

„Total facial esthetics“: Ein Konzept für die Wiederherstellung von Gesichtsästhetik

Prof. Dr. Kurt Vinzenz, Wien, zeigt im Überblick Methoden moderner funktionell orientierter Gesichtschirurgie. Form, Funktion und Ästhetik werden als untrennbare Einheit verstanden. Ziel ist das Zusammenführen von ästhetischer und wiederherstellender Gesichtschirurgie.

Neueste evidenzbasierte Erkenntnisse definieren die Gesichtsproportionen als die wesentliche Basis der Gesichtsästhetik. Die Schlüsselstellung erhält darin das „Darunter“, d.h. die für Form und Funktion essenziellen Stützgewebe des Gesichtes. Ästhetik, Form und Funktion stellen dabei eine untrennbare Einheit – „Esthetics follows function“ – dar, wobei für das ästhetische Gesamterscheinungsbild alle Gesichtskomponenten in einem messbaren „ideal feature arrangement“ gleichwertige Bedeutung haben. Daraus ergibt sich nicht nur die Notwendigkeit einer Erweiterung bisheriger Behandlungsmethoden der „Schönheitschirurgie“ zur komplexen „rejuvenation surgery“ auf evidenzbasierter Basis, sondern auch ein neuer chirurgischer Kontext, nämlich jener der Wiederherstellung von Ästhetik mit der Auflösung der Grenzen zwischen den Parallelwelten der rekonstruktiven und den ästhetischen bzw. kosmetischen Gesichtschirurgien im Sinne der Patienten mit angeborenen oder erworbenen Gesichtsentstellungen. Es wird anhand von Beispielen versucht, eine Übersicht über mögliche zukünftige Entwicklungen ästhetischer Gesichtschirurgie zu bieten.

Gesichtsproportionen als Schlüssel des schönen Gesichts

In einer aktuellen Studie untersuchten Pamela Pallett und Stephen Link (UC San Diego; University of California) sowie Kang Lee (University of Toronto) harmonische Gesichtsproportionen als den Schlüssel für ein schönes Gesicht.² Aus dem „psychologischen Auge“ des wissenschaftlich tätigen Betrachters gesehen ist das Vorhandensein „idealer Gesichtsmerkmale“ in einem optimalen Verhältnis der Gesichtsproportionen zueinander dafür essenziell. Dabei ermittelten sie vertikale und horizontale Distanzen zwischen Augen, Mund und Gesichtkonturen, welche ein ästhetisches Gesicht begründen, als Verhältniswerte.

Die Autoren diskutieren anhand ihrer Ergebnisse die Grenzen heutiger ästhetischer Chirurgie des Gesichtes und vertreten die Meinung, dass eine vollständige Verjüngung des Gesichtes eine Änderung von Gesichtsproportionen benötigt, welche im Sinne eines umfassenden Konzeptes juveniler Chirurgie die Stützgewebschirurgie bzw. maxillofaziale Chirurgie bedingt.

Rejuvenile Chirurgie im Wandel der Zeit

Diese Zusammenhänge haben wir auch aus der Summe unserer Erfahrungen anlässlich eines Internationalen Symposiums „Esthetics follows Function“ 2007 in Wien thematisiert, indem die Gesichtsalterung nicht nur durch einen Volumenverlust, sondern auch durch dysgnathie Verformungen, vorwiegend mit Konvexitätsverlust, gekennzeichnet ist (**Abb. 1**).

Jede im Laufe des Lebens auftretende Abweichung von der eugnathen Norm schlägt sich in einer Beschleunigung des Alters nieder. Ergebnisse unserer Gesichtsanalysen zeigen außerdem, dass ein „Aged appearance“ zum Teil unabhängig von der altersgegebenen Beschaffenheit des Weichteilgesichtes ist (**Abb. 1 und 2**).

Durch die Anwendung moderner ästhetisch-orthognathen Chirurgie be-

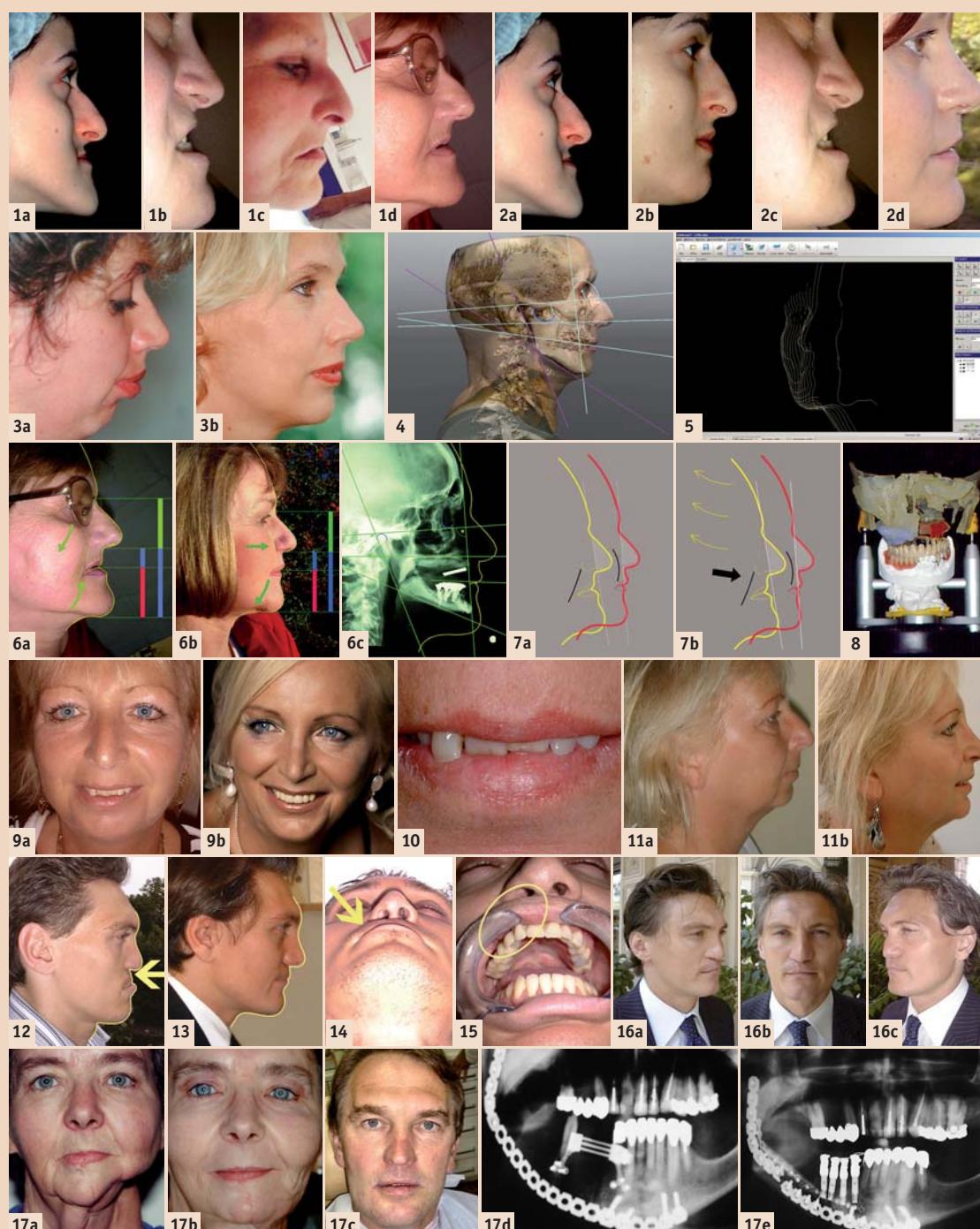


Abb. 1a-d: „Aged appearance“ durch dysgnathie Erscheinungsform bei Patienten verschiedenen Alters. – **Abb. 2a-d:** Behebung der „Aged appearance“ durch „Esthetic Orthognathic Surgery“ bei Patientin 1a und b konventionell und 2c durch Distractionsosteogenese des Mittelgesichts; Die „Hollow eye appearance“ mit Tränensackbildung und der zirkuläre Kreuzbiss konnten gemeinsam mit dem Profilbild dramatisch verbessert werden (**Abb. 2d**). – **Abb. 3:** Regenerationspotenzial des Weichteilgesichts; Die „pausbäckige“ Einschnürung der Wange, unnatürlicher Faltenverlauf naso- und mentolabial sowie eine aufgetriebene Unterlippe bildete sich postoperativ zurück und bietet neben dem deutlich verbesserten Profilbild ein natürlich ausgebreitetes Weichteilgesicht in entspannter orofazialer Harmonie. – **Abb. 4:** Beispiel moderner computerassistierter Gesichtsanalyse. – **Abb. 5:** Optoelektronische Erfassung des Gesichts (Fa. Steinbichler). – **Abb. 6-7:** Korrelation beider Analysen mit Foto und konventionellem Schädelröntgen bei Patientin mit komplexer juveniler Chirurgie des Gesichts; NB: Chirurgie interdisziplinär gem. mit Dr. Yoram Levy (Donau-Universität Krems). – **Abb. 8:** Operationsplanung für eine Oberkieferrekonstruktion mit „Prefabricated composite grafts“ vom Schulterblatt durch SAM-integrierte Stereolithographiemodelle. – **Abb. 9a, 10 und 11a:** Patientin mit Höckernase und fliehendem Kinn bei dysgnathie Klasse II-Verzahnung, zusätzlicher chronischer Parodontalschaden mit progredientem Zahnverlust und -migration durch eingeeigneten Oberkieferkamm. – **Abb. 9 und 11:** Konturplastik des Gesichts durch ästhetische orthognathie Chirurgie, Rhinoseptoplastik und implantatgetragene Suprakonstruktionen prä- und postoperativ; NB: Chirurgie interdisziplinär gem. mit Dr. Axel Arlt (Donau-Universität Krems). – **Abb. 12 und 14:** Patient mit LKG-Spalte: Eingesunkenes Mittelgesicht (Pseudoprogenie im Profilbild) und rechter Oberkiefer; typische Spaltensendeformität mit teilweisen Fehlen der Naseneingangsschwelle, verbreiterter und eingesunkener Nasenflügelbasis mit querovalen Naseneingang. – **Abb. 13 und 15:** Patient mit LKG-Spalte nach Konturplastik des Gesichts durch orthognathie Chirurgie und Spaltosteoplastik mit Rekonstruktion der markierten „pyriformen Region“ i.e. einer symmetrischen knöchernen Nasenbasis und eines symmetrischen Kiefers mit knochenverankerten implantatgetragenen Zähnen sowie einer Rhinoseptoplastik. NB: Chirurgie interdisziplinär gem. mit Dr. Axel Arlt (Donau-Universität Krems). – **Abb. 16:** Patient mit LKG-Spalte: Stabile orofaziale Ästhetik nach zwei Jahren. – **Abb. 17a und b:** Patientin vor/nach mikrochirurgischer Unterkieferrekonstruktion mit Wiederherstellung der Kontur des unteren Gesichtsdrittels nach Mundhöhlenkarzinom. – **Abb. 17c-e:** Patient mit Wiederherstellung des implantatverankernden Unterkiefers durch enorale Distractionsosteogenese. Die Gesichtskontur konnte, gestützt durch die am Behandlungsende gebrochene und daraufhin entfernte Rekonstruktionsplatte, während der gesamten Behandlung gewährleistet werden.

hebbar, zeigt sich dabei auch, dass das Gesichtsweichgewebe besonders in jungen Jahren ein beträchtliches Regenerationspotenzial aufweisen kann (**Abb. 3**). Gesichtsweichgewebe bestehen „materialtechnisch“ gesehen aus verschiedenen Komponenten (vor allem Zellen, intrazellulärer Matrix, Grundsubstanz, Fasern), die sich anhand mechanischer Eigenschaften in Form unterschiedlicher Steifigkeiten unterscheiden. In diesem komplexen „Materialmix“ ist die räumliche Verteilung der unterschied-

lichen Gewebe im Multilayer-Modell ähnlich der „Zweibelschale“, und die Ausrichtung der Faserstrukturen, vor allem die von Kollagen und Elastin, ausschlaggebend. Erkenntnisse daraus sind für die Fillertechnologie bedeutend. Anatomisch entscheidend ist, dass diese Gesichtsweichgewebe in Form von Haut, subkutanen Fett-Gleitschichten und darin eingelagerter mimischer Muskulatur durch Bindegewebsverdichtungen, sog. „echte“ Haltebänder („retaining ligaments“), mit Ursprung

2a, c und 3a). Dem ursprünglichen Konzept der schwerpunktbedingten Alterung des Gesichtes folgte jenes des Volumenverlustes an Fett- und Bindegewebe als Primärereignis, auf dem dann das „Sagging“ folgt.

Neuere eigene Ergebnisse schließen den Volumenverlust der knöchernen Strukturen mit ein und qualifizieren die zusätzliche dysgnathie Verformung des Gesichtes anhand moderner Gesichtsanalysen als am Alterungsgeschehen beteiligt. Dies bewirkt letztendlich den seit jeher beschriebenen Spannungsverlust der Retaining ligaments („ausgeleiertes Hosenband“) und daraus resultierend die Adynamik der mimischen Muskulatur. Der bisher gültige, über die kosmetische Dermatologie hinausgehende, chirurgische Standard in der juvenilen ästhetischen Gesichtschirurgie basiert auf zwei theoretischen Kontexten:

- 1) der Vergrößerung des Gesichtsvolumens im Weichteilgesicht
- 2) der Reduktion von Gewebeüberschüssen mit dem vorrangigen Ziel, das „Sagging“ durch zusätzliches „Replacement“ und „Dynamisierung“ des Weichteilgesichtes zu beheben; ein Unterfangen, welches ohne Vorhandensein einer regulären Unterlage schwer plausibel erscheint. Beide Behandlungsarten werden überwiegend „aus der freien Hand“ durchgeführt.

Aus neuer Erkenntnis können diese beiden Behandlungsformen im Gegensatz zur kausalen gewebespezifischen Rejuvenation nur bei milden Formen der Gesichtsalterung erfolgreich Anwendung finden. Unsere Betrachtungen wurden von Coleman bereits vor Jahren an anderer Stelle veröffentlicht: „Although reconstructive plastic surgeons have remained builders and restorers, working to restore humans to a more normal, whole condition, aesthetic surgeons moved away from building and restoring to become „carvers“. For them, excision and suspension became the indisputable gospel.“

Diagnostik konzeptueller ästhetischer Gesichtschirurgie

Die exakte Erfassung von Gesichtsdefekten bzw. gewebespezifischer Alterung; die Frage, welches Gewebe ist in welchen Ausmaß beeinträchtigt, dient als Voraussetzung konzeptueller Gesichtschirurgie mit der Auflösung der Grenzen zwischen den Parallelwelten der rekonstruktiven und den ästhetischen bzw. kosmetischen Gesichtschirurgien.³

Neueste CAD-gestützte Gesichtsanalysen ermöglichen die diagnostische Abklärung, welche Gewebe – Gesichtshaut, Muskulatur, Stützgewebe (Knochen/Bandapparat) – wie und in welcher Form bereits gealtert und verlagert sind (**Abb. 4**).

Neben der Computertomografie erscheint auch die Anwendung optoelektronischer Untersuchungsmethoden in Zukunft vielversprechend zu sein (**Abb. 5-7**). Die Planung mithilfe computerassistierter Verfahren (CAD), etwa kombiniert mit der Lasertechnologie, bei der Organmodellherstellung (**Abb. 8**) wird zunehmend durch die computergestützte (CAS) Chirurgie – z.B. navigierte Chirurgie in Implantologie und Neurochirurgie – umgesetzt.

Natürlich metallfrei.

ZERAMEX® T

ZERAMEX® T setzt mit metallfreiem Zirkonoxid ganz auf die Natur. Das technisch ausgereifte, 2-teilige Implantatsystem wurde **neu mit 3,5 mm Implantaten für den Frontbereich und Locator Abutments ergänzt**. Seine hervorragenden Eigenschaften sind geblieben: Ästhetik, Biokompatibilität, Bruchstabilität und Plaqueresistenz.

ZERAMEX® T ein Plus für Sie und Ihre Patienten! Überzeugen Sie sich selbst und entdecken Sie noch heute die Möglichkeiten der metallfreien Versorgung! Gerne beraten wir Sie umfassend.



- Keine Mikrobewegungen



- 3+6 Kant – rotationsgesichert

- polierter Implantats-Hals

- Konisch-zylindrisches Design

- Gestrahlte und geätzte ZERAFLIM™ Oberfläche



Telefon Schweiz, 044 388 36 36
Telefon Deutschland, 07621 1612 749
www.dentalpoint-implants.com

DENTALPOINT
Swiss Implant Solutions

swiss made

Orofacial esthetics – „Esthetics follows function“

Die zahlenmäßig stark zunehmende Gruppe der über 60-jährigen „jungen Alten“ mit gesundem Lebensstil, geistiger Aktivität und gehobenen sozioökonomischen Status, werden zukünftig immer mehr nach moderner „Anti-Aging“-Chirurgie und hochwertigem Zahnersatz verlangen, wobei für das ästhetische Gesamterscheinungsbild alle Gesichtskomponenten nunmehr in einem objektivierbaren „ideal feature arrangement“ orofazialer Ästhetik gleichwertige Bedeutung haben; dies in dem Sinn, dass eine Nase sich nicht nur harmonisch in die Gesichtsform einfügt, sondern dass die Verschönerung einer Nase auch von einer funktionellen Verbesserung begleitet sein soll; dass die Gesichtsästhetik sich ebenso in einer funktionellen Balance mit dem Kauorgan, als dem „Lower esthetic center“ des Gesichtes, befindet (Abb. 9–11).

Total facial esthetics – Wiederherstellung von Form, Funktion und Ästhetik bei Gesichtsentstellungen

Die „Bony frameworks“ des Gesichtsschädelns sind für die Funktion des „Kauorgans“ und durch die Stützfunktion des Gesichtes über ihre innere und äußere Architektur für die Gesichtsästhetik verantwortlich. Ein Defekt hat

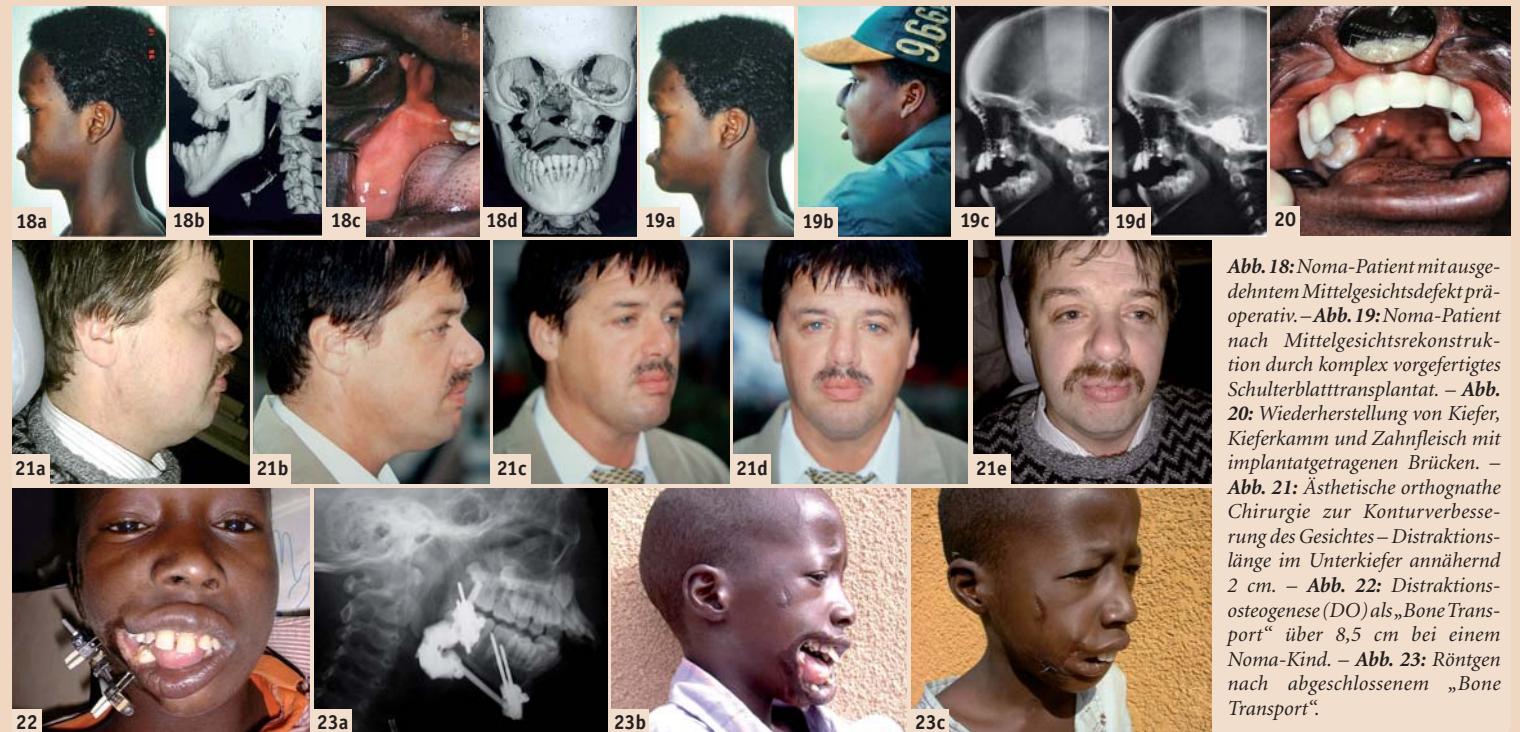


Abb. 18: Noma-Patient mit ausgeprägtem Mittelgesichtsdefekt präoperativ. – **Abb. 19:** Noma-Patient nach Mittelgesichtsrekonstruktion durch komplexe vorgefertigte Schulterblatttransplantat. – **Abb. 20:** Wiederherstellung von Kiefer, Kieferkamm und Zahnfleisch mit implantatgetragenen Brücken. – **Abb. 21:** Ästhetische orthognathie Chirurgie zur Konturverbesserung des Gesichtes – Distraktionslänge im Unterkiefer annähernd 2 cm. – **Abb. 22:** Distraktionsosteogenese (DO) als „Bone Transport“ über 8,5 cm bei einem Noma-Kind. – **Abb. 23:** Röntgen nach abgeschlossenem „Bone Transport“.

gleichermaßen Konsequenzen für Funktion und Ästhetik. In diesem komplexen Zusammenhang sind dafür die LKG-Spaltpatienten Paradebeispiel, indem parallel zum Ausmaß des Kiefer-Gesichts-Defektes und der damit verbundenen Funktionsbeeinträchtigung von Mund und Nase auch die dysgnathie Verformung des Gesichtes zunimmt. Dies gilt im besonderen Ausmaß auch für die

Noma-Erkrankung (Abb. 18 und 19). Ziel einer ästhetisch-funktionellen Rehabilitation von LKG-Spaltpatienten muss daher neben der Rekonstruktion von Kieferkamm und knöcherner Nasenbasis („pyriforme Rekonstruktion“) die Rhinoseptoplastik der „Spaltrose“ vereint mit der chirurgischen Verbesserung der Gesichtskontur und einem aufwendigen implantatgetragenen Zahnersatz sein.

Neben der Spaltosteoplastik kommt der ästhetischen orthognathen Chirurgie ein besonderer Stellenwert zu (Abb. 12–16).

Total facial esthetics – Wiederherstellung von Form, Funktion und Ästhetik bei Gesichtsdefekten

Die funktionell-ästhetische Rehabilitation bei Patienten erfordert den größten medizinischen Aufwand und kann daher nur in großen chirurgischen Zentren durchgeführt werden.

Aus funktioneller Sicht sind fließende Übergänge vom Totalverlust, etwa der Kieferkämme, hin zum vollständigen Verlust des Kiefers durch angeborene bzw. erworbene Erkrankungen gegeben, sodass mehrstündige mikrochirurgische Kieferrekonstruktionen nicht nur bei tumorbedingten Unterkieferdefekten, sondern auch bei der hochgradigen Kieferatrophie in gleicher Art durchgeführt werden. Traditionell kommt es dabei zur Wiederherstellung der Kontinuität der knöchernen Rahmenkonstruktion des Gesichtsschädels und der äußeren Gesichtskontur vor allem im unteren Gesichtsdrittel bzw. dem Unterkieferbereich (Abb. 17).

Große Defekte im Mittelgesichtsbereich werden immer noch mit voluminösen Haut-Muskel-Lappen obturiert, sodass den hervorragenden Leistungen der Gesichtsprothetik der Vorrang eingeräumt werden muss.⁴

Erst mit den von unserer Arbeitsgruppe erstbeschriebenen komplex vorgefertigten Knochentransplantaten aus dem Schulterblatt und dem Beckenkamm ist eine funktionell-ästhetische Wiederherstellung der pneumatisierten „Light weight construction“ des Mittelgesichtes und des Kiefers möglich geworden (Abb. 18 und 19).

Entsprechend der funktionellen Anatomie des Gesichtes werden dabei unter Gewährleistung eines „Inner linings“ Kiefer und Zahnfleisch wiederhergestellt und damit die Voraussetzung für die Eingliederung ästhetisch ansprechender implantatgetragener Restaurationen durch nachhaltig osseointegrierte Implantate, auch bei nomaerkrankten Patienten, geschaffen (Abb. 20). Die Distraktionsosteogenese als neueste Methode maxillofazialer Chirurgie bietet gleichwertige anatomiegetreue Ergebnisse in Form „induktiver Chirurgie“. Als orthopädische Operationstechnik, der sog. „Knochenbruchdehnung“, wurde die vom russischen Chirurgen G. Ilizarov

erfundene Distraktionsosteogenese durch Joseph Mc. Carthy in die plastische maxillofaziale Chirurgie eingeführt. Es kommt dabei zu einem „endogenous tissue engineering“, indem unter mechanischen Zugkräften die Knochen mit Zahnfleisch zu wachsen beginnen, die sich zudem auch „plastisch“ formen lassen (Abb. 17c und d).

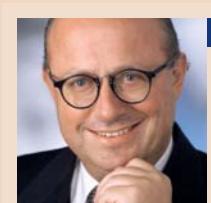
Dabei verlaufen hier – wie eingangs erwähnt – die Grenzen zwischen funktionell-ästhetischer und wiederherstellender Chirurgie besonders fließend, da hier der einzige Unterschied in der Länge neu gewonnenen und plastisch geformten Knochens besteht (Abb. 21 und 22).

Durch die Distraktionshistogenese kommt es zusätzlich noch zum Mitwachsen besonders der knochennahen Gesichtsweichgewebe, sodass dadurch über eine Defektverkleinerung mit lokalen Lappenplastiken die Gesichtsästhetik unter Vermeidung größerer mikrochirurgischer Eingriffe gewährleistet werden kann (Abb. 22). **DT**

Anlässlich einer ab dem Jahre 2010 an der Donau-Universität Krems angebotenen postgraduellen chirurgischen Weiterbildung, welche mit einem „Master of Science for Esthetic Face Surgery“ abgeschlossen werden kann, soll ein **Lehrbuch¹** erscheinen, welches die evidenzbasierten Inhalte dieses Artikels anbietet.

Erstveröffentlichung: face 1/2010

ZWP online Eine Literaturliste steht für Sie ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/cosmetic_dentistry zum Download bereit.



Prof. Dr. Kurt Vinzenz

- Interdisziplinäres Fachzentrum für Ästhetische Chirurgie der Donau-Universität Krems
- Department für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Evangelisches Krankenhaus Wien
- Abteilung für Plastische und Wiederherstellende Chirurgie
- Interdisziplinäre Ambulanz für Maxillofaciale Chirurgie Wilhelminospital der Stadt Wien
- E-Mail: kurt.vinzenz@aon.at

ANZEIGE

Die Lösung für perfekte Kontakte bei Ihren Komposit-Restaurationen im Seitenzahnbereich

Composi-TightTM
slick bandsTM
Non-Stick Matrices

SoftWedgeTM

Non-Stick Matrices

Non-Stick Matrices</p