

# Freie Schleimhauttransplantation (FST) als nachhaltige Strategie

Dr. med. dent. Fabian Schick



- 2010-2016 Studium der Zahnheilkunde Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München
- 2016-2020 Zahnarzt in Ehingen (Donau) und München
- 2017 Promotion: Postoperativer Schwellungsverlauf: Beeinflussende Faktoren nach Eingriffen in der MKG-Chirurgie (LMU München)
- 2017 Zertifizierung Implantologie Deutsche Gesellschaft für Implantologie (DGI)
- 2020-2024 Praxisklinik für Ganzheitliche Zahnmedizin Dr. Johann Lechner
- 2021 Spezialist für biologische Zahnheilkunde und Keramikimplantate (ISMI/IAOCI)
- 2023 Ernennung zum SDS Ambassador Europa
- 2025 Gründung Biohealth Munich - Zentrum für integrativ-biologische Zahnmedizin und Keramikimplantate, München

■ [schick@biohealth-munich.de](mailto:schick@biohealth-munich.de)  
 ■ [www.biohealth-munich.de](http://www.biohealth-munich.de)

Prof. Dr. Etyene Schnurr, PhD

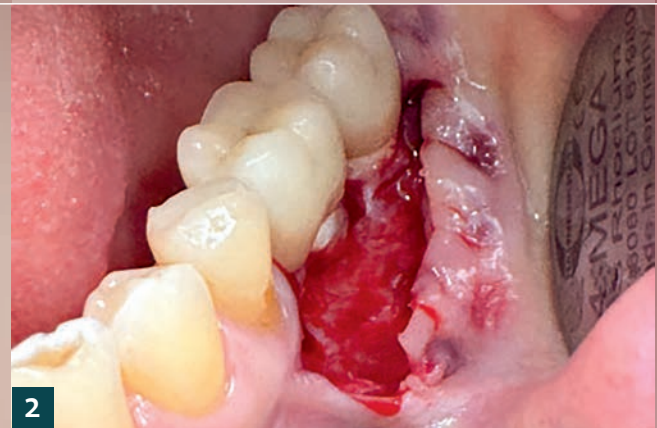


- 1990-1995 Doktor der Zahnmedizin, DMD in der Schweiz, Portugal und Brasilien
- 2000-2006 PhD and M.Sc. in Pharmakologie und Medizinischer Chemie, Coimbra Universität, Portugal und Federal University von Brasilien
- 2012-2014 Postdoc im Bereich Infektionskrankheiten und Infektionen von Biomaterialien im Zusammenhang mit Biofilmen, Universität von Kalifornien in San Francisco (UCSF), CA, USA
- Seit 2011 Associate Professor und Forschungsleiter an der Bundesuniversität Fluminense, Fachbereich Grundlagenwissenschaften Gesundheitsinstitut von Nova Friburgo, Brasilien
- Seit 2022 Leiterin Klinische Studienangelegenheiten und Wissenschaft

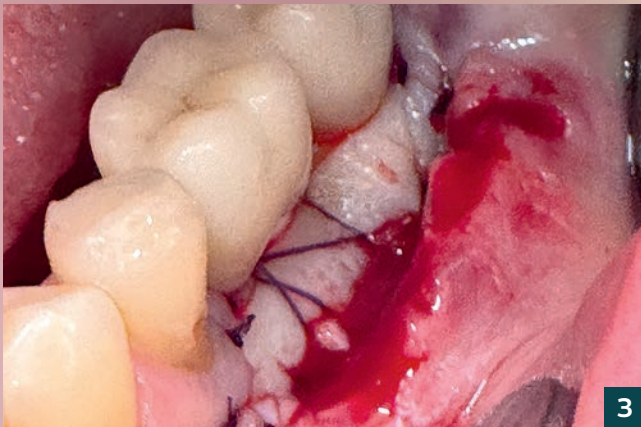
■ [etyene.schnurr@swiss-biohealth.com](mailto:etyene.schnurr@swiss-biohealth.com)  
 ■ [www.swissdentalsolutions.com](http://www.swissdentalsolutions.com)



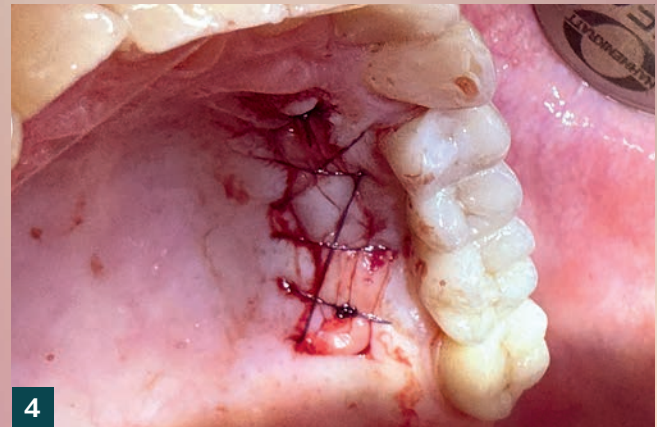
1



2



3



4

*Die moderne Zahnmedizin beschreibt die Mundhöhle als immunologisch relevante Schnittstelle, an der lokale Gewebeerhältnisse in direktem Austausch mit der systemischen Gesundheit stehen. Ein ausreichend dimensioniertes parodontales und periimplantäres Weichgewebe ist dabei essenziell: Wird die orale Barrierefunktion geschwächt, werden chronische low-grade-Entzündungen gefördert. So richtet sich die implantologisch-chirurgische Rehabilitation nicht allein auf eine konsequente Risikoreduktion, sondern umfasst auch den gezielten Aufbau von Weich- und Hartgewebe.*

Mehrere Studien haben gezeigt, dass eine unzureichend keratinisierte Mukosa in engem Zusammenhang mit Plaqueakkumulation, Mukositis, Blutungen, erhöhten Sondierungstiefen und Weichgewebeanstabilität steht [1]. Dies gilt auch, wenn biologisch günstige und gewebefreundliche Materialien verwendet werden. Obwohl Zirkonoxid-Implantate eine dichtere und physiologisch vorteilhaftere Weichgewebeanhaftung aufweisen als Titanimplantate [2-5], bleiben Quantität und Qualität des periimplantären Weichgewebes unabhängig vom Implantatmaterial prognostisch relevant. Im Rahmen osteoimmunologischer, parodontaler und periimplantärer Untersuchungen verdichten sich die Hinweise darauf, dass chronische orale Entzündungen systemische Auswirkungen haben können [6,7]. Verschiedene Studien beschreiben potenzielle Zusammenhänge mit endothelialer Dysfunktion, Störungen der Glukoseregulation, immunologischer Sensitivierung sowie neuroinflammatorischen Prozessen [8-13].

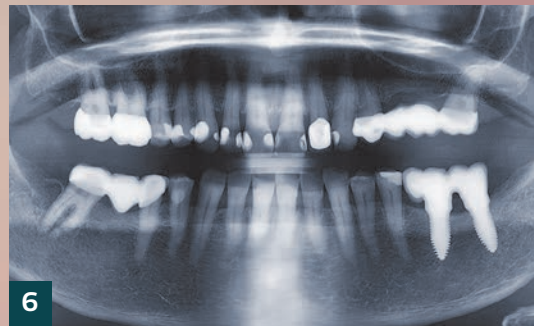
Vor diesem Hintergrund wird die Mundhöhle zunehmend als möglicher Ausgangspunkt eines sogenannten „leaky gum“-Phänomens diskutiert, bei dem mikrobiell-entzündliche Mediatoren in den systemischen Kreislauf gelangen könnten [14]. Darüber hinaus wird in der Literatur erörtert, dass Implantatmaterialien – insbesondere metallische Oberflächen – unter funktioneller Belastung oder im Rahmen von Korrosionsprozessen Partikel

- 1 Intraorale Ansicht der linken mandibulären Molarenregion mit deutlich reduzierter keratinisierter Gingiva.
- 2 Mukogingivale Chirurgie regio 36/37 mit Darstellung der Empfängerstelle, die mittels Split-Flap-Technik präpariert und apikal repositioniert wurde.

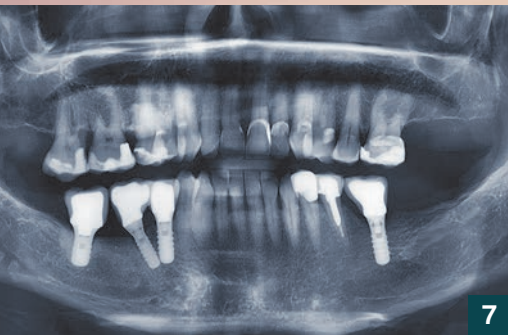
- 4 Das Transplantat wurde mithilfe verschiedener Nahttechniken auf dem ortsständigen Periost fixiert.
- 5 Entnahmestelle des freien Schleimhauttransplantats aus dem Gaumen im Bereich der Zähne 23-26.



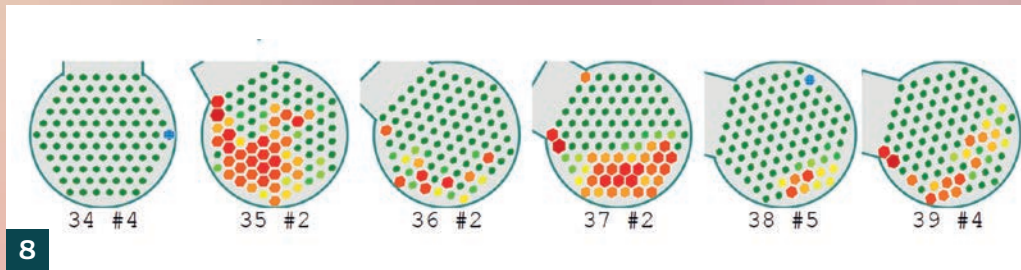
5



6



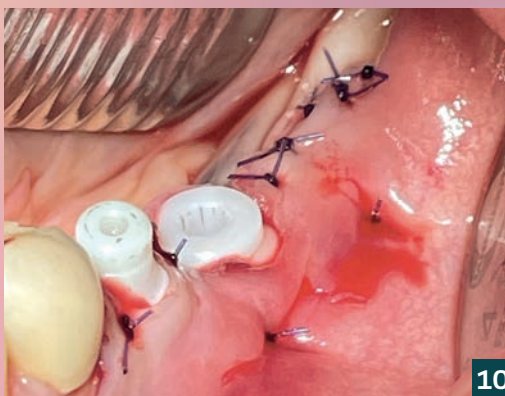
7



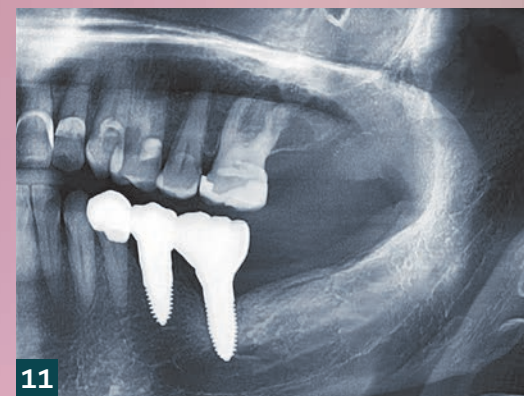
8



9



10



11

oder Ionen freisetzen könnten, die als potenzielle Trigger immunologischer Reaktionen in Betracht gezogen werden. Auch knochenbezogene immunologische Trigger, wie oft nicht erkannte osteolytische Areale (Cavitations, FDOK, CSR) [8,25] oder immunologisch problematische Implantatoberflächen, wurden als potenzielle Einflussfaktoren beschrieben [15,16]. Eine suffiziente keratinisierte Mukosa ist daher ein zwingender Baustein osteoimmunologischer Nachhaltigkeit und integrativ-biologischer Implantattherapie.

### Fallberichte

Bei einer 55-jährigen Patientin wurden zehn Jahre zuvor alio loco zwei Zirkonoxid-Implantate (Swiss Dental Solutions,

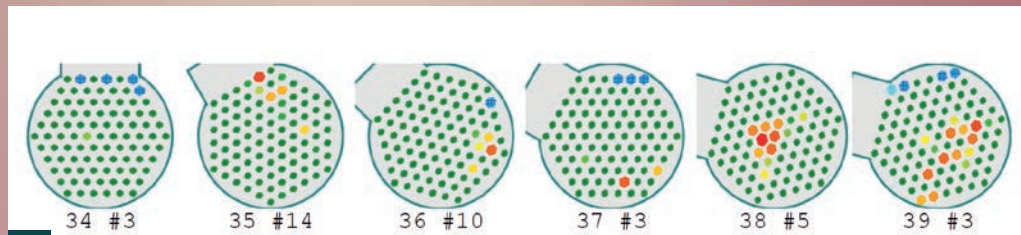
Schweiz) im hinteren Bereich des Unterkiefers regio 36 und 37 eingesetzt. Das Fehlen keratinisierter Gingiva um das Implantat erforderte eine freie Gingivatransplantation (Abb. 1). Die therapeutischen Ziele bestanden darin, eine ausreichend breite und funktionell belastbare Zone keratinisierter Mukosa zu etablieren, die periimplantäre Barriere immunologisch zu versiegeln, die osteoimmunologische Belastung des periimplantären Knochens zu reduzieren und die ästhetische Integrität des Weichgewebes zu verbessern. Für die Behandlung wurde ein mukogingival-chirurgischer Ansatz mit einem autologen freien Schleimhauttransplantat (FST) aus dem Gaumen regio 23 bis 26 gewählt. Die periimplantäre Region um die Implantate 36 und 37 wurde mittels Split-Flap-Technik vorbereitet und apikal repositioniert, um die vestibuläre Tie-

- 5 Funktionelle und ästhetische Rehabilitation der Patientin nach Insertion der Zirkonimplantate.
- 6 Panorama-Röntgenaufnahme mit stabilen periimplantären Knochenverhältnissen.
- 7 Die Röntgenbilder zeigen die Ausgangssituation.
- 8 Die Röntgenbilder zeigen die Ausgangssituation ...

- 9 ... ergänzt durch die Diagnose mittels transalveolarer Sonographie (CaviTau).
- 10 Röntgenbilder und klinische Aufnahmen nach Sofortimplantation.
- 11 Röntgenaufnahme.



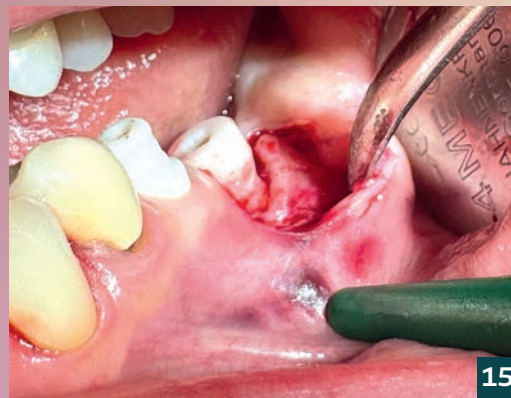
12



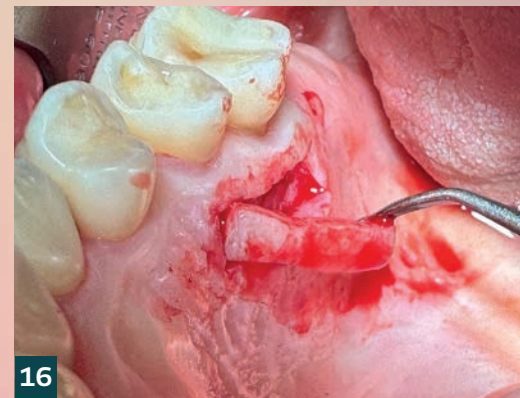
13



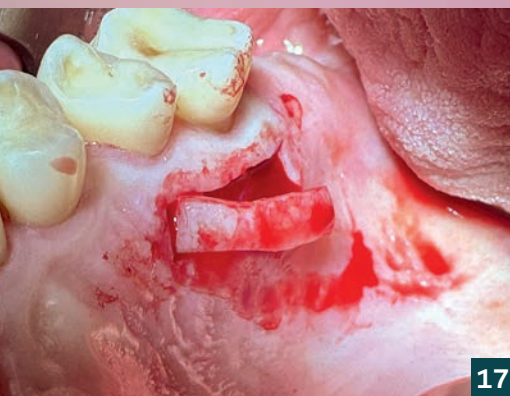
14



15



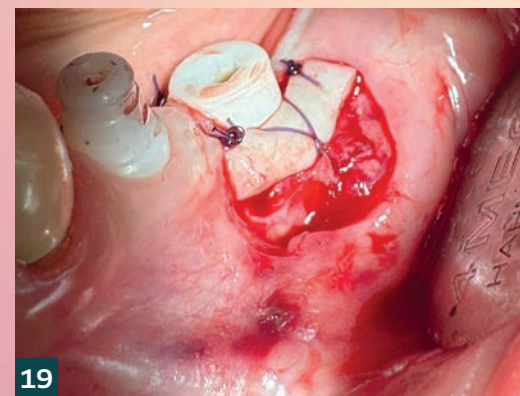
16



17



18



19

fe zu erweitern und ein gut durchblutetes Gewebbett zu schaffen (Abb. 2-4).

Zur Unterstützung der biologischen Regeneration kamen gemäß aktueller Protokolle solides (a-PRF) sowie injizierbares PRF (i-PRF) zum Einsatz. Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass PRF-Technologien die Angiogenese, die Weichgewebsregeneration und die immunologische Modulation fördern sowie die Stabilität des periimplantären Gewebes verbessern können [17-19]. Die operative Behandlung wurde durch eine ozonunterstützte Desinfektion des Operationsfelds [20], strukturierte Spülprotokolle zur Reinigung und Dekontamination des OP-Gebiets sowie eine individualisierte Ernäh-

rungs- und Supplementationsberatung zur Unterstützung des Bindegewebes und des Knochenstoffwechsels ergänzt. Der postoperative Verlauf war komplikationslos und das FST integrierte erfolgreich. Klinisch zeigte sich eine ausreichend breite keratinisierte Mukosa, die Mukositis klang vollständig ab und Sondierungsblutungen waren nicht mehr nachweisbar. Das periimplantäre Weichgewebe präsentierte sich ästhetisch harmonisch sowie stabil konturiert (Abb. 5, 6).

Der folgende Fall zeigt eine vergleichbare Ausgangssituation (Abb. 7-13) sowie ein ebenso erfolgreiches Ergebnis nach der freien Schleimhauttransplantation an den Implantatstellen (Abb. 14-19). Als ergänzende diagnostische Maßnahme

- 12 Klinisches Bild nach Osseointegration der Implantate und prothetischer Rehabilitation, 14 Monate nach prothetischer Belastung.
- 13 Die CaviTau-Aufnahmen ergänzen die Beurteilung der periimplantären Knochendichte und -gesundheit um die Keramikimplantate.
- 14 Klinische Aufnahmen zeigen die chirurgische Abfolge mit Darstellung des vertikalen Lappens ...
- 15 ... und des Zugangs zur bukkalen Region der Implantatposition 36.

- 16 Ebenfalls dargestellt ist der Zugang zur palatinalen Entnahmestelle, ...
- 17 ... die nach der Gewebeentnahme mit PRF Membranen aufgefüllt und ...
- 18 ... anschließend vernäht wurde.
- 19 Klinische Bilder zeigen die Positionierung und Stabilisierung des Mukoperiost-Transplantats bukkal regio 36.



wurde eine transalveoläre Ultraschalldiagnostik (CaviTau) eingesetzt, um den periimplantären Knochenzustand vor sowie 14 Monate nach prothetischer Belastung zu beurteilen. Diese transalveoläre Ultraschalltechnologie ermöglicht die Identifikation von Knochenarealen mit unzureichender Dichte und unterstützt damit den klinischen Entscheidungsprozess. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Indikation zur Explantation des mehrfach therapieresistenten, periimplantitisch kompromittierten Titanimplantats regio 36 gestellt, mit anschließendem sofortigem Ersatz durch ein metallfreies keramisches Implantat sowie geplantem zweizeitigem Weichgewebeaufbau. Die aktuellen Verlaufskontrollen dokumentieren eine vollständig integrierte keratinisierte Gingiva sowie ein stabiles, gesundes periimplantäres Weichgewebe (Abb. 20, 21).

### Klinische Relevanz

Die keratinisierte Mukosa bildet einen zentralen Bestandteil der periimplantären oralen Barriere und stellt einen entscheidenden immunologisch-systemischen Schutzfaktor dar. Ihr Fehlen könnte in direktem Zusammenhang zu einem erhöhten Risiko für biologische Komplikationen stehen [21,22]. Darüber hinaus steht die Entzündungslast im Mund-Kiefer-Bereich in Zusammenhang mit verschiedenen systemischen Erkrankungen, darunter Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Autoimmunerkrankungen und neurodegenerative Störungen [1–6,16]. Jüngste Studien heben zudem die potenzielle Rolle der Mundhöhle als Eintrittspforte für systemische Entzündungsmediatoren im Sinne der „Leaky-Gum-Leaky-Gut“-Analogie [14] hervor. Die osteoimmunologische Perspektive erkennt die Bedeutung implantatassoziiertes immunologischer

Trigger – insbesondere bei Titanimplantaten, wo gelöste Partikel zu immunologischer Aktivierung (z. B. TNF- $\alpha$ , RANTES/CCL5) beitragen könnten [2-5]. Keramikimplantate können insgesamt geringere osteoimmunologische Reaktionen aufweisen [15] und profitieren zugleich von einer ausgeprägten Gewebefreundlichkeit [23,24]. In Kombination mit einer stabilen Zone keratinisierter Mukosa kann so ein keratinisierter, entzündungsresistenter Mukosaseal gewährleistet werden. Zudem sollte diskutiert und weiter untersucht werden, ob Keramikimplantate aufgrund ihrer hohen biologischen Weichgewebeverträglichkeit auch bei autologen Bindegewebs-transplantaten (BGT) sowie bei FST Vorteile hinsichtlich der Integration und Geweheadaptation bieten.

### Fazit

Freie Schleimhauttransplantate (FST) stellen eine nachhaltige, osteoimmunologisch relevante und funktionell wirksame Therapieoption zur Optimierung periimplantärer Gewebe dar und eignen sich zugleich als effektive Behandlungsstrategie für periimplantäre Entzündungen an Keramikimplantaten. Sie schaffen ein belastbares, entzündungsresistentes periimplantäres Weichgewebe, reduzieren lokale immunologische Stressoren und tragen zur Stabilisierung des periimplantären Knochens bei. Dadurch fördern sie nicht nur die lokale Gewebesundheit, sondern leisten auch einen Beitrag zur Reduktion systemischer Entzündungsprozesse. Durch die Verringerung chronisch niedriggradiger (low-grade) Entzündungen unterstützen sie eine langfristige Gewebestabilität und wirken sich insgesamt positiv auf die allgemeine Gesundheit aus. ●



Scan mich!

LITERATUR  
zu dieser Publikation



DZR | Blaue Ecke

Abrechnungstipps  
zu dieser Publikation

**20** Vier Monate später: vollständige Integration des Gewebetransplantats und stabile, keratinisierte Gingiva.

**21** Die klinische Aufnahme der letzten Verlaufskontrolle zeigt schöne, gesunde und stabile Weichgewebsverhältnisse.