

2. Internationale Frühjahrstagung der
Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (DGÄZ)

05. – 07. Mai 2006

„Rot trifft Weiß“

Der Weg zum perfekten ästhetischen Ergebnis

Dominik Emmerich

Die 2. Internationale Frühjahrstagung der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde wurde in Bad Wiesee am Tegernsee abgehalten. Top-Referenten begeisterten die Teilnehmer der voll ausgebuchten Veranstaltung mit perfekt ausgearbeiteten Präsentationen, Videodemonstrationen, Live-Behandlungen sowie Hands-On-Kursen. Die Teilnehmer erlebten den State of the Art der ästhetischen Zahnheilkunde drei Tage voller Innovation und Perfektion; und das vor dem einzigartigen Panorama von Bad Wiesee am Tegernsee.

TEIL I

Mauro Fradeani (Pesaro, Italien) stellte sein Konzept einer umfassenden prothetischen Rehabilitation im ästhetischen Bereich vor. Er wendet seit über 15 Jahren eine Ästhetik-Checkliste an, die maßgeblich zur Erzielung eines vorhersagbaren, ästhetischen Ergebnisses beiträgt. Diese beinhaltet eine faciale, dento-labiale, phonetische, dentale und dentolabiale Analyse. Einer der wichtigsten Parameter bei der ästhetischen Analyse ist die Lachlinie, die in 10,5% der Patienten hoch (Lachlinie im Bereich der Gingiva), in 69% mittel (Lachlinie im Übergangsbereich Zähne / Gingiva) und in 20,5% der Fälle niedrig ist (Lachlinie im Bereich der Zähne). Bei der Rekonstruktion der Frontzahnästhetik ist der Ausgangspunkt die Position der Inzisalkante und die Länge der Frontzähne. Die Re-Etablierung einer okklusalen Stabilität mit einer Front-Eckzahn-Führung zur posterioren Disklusion ist von größter Bedeutung für ein langfristig stabiles Resultat. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, dass Frontzahnkontakte zu einer Reduzierung der Muskelaktivität der Kieferschließer führen. Bei starker Abrasion der Zähne bleibt die vertikale Relation der Kieferbasen häufig gleich. Der Alveolarfortsatz wächst zur Kompensation der vertikalen Relation. Dies ist bei der Therapiewahl apikaler Verschiebelappen und/oder prothetische Bisshebung von größter Bedeutung. Daher ist die

Testung mit einem Langzeitprovisorium (LZP) seiner Meinung nach obligat („You never know, if a patient can adapt to a new bite and a new vertical dimension.“). Hinweise auf Nicht-Akzeptanz der neuen vertikalen Relation (20% der Patienten) sind Muskel- und Kiefergelenkbeschwerden. Vorübergehender Diskomfort ist jedoch häufig. Diskrepanzen zwischen Bipupilarlinie, Lippenlinie und Schneidekante müssen dem Labor kommuniziert werden (Ästhetik-Check-Liste). Durch Einstellung des Gesichtsbogens parallel zur Bipupilarlinie überträgt er die Information in den Artikulator. Ist das LZP erfolgreich getestet, müssen die funktionellen bzw. okklusalen Informationen auf die definitive Restauration übertragen werden. Hierzu wird die Situation mittels Situationsabformung, Gesichtsbogen, Protrusionsbiss und individuellen Führungsteller im Artikulator festgehalten. Mittels Cross-Mounting werden die Arbeitsmodelle identisch zu den Situationsmodellen des LZPs einartikuliert. Silikonschlüssel erlauben dann eine 1:1-Kopie von LZP und definitiver Versorgung. Im zweiten Teil seines Vortrags berichtete Fradeani über den Einsatz unterschiedlicher Keramiken. Im anterioren Bereich kommen Feldspat- und Glaskeramiken (normale Zahnfarbe), im posterioren Bereich Aluminiumoxid- und Zirkonoxidkeramiken (z.B. auch verfärbte Frontzähne) zur Anwendung. Während Feldspatkeramiken eine optimale Farbadaptation erlauben, bieten Oxidkeramiken den Vorteil einer höheren Stabilität. Aluminiumoxid reduziert die Lichttransmission um ca. 20%, Zirkonoxid um ca. 50%. In eigenen Untersuchungen konnte für Empress-Veneers nach 12 Jahren eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 94,4% aufgezeigt werden. Wichtig für eine hohe Erfolgsrate sei eine möglichst vollständige Präparation im Schmelz. Empress-Restaurationen zeigten nach 5 Jahren eine Erfolgsrate im anterioren Bereich von 99% und im posterioren Bereich von 90%. Aluminiumoxidkronen (Procera) dagegen zeigten über einen Untersuchungszeitraum von 6 bis 60 Monaten eine Überlebensrate von 100% im anterioren und 95% im posterioren Bereich. Zirkonoxid kommt bei vollkeramischen Brücken und als Implantatabutments zur Anwendung. Wegen der besseren Transluzens werden diese Abutments mit Aluminiumoxidkronen versorgt.

Domenico Massironi (Mailand, Italien) demonstrierte anhand eindrucksvoller Fälle und Videoaufnahmen sein aktuelles Konzept der Präparationstechnik. Die Hauptvorteile bei der Anwendung des Mikroskops sind eine verbesserte Sitzposition, eine exaktere Repositionierung der Präparationsgrenze und Schonung der Gingiva. Die initiale Präparation erfolgt im roten Handstück mit grün beringten Diamanten und einer supragingivalen Präparationsgrenze. Nach Legen eines Fadens (i. d. R. 00-Faden) erfolgt die finale

Präparation unter absoluter Schonung der Gingiva. Die finale Präparation kann mit unterschiedlichen Techniken erfolgen: 1) rotierende Diamanten (modifizierte Hohlkehle = breit), 2) Schall-Instrumente, 3) Ultraschall-Instrumente und 4) Handmeiseln. Massironi bevorzugt die Präparation mit Schallinstrumenten, da diese ein effizientes Arbeiten unter absoluter Schonung der Gingiva erlaubt. Mit Handmeiseln kann der letzte Feinschliff erfolgen. Divergierende Zahnachsen sollten vermieden werden, da dies Stress für das Abformmaterial bedeuten. Die totale okklusale Divergenz seiner Präparationen im Frontzahnbereich liegt bei 16° und im Seitenzahnbereich bei 21°. Dies reduziert ebenfalls die Belastungen auf das Abformmaterial und erleichtert dem Zahntechniker die Arbeit.

Der Vortrag von **Nitzan Bichacho (Jerusalem, Israel)** fokussierte einen optimalen Gewebeerhalt und maximale Gewebeschonung für eine optimale Ästhetik im Bereich der periimplantären Mukosa. Hierbei spielen alle drei Komponenten der transmukosale Einheit (transmucosal unit) eine wichtige Rolle: Implantatschulter, Abutment und Krone. Nach Freilegung und Implantatbelastung kommt es häufig zu einer bukkalen Rezession von ca. 1 mm. Weichgewebeerhalt und ggf. –augmentation sind daher von essentieller Bedeutung in ästhetisch wichtigen Bereichen. Im Gegensatz zum bindegewebigen Attachment des Zahnes (Einstrahlen von Bindegewebsfasern in die Wurzeloberfläche) findet sich periimplantär nur ein bindegewebiger Kontakt (connective tissue contact, paralleler Verlauf der Bindegewebsfasern zur Implantatoberfläche). Eine Anheftung des Epithels über Hemidesmosomen ist nur bei Aluminiumoxid und Titan, nicht jedoch bei Gold oder Dentalkeramiken möglich. Um den Volumenerhalt des periimplantären Weichgewebes zu unterstützen verwendet er speziell gestaltete Abutments. Die so genannte „concept abutments“ zeichnen sich durch eine schmale und konkave, transgingivale Form aus und erlauben die Einlagerung des Weichgewebes. Durch Plattform-Switching (Abutment ist dünner als Implantatschulter) etabliert sich das – stets im Bereich des Mikrospaltes zwischen Abutment und Implantat gelegene – entzündliche Infiltrat weiter entfernt vom Knochen. Daraus resultieren weniger Abbau des periimplantären Knochens und weniger Rezession des periimplantären Weichgewebes.

Bei Einzelzahnimplantaten eine gute Ästhetik vorhersagbar möglich ist, sind die ästhetischen Ergebnisse benachbarter Implantate im Oberkieferfrontzahnbereich nicht gut dokumentiert. Sein aktuelles Konzept bei multiplen Implantaten ist die Sofortimplantation, da die Bindegewebsarchitektur durch die Restauration erhalten wird. Die Wahl zwischen Sofort- und

Spätimplantation bedeutet die Wahl zwischen Gewebeerhalt und –degeneration. Dadurch werden die Veränderungen im Bereich des Weichgewebes minimiert.

Spätimplantation		Sofortimplantation	
Knochenresorption, mukosale Transformation		Geweberhalt, Minimale Knochenresorption, Gingiva?	
Einzelzahnimplantat mit Augmentation	Multiple Implantate mit Augmentation	Einzelzahnimplantat	Multiple Implantate
Unterstützte Papillen (Nachbarzähne !)	Minipapillen	Papillen	Papillen

Aktuelle Tendenzen in der fortschrittlichen Implantologie sind seiner Ansicht nach: 1) Sofortimplantation ohne Lappenbildung, 2) Gingiva durch Sofortimplantation unterstützen, 3) schmale transmukosale Komponenten und 4) minimale Gewebeerzörung.

Im TEIL II berichten folgende Autoren (siehe nächste Ausgabe):

- **Stefano Gracis (Mailand, Italien):** Funktionelle und ästhetische Parameter prothetischer Rehabilitationen, Cross Mounting, Okklusionskonzepte, Entwicklung einer (ästhetischen) Front-Eckzahnführung, Determinierung der intermaxillären Beziehung
- **Galip Gürel (Istanbul, Türkei):** Spezielle Veneerkonzepte mit aesthetic pre-evaluative temporary (APT) und permanent diagnostik provisional (PDP)
- **Ueli Grunder (Zürich, Schweiz):** Risikofaktoren der periimplantären Ästhetik, Sofortimplantation mit Sofortversorgung, zweizeitiges Vorgehen
- **Tidu Mankoo (Windsor, United Kindom):** Implantat-Abutment-Prothetik-Einheit, „boost the biotype“

Autor:

Dr. med. dent. Dominik Emmerich
 Spezialist für Prothetik der DGZPW
 Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie/Plastische Operationen
 Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
 Ärztlicher Direktor: Universitätsprofessor Dr. Dr. R. Schmelzeisen

2. Internationale Frühjahrstagung der
Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (DGÄZ)

05. – 07. Mai 2006

„Rot trifft Weiß“

Der Weg zum perfekten ästhetischen Ergebnis

Dominik Emmerich

TEIL II

Stefano Gracis (Mailand, Italien) berichtete über funktionelle und ästhetische Parameter prothetischer Rehabilitationen und deren Einfluss auf den Langzeiterfolg. Ein systematisches Vorgehen minimiert dabei die Risiken: 1) dento-faciale Analyse, 2) Etablierung einer Frontzahnführung, 3) Testung mit einem Langzeitprovisorium, 4) Stopp und Modifikation des okklusalen Schemas bei Bruch / Versagen des Provisoriums, 5) Cross-Mounting zum Informationstransfer vom Langzeitprovisorium zur definitiven Restauration und 6) Recall zum funktionellen und ästhetischen Check-Up. Unumgänglich bei komplexen Fällen ist die Testung von Funktion, Ästhetik und Phonetik mit einem Langzeitprovisorium. Dieses erlaubt im Gegensatz zur definitiven, keramischen Versorgung die Durchführung notwendiger Korrekturen. Die 1:1-Übertragung vom Langzeitprovisorium in die definitive Restauration erfolgt mittels Cross-Mounting. Dabei werden die Meistermodelle (Präparationsmodelle) gegen die Situationsabformung des Langzeitprovisoriums einartikuliert (alle Registrate müssen die gleiche vertikale Relation und den gleichen Biss aufweisen). Mit Hilfe von Pro- und Laterotrusionsbissen wird ein individueller Frontzahnführungsteller hergestellt. Silikonwälle der einartikulierten Situationsabformung des Langzeitprovisoriums zeigen dem Zahntechniker während der Herstellung der definitiven Arbeit Abweichungen von der getesteten Zahnform, -größe und -position.

Eine Front-Eckzahnführung schützt die Seitenzahnrestorationen bei exzentrischen Unterkieferbewegungen. Bei parodontalgeschädigten Eckzähnen wird auf Gruppenführung (3er bis mesialer Höcker 6er) umgestellt. Der Overbite ist normalerweise 2-4 mm. Beim Tiefbiss überlappen sich die Fazialflächen der Ober- und Unterkieferfrontzähne um 70-100%. Fehlt der Overbite wird die Führungsfunktion vom Frontzahnbereich in den Seitenzahnbereich verlegt (z.B. bei Protrusion führt der 2. Molar). Der Overjet ist bei Klasse I

2-3 mm, bei Klasse II größer und bei Klasse III 0 mm oder negativ. Je weniger Führungsfunktion durch den Front-Eckzahnbereich übernommen wird, desto wichtiger sind die posterioren Führungsfaktoren. Die Entwicklung einer (ästhetischen) Front-Eckzahnführung erfolgt in 3 Schritten: 1) Determinierung der Schneidekante, 2) Determinierung des initialen Kontaktpunktes und 3) Entwicklung der Protrusionsbahn. Die Schneidekante kann verlängert werden, wenn beim Sprechen eines spitzen „E“ („e-sound“) die Länge des sichtbaren Anteils der Frontzähne weniger als 50% des Abstandes zwischen Ober- und Unterlippe ist. Bei der Beurteilung der Protrusionsbahn sollte Berücksichtigung finden, dass eine steilere Protrusionsbahn mit höherer Kraft auf die anterioren Restaurationen einhergeht. Ist diese zu steil, kann es zu Brüchen des Provisoriums, zu myoarthropathischen Beschwerden oder zu Steigerung der Zahnmobilität kommen. Bei der Determinierung der intermaxillären Beziehung werden zwei Positionen unterschieden: 1) Maximale Interkuspidation (MI, „confirmative approach“) und 2) Zentrische Relation (ZR, „reorganizational approach“, unabhängig von Zahnkontakten). Wenn keine verwendbaren Informationen zur intermaxillären Relation vorhanden sind, ist die ZR die am besten reproduzierbare Position. Zudem kommt es bei allen Exkursivbewegungen des Unterkiefers zu einer Disklusion der posterioren Zähne. Wird die Mehrzahl der Zähne eines Kiefers präpariert, saniert Gracis i. d. R. in ZR. Dabei gibt er dem Patienten eine „freedom in centric“. Beim Einstellen der Bisshöhe ist ein 3-mm-Durchschnittswert sehr unzuverlässig. Der geringste Sprechabstand wird bei „S“-Lauten eingenommen, weshalb eine dementsprechende Sprechprobe sehr hilfreich ist. Gründe für eine Bisshebung sind Erhöhung des prothetischen Platzangebots, Kompensation eines posterioren Kollaps, Veränderung der anterioren Führung bzw. des Verhältnisses von overjet und overbite und intraorale / extraorale Ästhetik.

Galip Gürel (Istanbul, Türkei) präsentierte high-end Veneerversorgungen, die z. T. kombiniert mit kieferorthopädischen und / oder parodontalchirurgischen Behandlungsphasen gelöst wurden. Zentraler Bestandteil seiner neuen Behandlungstechnik sind das sog. APT (aesthetic pre-evaluative temporary) und das sog. PDP (permanent diagnostik provisional). Über eine ideales Wax-up werden verschiedene Silikonschlüssel hergestellt, die einerseits zur Herstellung einer temporären Versorgung bzw. zu diagnostischen Zwecken und andererseits als Präparationshilfe verwendet werden. Die Veneerversorgung mittels APT gestaltet sich folgendermaßen: 1) ideales Wax-up, 2) Herstellung eines transparenten Silikonschlüssel in Form einer „Tiefziehschiene“ (zur Herstellung des APT) sowie verschiedener inzisaler und fazialer Silikonschlüssel (zur Präparationskontrolle), 3) Herstellung des APT durch

Applikation eines fließfähigen Komposites in die „Tiefziehschiene“ (kein Ätzen, kein Bonden der Zähne), 4) Lichthärtung durch die transparente „Tiefziehschiene“, 5) Kontrolle des APT mittels inzisaler und fazialer Silikonschlüssel, 6) Präparation durch das APT und Kontrolle mittels inzisaler und fazialer Silikonschlüssel, 7) einfaches Abklicken der nicht gebondeten Kompositestereste und 7) Präparation einer leichten epigingivalen Hohlkehle (Zahnfleischrand wird gerade nicht berührt) und der bislang nicht präparierten (fazialen) Bereiche zur Entfernung des aprismatischen Schmelzes (adhäsive Zementierung der Veneers!). Der Vorteil dieses Vorgehen liegt in der optimalen Substanzschonung unbeschlossener Zähne sowie der idealen Diagnostik durch das vor der Präparation eingegliederte APT. Die Abformung wird i. d. R. ohne Retraktionsfäden vorgenommen. Wenn Gingivektomien notwendig sein sollten erfolgen diese aufgrund eines blutungsarmen Resultates mit dem Laser. Beim PDP erfolgt ein ähnliches Vorgehen. Hier wird jedoch durch Applikation eines Bondings (kein Ätzen) die Kompositorestoration am Zahn fixiert, die dann für einige Wochen getestet werden kann. Die Kompositorestoration des PDPs wird in zwei Schritten modelliert: 1) Applikation der Inzisalkante (fließbares Komposite) über den transparenten (nur inzisalen) Silikonschlüssel mit Entfernung interdentaler Überschüsse und 2) Freihand-Modellation der mittleren und apikalen, fazialen Zahnfläche (normales Komposite).

Dem Patienten vor Behandlungsbeginn das zu vermitteln was therapeutisch erreichbar ist und was nicht, hält **Ueli Grunder (Zürich, Schweiz)** von enormer Wichtigkeit für die Patientenzufriedenheit. Daher hält er eine umfassende Analyse der Ausgangssituation für sehr bedeutend. Risikofaktoren der periimplantären Ästhetik sind: 1) eine irreguläre Weichgewebkontour, 2) Narbengewebe, 3) fehlende Papillen, 4) fehlendes bukkales Gewebe und 5) Verfärbungen der Weichgewebe. Das Vorhandensein von Papillen hängt mehr vom Attachmentlevel der Nachbarzähne als von der Implantatposition ab. Der Abstand zwischen Implantat und Zahn sollte > 1,5 mm sein. Zwischen zwei Implantaten sind 3 mm Abstand nicht genug. In einer tierexperimentellen Untersuchung reduzierte sich der vertikale Knocheneinbruch von 1,98 mm bei 2 mm Inter-Implantat-Abstand auf 0,23 mm bei 5 mm Inter-Implantat-Abstand. Plattform-Switching durch ein spezielles Implantatdesign oder durchmesserreduzierte Abutments scheinen seiner Erfahrung nach ebenfalls einen positiven Einfluss auf den krestalen Knochenabbau zu haben.

Sofortimplantation mit Sofortversorgung führt er in weniger als 5% der Fälle von Einzelzahnimplantationen durch. Positiv wirkt sich dieses Vorgehen auf den Papillenerhalt aus. Hauptproblem dagegen ist die bukkale Weichgewebrezession. Daher erfolgt die

definitive Versorgung meist nach 6 Monaten. Ein weiteres Problem ist die Resorption von bukkalen Knochen. Verschiedene Untersuchungen konnten zeigen, dass eine Implantatinsertion die (bukale) Knochenlamelle nicht stabilisieren kann. Möglicherweise spielt jedoch auch die Kieferkammorphologie eine Rolle. Bei stark konvexem Kieferkamm übt die Lippe einen wesentlich höheren Druck auf den kritischen Bereich aus. Beim routinemäßig durchgeführten, zweizeitigen Vorgehen kommen folgenden Prinzipien zur Anwendung: 1) Inzision nicht durch die Papillen, sondern nach palatinal versetzt, 2) eine vertikale Entlastung möglichst im distalen Bereich, 3) ideale Implantatposition in der Mitte des ehemaligen Zahnes, 4) 2 bis 4 mm Augmentation bukkal des Implantates, 5) ausschließliche Anwendung nicht resorbierbarer Membranen und Fixierung dieser. Als Augmentationsmaterial verwendet er vorzugsweise Knochenersatzmaterial aufgrund der geringeren Resorptionsquote. Bei komplexen Fällen verwendet Grunder jedoch resorbierbare Membranen als eine zweite Schicht über der nicht resorbierbaren Membran (Double-Layer-Technique). Bei Freilegungen im ästhetischen Bereich kommen spezielle Operationsmethoden zur Anwendung: Limited punch technique (erlaubt das Formen von Papillen mit Hilfe des Provisoriums), Bindegewebstransplantate (z.B. nach der Tunneltechnik) oder die inlay graft technique (approximale Weichgewebstransplantate).

Tidu Mankoo (Windsor, United Kindom) stellte sein Konzept hochwertiger, periprothetischer Behandlungen vor. Bei der Planung eines Falles werden dem Patienten die verschiedenen Behandlungsoptionen schriftlich erläutert. Der Patient muss in die gewünschte Behandlung mit den spezifischen Risiken schriftlich einwilligen (written consent). Die sich dann anschließende Behandlung erfolgt nach systematischen Behandlungsprotokollen. Mankoo bevorzugt bei der Versorgung teilbezahnter und auch zahnloser Patienten kurzspannige Einheiten. Die cross arch-Stabilisierung ist seiner Meinung nach unwichtig. Um in schwierigen Situationen optimale ästhetische Ergebnisse zu erzielen, ist die Testung von Form, Funktion und biologischer Antwort mit einem Langzeitprovisorium wichtig. Bei Schalllücken dienen Klebebrücken als Langzeitprovisorien (kein Ätzen, kein Bonden). Besonderen Stellenwert hat die Implantat-Abutment-Prothetik-Einheit (IARU = implant abutment restorative unit). Im transmukosalen Bereich der IARU sollten die eingesetzten Komponenten einen unterdimensionierten Durchmesser haben, um das Einlagern von Weichgewebe zu ermöglichen. Dies erhält das Weichgewebsvolumen und reduziert die Wahrscheinlichkeit von Rezessionen. Form und Typ des Weichgewebes haben den größten Einfluss auf den erzielbaren ästhetischen Erfolg. Die Adaption der periimplantären Gewebe

führen im ersten Jahr nach Versorgung zu einer knöchernen Resorption von 0,9 – 1,6 mm und zu einer Weichgewebsrezession von 0,7 – 1 mm. Daher erfolgt er bei allen Einzelzahnimplantaten eine Weichgewebsaugmentation durch („boost the biotype“). Eine knöcherne Augmentation ist in den meisten Fällen ebenfalls notwendig. Diese erfolgt bei Einzelzahnlücken unter Anwendung autologem Knochen, BioOss und BioGide, die nicht fixiert wird. Zur Vermeidung von Narben im Frontzahnbereich werden Entlastungsinzisionen in den Eckzahnbereich oder weiter nach posterior gelegt.

Autor:

Dr. med. dent. Dominik Emmerich
Spezialist für Prothetik der DGZPW
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie/Plastische Operationen
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Ärztlicher Direktor: Universitätsprofessor Dr. Dr. R. Schmelzeisen