlichen Schönheit ist und war zu allen Zeiten von sehr individuellen, subjektiven Empfindungen geprägt. Das zeigen nicht zuletzt Darstellungen des Gesichtes von Künstlern aus unterschiedlichen Epochen (Abb. 1a und b).

Die Kunst des Ästhetisch-Plastischen Chirurgen ist es, die Wahrnehmungen des Patienten zu erkennen und daraus Indikation und Möglichkeiten abzuwägen, mit dem Ziel, den individuellen Wunschvorstellungen mit dem geringsten Trauma gerecht zu werden.

In manchen Fällen kann es bedeuten, dass geringfügige Korrekturen mit minimalem Aufwand z. B. die alleinige Behandlung von Nasolabialfalten bereits die entscheidende Wirkung haben (Abb. 2a und b).

Generell ist ein faltenloses Gesicht nicht automatisch ein junges Gesicht, wenn andere Alterungszeichen wie eingefallene Wangen mit Substanzverlust oder z. B. Liderschlagung o. a. das Alter verraten. Andererseits sind Falten meist nur dann problematisch, wenn sie senkrecht verlaufen und einschneidenden Charakter haben z. B. Nasolabialfalten, Marionettenfalten oder auch Glabellafalten.

Wichtig erscheint vor allem, dass wir als Ästhetisch-Plastische Chirurgen uns von dem Gedanken befreien, wir müssten Menschen jung machen bzw. aussehen lassen. Dies ist durch die biologischen Gesetze unmöglich. Dies Problem wird in der Zukunft nur durch Genmanipulation zu lösen sein.

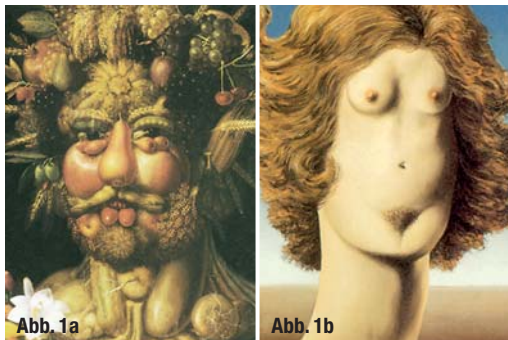
Unsere Aufgabe sollte es sein, die individuelle Attraktivität des Menschen, soweit es gewünscht wird und möglich ist, erkennbar zu machen bzw. verstärken. Dazu müssen wir lernen, die entscheidenden Punkte zu finden und aufzugreifen, die hierbei eine Rolle spielen.

_Ausgangssituation

Die häufigsten und prägnantesten Alterungszeichen sind im Bereich der Augen und Mundpartie zu sehen.

Abb. 1a_ Guiseppe Archimboldo.

Abb. 1b_Renè Margritte 1934
Vertumnnus Rudolf II 1590.



Der erste zwischenmenschliche Kontaktpunkt sind die Augen. Hauterschläffungen im Bereich der Ober- und/oder Unterlider, die verdeckte Lidkante am Oberlid ggf. mit tiefliegenden Augenbrauen sowie senkrechte Glabellafalten, Tränensäcke mit Dermatochalasis und Protrusion des Fettkörpers lassen das Gesicht unvorteilhaft, ernst, müde und negativ erscheinen. Senkrechte Hautfalten nasolabial und/oder im Bereich der Oberlippe verstärken diese Agingfaktoren. Verstärkend wirken weiterhin eingefallene Wangen mit Volumenverlust, lateral hängende Wangen sowie Doppelkinn und Sagging neck. Die gezielte Behandlung der einzelnen Faktoren stellt in vielen Fällen eine sehr effektive schonende und gleichzeitig dauerhafte Strategie dar. In manchen Fällen werden dabei die Problemzonen besser erfasst als beim Facelift.

Technik

A) Endobrowlift und Eigenfettbehandlung nasolabial

Die Kombination des endoskopischen Stirnliftings mit der Eigenfettbehandlung im Bereich der Nasolabialfalten stellt im gezeigten Fall (Abb. 3a und b) eine äußerst effektive und atraumatische Behandlung dar und ist mit etwa 90 Minuten OP-Zeit in Allgemeinanästhesie ambulant oder kurzstationär durchführbar. Die Patientin ist nach wenigen Tagen gesellschaftsfähig bei relativ dauerhaftem Ergebnis. Die Fettzellen für die Eigenfettbehandlung werden bevorzugt vom Unterbauch mit atraumatischer Spezialkanüle entnommen und nach Präparation (waschen, zentrifugieren, separieren) in das Gewebe unter den Falten in multiple Mikrokanäle parallel eingearbeitet. Dabei werden mit Spezialkanülen die Falten gleichzeitig unterminiert und die Bindegewebsfasern durchtrennt. Für die Nasolabialfalten wird kaum mehr als 1–3 ml Eigenfettkonzentrat verwendet. Grundsätzlich empfiehlt sich vor der Eigenfettbehandlung eine Infiltration von Epinephrin in das zu behandelnde Gewebe und abschließend kann eine Infiltration von Fibrinkleber (Tissucol® ca. 0,5 ml auf beide Seiten verteilt) zur Vermeidung von Hämatombildung und frühzeitige Resorption von Vorteil sein. Im eigenen Patientengut konnte damit die dauerhafte Erfolgsquote deutlich gesteigert werden. Etwa 70 % der Patienten haben nach einer einmaligen Behandlung auch nach drei Jahren noch ein gutes Ergebnis. Etwa 30 % der Patienten benötigen eine Nachbehandlung ca. 6–12 Monate nach der Erstbehandlung. 10–15 % der Patienten haben ein enttäuschend kurzes Ergebnis von nur 3–6 Monaten, was auch durch eine Nachbehandlung nicht verbessert werden kann (Abb. 4a–5b).

Bei der Nachbeobachtung hat sich gezeigt, dass sich post OP Hämatombildung, exogene Noxen wie intensive UV-Bestrahlung, Sauna, Hyperthyreose



Abb. 2a 56-jährige Frau vor ...

Abb. 2b ... und sechs Monate nach Eigenfettbehandlung der Nasolabialfalten.

und Menopause ungünstig auf die Haltbarkeit des Ergebnisses auswirken.

B) Endobrowlift, Blepharoplastik und Eigenfettbehandlung nasolabial

Die 42-jährige Patientin in Abbildung 6 wünschte zu nächst ein komplettes Facelift, konnte jedoch durch



Abb. 3a Endoskopisches Stirnlift und Eigenfettbehandlung nasolabial – prä OP ...
Abb. 3b ... zehn Monate post OP.

eine Computerbild-Beratung (Mirror*-Imaging) von einer alternativen Behandlung überzeugt werden. Eine starke Überkorrektur beim Endobrowlift kann unnatürlich wirken, deshalb ist die Kombination mit der Oberlidstraffung zu bevorzugen. Auch die Unterlidkorrektur und Eigenfettbehandlung in gleicher Sitzung bedeutet für die Patientin mit einer Gesamtoperationszeit von ca. 150 Minuten eine weniger belastende operative Behandlung als ein Facelift.

C) Endobrowlift, Blepharoplastik und Eigenfettbehandlung nasolabial, UAL Hals/Wangen

Die dargestellte Behandlungskombination an Augen- und Mundpartie wurde ergänzt durch eine Liposuk-



Abb. 4a Eigenfettbehandlung nasolabial prä OP...

Abb. 4b ... und zwei Jahre post OP.

Abb. 5a Eigenfettbehandlung nasolabial prä OP...

Abb. 5b ... und vier Jahre post OP.

Abb. 6a _ Endoskopisches Forehead-lift und Blepharoplastik Unter-/Oberlid und Eigenfettbehandlung nasolabial – prä OP...

Abb. 6b _ ... sechs Monate post OP.



tion im Bereich Hals/Wangen (Abb. 7a–d). Die Ultraschall-assistierte Liposuktion ist in diesem Bereich besonders effektiv, dass sie auch bei relativ älterem Gewebe zu guter Retraktion bzw. Straffungseffekt führt.

Abb. 7a und b _ 62-jährige Patientin Ober-/Unterlidkorrektur, Eigenfettbehandlung nasolabial, UAL Hals/Wangenpartie, Patientin – prä OP...

Abb. 7c und d _ ... ein Jahr post OP.



Abb. 8a und b _ 59-jährige Frau, Ober-/Unterlidkorrektur, Eigenfettbehandlung perioral, CO₂-Laser-Full-Face -Behandlung – Patientin prä OP...

Abb. 8c und d _ ... 18 Monate post OP.



D) Blepharoplastik, Eigenfettbehandlung perioral, CO₂-Laser-Full-Face

Die Kombination von CO₂-Laser-Full-Face und Eigenfettbehandlung ist problemlos und ohne Wirkungsverlust der Eigenfettbehandlung möglich (Abb. 8a–c). Die Laserbehandlung im Bereich der Eigenfettbehandlungsareale sollte jedoch nur mit reduzierter Energie und im Anschluss an die Eigenfettbehandlung erfolgen. Die bekannte Nachbehandlungsproblematik bei CO₂-Laser-Full-Face-Behandlungen muss bei der Indikationsstellung sorgfältig einkalkuliert werden.

E) Blepharoplastik, Ober- und Unterlider, Eigenfettbehandlung perioral

In Fällen von sichtlich vorgealterter Haut, bei gleichzeitig bekannten exogenen Noxen (Nikotin, C₂H₅OH), sollte die Indikation zum Facelift eher zurückhaltend gestellt werden. Häufig sind erhöhtes OP-Risiko, hohe Anspruchshaltung und schwierige Patientenführung in der Nachbehandlung vereint. Beschränkt man sich wie im gezeigten Beispiel (Abb. 9a und b) auf die Behandlung der Augen und der Eigenfettbehandlung perioral, ist meist ein langfristig gutes Ergebnis zu erreichen bei überschaubarem Risiko. Allerdings kann die zum guten Faltenausgleich notwendige Fettmenge dazu führen, dass die Wangen dicker bzw. das Gesicht rundlicher erscheint. Dies sollte grundsätzlich prä OP mit der Patientin besprochen werden. Nach mehrfachen Vor-OPs (Facelift, Blepharoplastik) und bekannten exogenen Noxen (Nikotin, C₂H₅OH, UV-Belastung) sollte die Indikation zum erneuten Facelift zurückhaltend gestellt werden. In Ausnahmefällen wie in Abbildung 10 gezeigt ist es durchaus legitim und Erfolg versprechend neben einer erneuten Oberlidkorrektur und perioraler Eigenfettbehandlung Faltenreduktionen im Bereich Unterlid und Hals durch direkte Hautexzisionen durchzuführen. Damit können durchaus langfristig gute Ergebnisse mit geringem OP-Risiko erreicht werden. Narbenprobleme sind dabei ausgesprochen selten zu erwarten.

_Diskussion

Bei der Behandlung des Aging Face stehen heute zahlreiche Behandlungsmethoden zur Verfügung, die sowohl als Alternative als auch in Kombination mit dem Standard-Facelift von Bedeutung sind. Für die Indikationsstellung müssen individuelle Faktoren berücksichtigt werden:

- _ Welche Alterungszeichen stehen für die Behandlung im Vordergrund und haben negativen Einfluss auf das Erscheinungsbild?
- _ Welche Prognose hat eine ästhetisch plastisch-chirurgische Behandlung unter Berücksichtigung der individuellen Gewebebeschaffenheit und Schädigung durch exogene Noxen (Nikotin, Alkohol, UV-Bestrahlung, Bindegewebsschäden durch andere Erkrankungen oder Unfälle...)?

Wie muss der Patient eingestuft werden hinsichtlich seiner Compliance bezüglich einer mehr oder weniger aufwendigen Behandlung mit entsprechender Nachbehandlungsnotwendigkeit?

Jede Behandlungsstrategie sollte zum Grundsatz haben: „Minimales Trauma und maximaler Effekt“, angepasst an die individuelle Patientensituation. Hierbei wird in bestimmten Fällen ein aufwendiges Facelift unumgänglich sein. In vielen Fällen wird sich jedoch eine sehr gute Alternative ergeben durch die Kombination verschiedener wenig invasiver Einzelbehandlungen wie Eigenfettbehandlung, Laserrejuvenation, Liposuktion, Blepharoplastik, Endobrowlift u.a.

Neuer Trend – (FAMEST-AFT®)

Die Eigenfettbehandlung ist sowohl als alleinige Therapie als auch in Kombination mit anderen Verfahren ein unverzichtbarer Bestandteil moderner Gesichtsverjüngung geworden. Dennoch beobachteten wir im eigenen Patientengut unterschiedliche Behandlungsverläufe.

Bei 70 % der Patienten werden gute Langzeitergebnisse beobachtet, bei denen eine vitale Einheilung von mehr als 30 % der Fettzellen angenommen werden kann. Nach ca. sechs Monaten haben wir jedoch bei 30 % der Fälle einen weitgehenden Verlust der transplantierten Fettzellen beobachtet. Die bis dahin positiven Ergebnisse haben sich dagegen in den Langzeitkontrollen nicht mehr wesentlich verschlechtert. Mehrheitlich unbefriedigende Ergebnisse beobachteten wir bei Nachbehandlungen mit bis zu einem Jahr geparkten bzw. eingefrorenen Fettzellen. Mittlerweile gehen wir davon aus, dass die Ergebnisse nach Eigenfettbehandlung abhängig sind von den transplantierten Stammzellen. Nach vergleichenden Untersuchungen variiert die Ausbeute isolierbarer Stammzellen (Abb. 11) in den unterschiedlichen Lipoaspiraten abhängig von Patient und Körperregion relativ stark. Von einer verlässlichen Relation zwischen der Anzahl transplanteder Stammzellen (Fibroblasten) und zu erwartendem stabilen Langzeitergebnis ist auszugehen. Unser Ziel ist es daher ähnlich wie beim Behandlungskonzept mit Botox, wo wir mit entsprechenden I.E. quantifizieren, die Anzahl der transplantierten Stammzellen als ebenso quantifizierba-



Abb. 9a 62-jährige Patientin Ober-/Unterlidkorrektur, Eigenfettbehandlung perioral – Patientin prä OP...
Abb. 9b ...drei Jahre post OP.

res, zuverlässiges Maß eines geplanten bzw. zu erwartenden Ergebnisses heranzuziehen.

Daraus ergibt sich allerdings die Notwendigkeit, Stammzellen aus dem gewonnenen Lipoaspirat zu separieren und im Labor unter maximalen Qualitätsan-



Abb. 10a 62-Blepharoplastik Oberlid, direkte Hautfaltenexzision am distalen Unterlid, Eigenfettbehandlung perioral, Halsstraffung durch direkte Hautexzision – Patientin prä OP...
Abb. 10b ...drei Jahre post OP.

forderungen (Reinraumtechnologie) bis zu ihrem entdifferenzierten Stadium zu züchten, indem sie dann zur Anwendung (Transplantation) zur Verfügung stehen bzw. als langfristiges individuelles Patientendepot eingefroren werden, auf das jederzeit zurückgegriffen werden kann. Das so gewonnene inzwischen (nach dem deutschen Arzneimittelgesetz) zugelassene Produkt: „FAMEST-AFT®“ (Fat mesenchymal stemcells for autologous fibroblast transfer) wird inzwischen erfolgreich angewandt (Abb. 12a und b).

_FAMEST-AFT®-Produktionsprozess

1. Tag

Isolation von mesenchymalen Stammzellen aus dem Lipoaspirat (Abb. 13).

Abb. 11 Aus Lipoaspirat isolierte Stammzelle.

Abb. 12a und b Maximale Qualitätskontrolle zur Herstellung von „FAMEST-AFT®“ in Reinraumtechnologie in Übereinstimmung von GMP („Good Manufacturing Practice“).

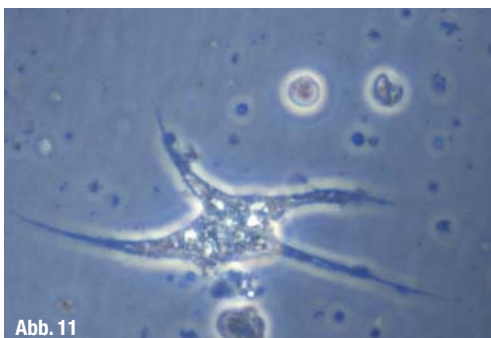


Abb. 11



Abb. 12a

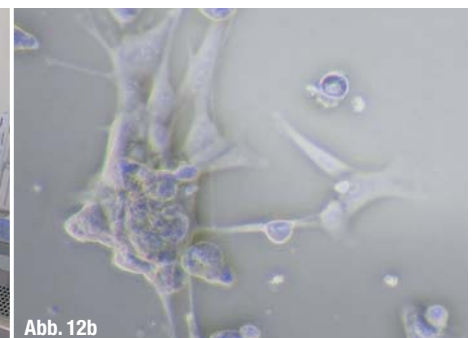


Abb. 12b

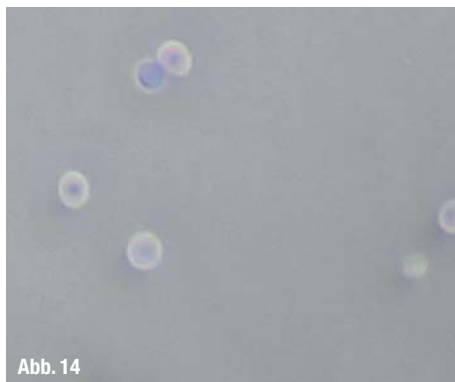


Abb. 14

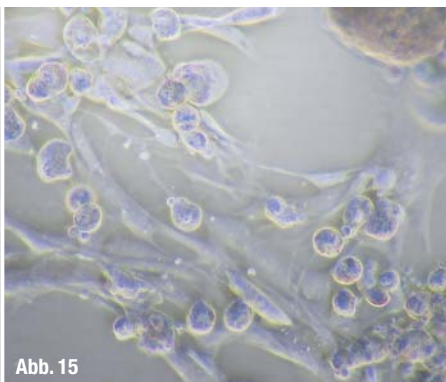


Abb. 15

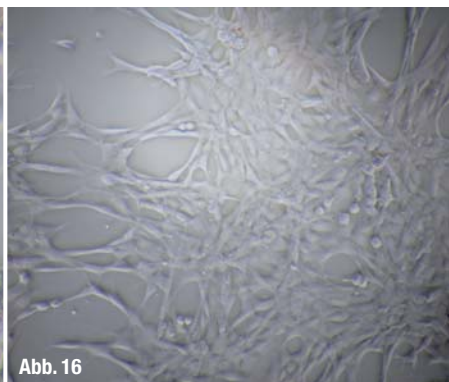


Abb. 16

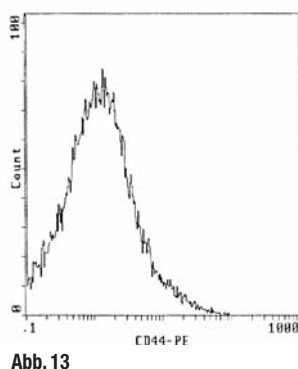


Abb. 13

Abb.13 Stammzellisolation mittels Durchflusszytometrie (FACS-Purityanalysis).

Abb.14 Direkt nach der Isolation können sich die Stammzellen unterschiedlich differenzieren und werden beeinflusst vom umgebenden Gewebe bei hoher Zytokinproduktion.

Therapiemöglichkeiten: Frischzelltherapie, Immunaugmentation, Knorpelreparation.

Abb.15 Nach zwei Passagen können die Zellen zum autologen Fibroblastentransfer verwendet werden, sind aber immer noch vom umgebenden Gewebe geprägt. Therapiemöglichkeiten: Behandlung von chronischen Wunden und Fisteln.

Abb.16 Nach vier bis acht Passagen sind die Zellen ausdifferenziert und teilen sich nicht mehr. Sie beginnen mit autologer Kollagenproduktion.

Therapiemöglichkeit: Gewebenaufbau, Faltenbehandlung, „Facial Rejuvenation“.

Abb.17a-j Erste Behandlungsergebnisse mit FAMEST-AFT® jeweils links vor bzw. rechts nach der Behandlung.

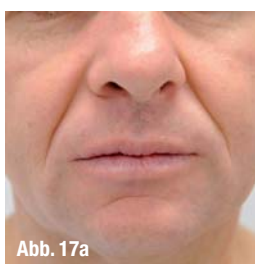


Abb. 17a

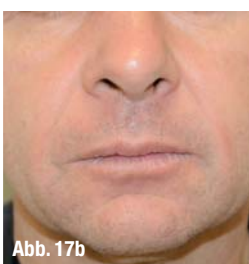


Abb. 17b



Abb. 17c



Abb. 17d

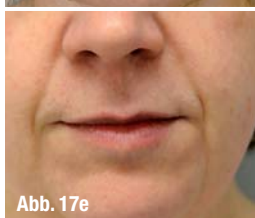


Abb. 17e

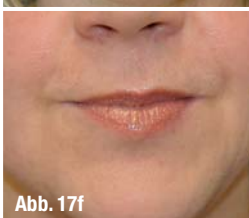


Abb. 17f



Abb. 17g



Abb. 17h

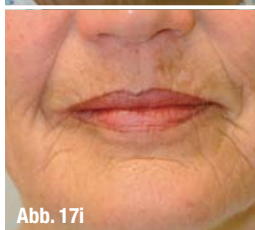


Abb. 17i

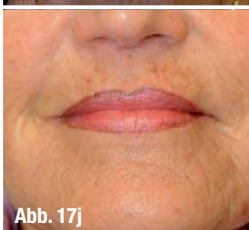


Abb. 17j

2. Tag

- _ Qualitätskontrolle
- _ kultivieren von FAMEST-AFT® in GMP-zertifiziertem Medium.

3.-28. Tag

- _ kontinuierliches Qualitätsmonitoring (mikrobiologisch, molekularbiologisch)
- _ Expansion von Zellkulturen
- _ Differenzierung bezüglich Zellabstammung erforderlich
- _ Einfrieren von FAMEST-AFT®.

Die Vorteile von FAMEST-AFT® sind:

- _ die exakte Dosierbarkeit,
- _ der hohe Zell-Output und
- _ die Möglichkeit des unbegrenzten „Bankings“.

Stammzellbehandlung bzw. Fibroblastentransfer ist nach unserer Auffassung eine neue, zukunftsweisende Behandlungsstrategie, die sowohl als Einzelbehandlung als auch in Kombination mit anderen Therapien dauerhafte Erfolge garantiert. Als biologische Eigengewebstherapie werden hochpotente Zellen (Fibroblasten) in konzentrierter Form für Reparationsvorgänge und zur Gewebeverjüngung genutzt. Diese Therapie ist aufgrund der dauerhaften Ergebnisse allen bekannten Behandlungsverfahren mit körperfremden Materialien überlegen. Der Umgang im Einzelfall, insbesondere die exakte Dosierbarkeit, wird in der Zukunft noch erarbeitet werden müssen.

_Kontakt

face

Prof. Dr. med. Albert K. Hofmann

Klinik Rosengasse Ulm
Abteilung für Plastische und Ästhetische Chirurgie
Rosengasse 19
89073 Ulm
Tel.: 07 31/14 00 34 13
E-Mail: info@klinik-rosengasse.de
www.klinik-rosengasse.de

SAVE CELLS

NEUE EMS SWISS INSTRUMENTS SURGERY – DIE NEUEN HEROES IN DER IMPLANTATCHIRURGIE RETTEN ZELLEN

Dem Erfinder der Original Methode Piezon ist ein Schlag gegen die Vernichtung von Zellen beim Einsetzen von Implantaten gelungen. Das Zauberwort heisst Doppelkühlung – Kühlung der Instrumente von innen und aussen bei gleichzeitigem optimalem Debrisevakuierten sowie effizientem Bohren im Maxillarbereich.

KÜHLUNG HEILT

Die einzigartige Spiralförmigkeit und die interne Instrumentenirrigation verhindern den Temperaturanstieg der Instrumente während des chirurgischen Eingriffs – was eine sehr gute Knochenregenerierung bewirkt.

Die EMS Swiss Instruments Surgery MB4, MB5 und MB6 sind diamantbeschichtete zylindrische Instrumente zur sekundären Bohrung (MB4, MB5) sowie zur finalen Osteotomie (MB6). Mit der innovativen Doppelkühlung sind sie einmalig in der Implantatchirurgie.

KONTROLLE SCHONT

Atraumatische Vorbereitung der Implantierung bei minimaler Knochenbeschädigung wird zudem erreicht durch höchste Instrumentenkontrolle.

PRÄZISION SICHERT

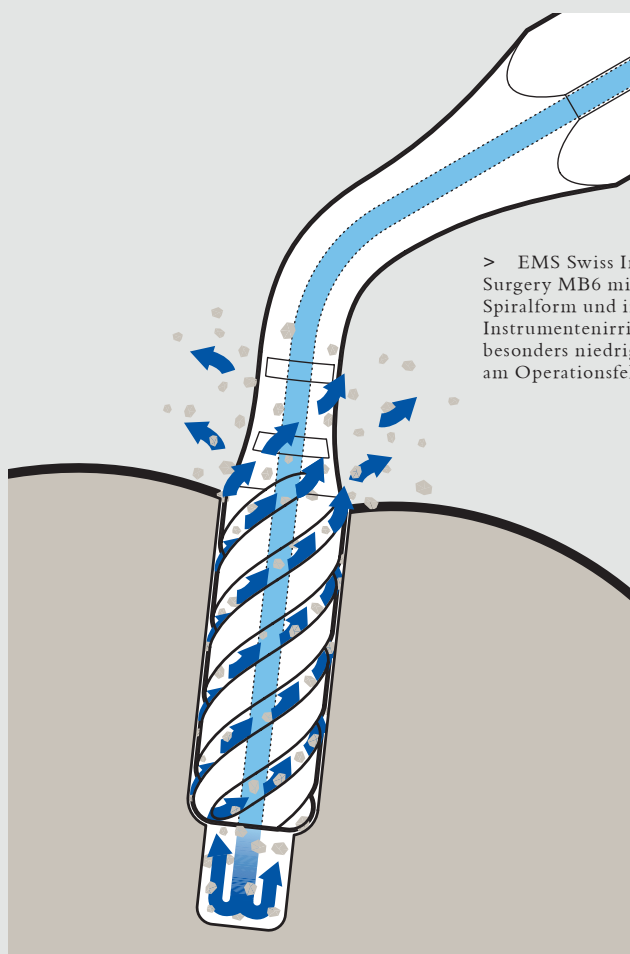
Selektive Schneidetechnologie bedeutet quasi kein Risiko der Beschädigung von Weichgewebe (Membrane, Ner-

ven, Arterien etc.). Unterstützt durch optimale Sicht auf das OP-Feld und geringe Blutung dank Kavitation (hämostatischer Effekt!).

Die neuen EMS Swiss Instruments Surgery stehen exemplarisch für höchste Schweizer Präzision und Innovation im Sinne der Anwender und

Patienten gleichermassen. Eben die Philosophie von EMS.

Mehr Information >
www.ems-swissquality.com



> EMS Swiss Instrument Surgery MB6 mit einzigartiger Spiralförmigkeit und interner Instrumentenirrigation für besonders niedrige Temperatur am Operationsfeld

