

Implantologie und Weichgewebeschirurgie (Teil 2)

Periimplantäre Weichgewebe effektiv gestalten

Weichgewebsmanagement hat großen Einfluss auf Ästhetik und Prognose von Implantatversorgungen. Nachdem in Teil 1 dieses Beitrags biologische Prinzipien erläutert wurden, stellt Teil 2 chirurgische Techniken vor. Diese werden häufig mit Transplantaten durchgeführt, die in autogener, xenogener oder allogener Form verfügbar sind. Ziel sind funktionale, langfristig stabile Gewebe.



Den ersten Teil dieses Beitrags lesen Sie auf [dzw online](https://bit.ly/2S8gQQi) unter bit.ly/2S8gQQi



Zu den häufigsten Weichgewebstechniken für kleinere Implantatversorgungen gehören apikale Verschiebelappen zur Verbreiterung der vestibulären befestigten Mukosa, weiterhin Bindegewebstransplantate und Roll-Lappen-Techniken zur Verdickung des bukkalen oder krestalen Weichgewebes. Alle operativen Maßnahmen sollten so kurz andauern wie bei sorgfältiger Arbeitsweise machbar, einer Austrocknung des freigelegten Gewebes kann auch durch regelmäßiges Spülen mit steriler Kochsalzlösung entgegengewirkt werden. Weitere Grundregeln sind [1]:

- Lappen sollten mindestens eine Zahnposition mehr umfassen als der Eingriffsbereich.
- Das Lappendesign sollte einfach sein (vgl. Teil 1, Lehrbuch Sclar [2])
- Die Lappenbasis sollte für gute Durchblutung breiter sein als der krestale Anteil.
- Bei vertikaler Entlastung muss das Lappendesign zur besseren Gefäßversorgung die Submukosa einbeziehen.

Gewebe verbreitern – Techniken

Wer keratinisierte befestigte Mukosa um Implantate verbreitert, verbessert nach neuen Übersichtsarbeiten die Hygienefähigkeit und wahrscheinlich die langfristige Prognose von Implantatversorgungen [3, 4]. Der dafür meist verwendete apikale Verschiebelappen hat sich aus der Parodontalchirurgie entwickelt. Auch in der Implantologie wird er aufgrund guter klinischer Erfahrung seit Jahrzehnten erfolgreich angewendet und ist wissenschaftlich gut abgesichert [5].

Bei der horizontalen Inzision zur Hebung des Spattlappens ist darauf zu achten, dass vestibulär des Schnitts genügend keratinisiertes Gewebe vorhanden ist (zirka 2 mm) [6]. Als Faustregel gilt weiterhin eine Distanz von 0,5–1,0 mm koronal des Übergangs zwischen keratinisierter und be-

knapp und klar

- Kurzzeitige und gering traumatisierende Eingriffe schonen die Gewebe.
- Austrocknung kann durch Spülen mit Kochsalzlösung verhindert werden.
- Bei apikalem Verschiebelappen erfolgt die horizontale Inzision 0,5–1,0 mm koronal vom weichgewebigen Übergang („Mukogingivalgrenze“).
- Lappenpräparation beim Implantationseingriff spart Zeit, erfordert aber eine transgingivale Einheilung.
- Im Unterkieferseitenzahnbereich muss häufig transplantiert werden, es eignen sich autogene Schleimhaut oder Ersatzmaterialien.
- Weichgewebsverdickung kann mit Pouch-, Inlay- oder Roll-Lappen-Techniken erfolgen.
- Als Transplantate dienen freie Bindegewebstransplantate oder neu eingeführte xenogene Ersatzmaterialien (noch wenig Daten).

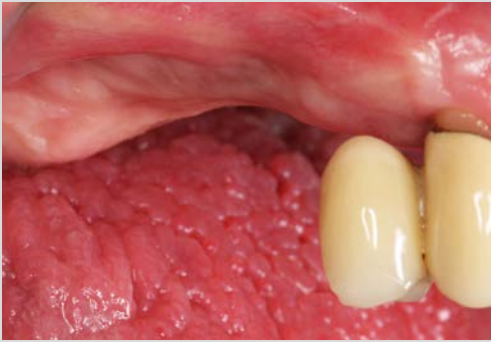


Abb. 1: Vor der Freilegung von zwei Implantaten ist im rechten Oberkiefer nur ein schmales Band keratinisierter und befestigter Mukosa vorhanden.

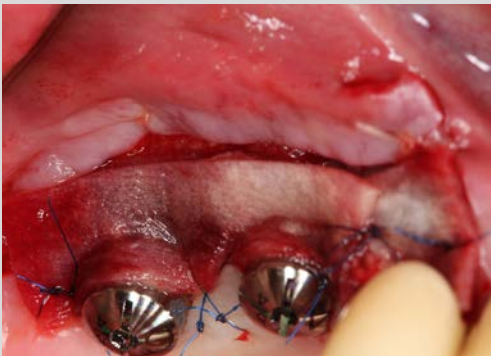


Abb. 2: Freilegung, Präparation eines apikalen Verschiebelappens mit leicht bukkaler Schnittführung und Vernähen einer xenogenen Kollagenmembran



Abb. 3: Zwei Wochen später ist eine gute Abheilung erkennbar, für die prothetische Versorgung wird voraussichtlich ausreichend funktionale Mukosa zur Verfügung stehen.



Abb. 4: Die Breite der keratinisierten und befestigten Mukosa ist vor Freilegung von zwei Implantaten im Unterkiefer minimal.

weglicher Mukosa. Um dies zu erreichen, kann im Oberkiefer eine palatale Inzision notwendig sein. Bei sehr schmaler keratinisierter Mukosa, häufig im Unterkiefer, müssen für eine gute Prognose Transplantate eingebracht werden [6]. Diese bewirken gegenüber Kontrollen einen erhöhten Gewebezuwachs [5].

Gewebe verbreitern – Materialien

Als Transplantat zeigen neben autogener Schleimhaut, die meist vom Gaumen entnommen wird, Produkte aus allogenen oder xenogenem Hautgewebe gute Ergebnisse [3, 7, 8]. Bei diesen entfällt ein separater Entnahmeeingriff mit entsprechender Entlastung für Patienten. Zudem wird im ästhetischen Bereich die Farbe nicht wie bei Gaumenschleimhaut gegenüber dem meist dunkleren angrenzenden Gewebe verfälscht. Allerdings muss über einen Zeitraum von fünf Jahren mit einem Rückgang der zunächst erreichten Breite zwischen 40 Prozent (autogen) und 53 Prozent (xenogen) gerechnet werden [8].

Besonders bei kleineren Eingriffen wird der Lappen häufig bereits im Rahmen einer transgingivalen Implantation präpariert. Auf diese Weise lassen sich Zeit und ein operativer Eingriff sparen, nach wenigen Monaten kann bereits die prothetische Phase beginnen [9, 10]. Alternativ kann die Mukosa im Rahmen der Freilegung verbreitert werden (Oberkiefer: **Abb. 1 bis 3**, Unterkiefer: **Abb. 4 bis 6**). Als Komplikationsmanagement muss der Eingriff nicht selten zu einem noch späteren Zeitpunkt erfolgen. Ein präventives Vorgehen ist aber nachhaltiger und damit sinnvoller.

Anspruchsvoll zu behandeln ist der distale Unterkieferseitenzahnbereich nach längerer Zahnlosigkeit, einerseits wegen des Knochenabbaus, andererseits aufgrund der meist schmalen Mukosa. Als Vorbereitung für die Implantation werden daher häufig größere Augmentationen separat durchgeführt. Der bukkale Gewebegewinn nach der Präparation apikalen Verschiebelappens ist, unabhängig vom Zeitpunkt des Eingriffs, vergleichbar [11]. Die linguale Mukosa sollte, um Gewebeerluste zu vermeiden, beim Einsetzen der Gingivaformer im Rahmen nicht unter Spannung gesetzt werden.

Gewebe verdicken – Techniken

Neben der Breite ist auch die Dicke der periimplantären Mukosa von großer ästhetischer und prognostischer Bedeutung [5, 12]. Im Rahmen von Implantatfreilegungen wird in der Regel angestrebt, beide Dimensionen zugleich zu verbessern. Hinzu kommen die Verlagerung des Übergangs zwischen beweglicher und fixierter Mukosa und Maßnahmen zur Papillenverbesserung [6]. Zur Gewebeverdickung stehen Pouch-, Inlay- und Roll-Lappen-Techniken zur Verfügung, jeweils in zahlreichen Varianten [6, 9, 13].

Bei der Pouch-Technik wird über einen krestalen Schnitt ein Hohlraum (Beutel) bis in die bewegliche Mukosa präpariert und meist ein freies Bindegewebestransplantat eingebracht [6]. Bei der Inlay-Technik wird ein Spaltlappen mit zwei vertikalen Entlastungsschnitten präpariert, wiederum nach krestalem Schnitt und bis in den Bereich der unfixierten Mukosa. Im Gegensatz zur Pouch-Technik lässt sich durch die vertikalen Schnitte immer ein kompletter Verschluss erreichen [6].

Roll- und gestielte Lappen

Roll-Lappen erlauben bei der Freilegung einzelner Implantate eine begrenzte Gewebeerhöhung. Voraussetzung ist eine ausreichend breit fixierte Mukosa [6]. Dazu wird ein Spaltlappen präpariert und nach Pouch-Präparation entweder nach bukkal oder approximal eingeklappt und bei Bedarf mit Knopfnähten fixiert.

Weiterhin sind Techniken mit gestielten Lappen beschrieben, die auch zur Deckung von Implantaten, Alveolen oder Knochenaugmentaten verwendet werden können. Diese können jedoch traumatisch, technisch anspruchsvoll und dadurch weniger zuverlässig sein [6, 13]. Ein nur begrenztes Trauma ist zu erwarten, wenn ein palatinal gestieltes Bindegewebestransplantat nach bukkal über ein Sofortimplantat rotiert wird [14].

Wird dieses auch sofort oder sehr zeitnah versorgt, sind eine weichgewebige Augmentation und sorgfältige Lappentechnik besonders wichtig [15]. Das Durchtrittsprofil der implantatgetragenen Prothetik wird dann wie gewohnt gestaltet, wenn möglich ohne späteren Wechsel der Bauteile (1 abutment, 1 time) [16]. Individuell hergestellte CAD/CAM-Abutments oder -Abutmentkronen haben auch hier klare Vorteile [17].

Gewebe verdicken – Materialien

Als Goldstandard für Transplantate zur Gewebeerhöhung kann wie bei der Verbreiterung autogenes Gewebe gelten [5]. Dabei handelt es sich meist um freie Bindegewebestransplantate oder solche mit epithelalem Anteil. Besonders gute Erfolgsraten werden für die kombinierten Transplantate beschrieben, mit denen zugleich eine Verbreiterung und Verdickung des Gewebes gelingen [13].

Alternativ können wie beim apikalen Verschiebelappen xenogene oder allogene Ersatzmaterialien verwendet werden, seit kurzer Zeit auch speziell für die Indikation periimplantäre Gewebeerhöhung (*Fibro Gide*, Geistlich Biomaterials) (**Abb. 7 bis 9**) [18]. Insgesamt gibt es zu Verdickungstechniken – im Vergleich zu Methoden zur Verbreiterung befestigter Mukosa – wenige Vergleichsstudien [5].

Weitere Techniken – was geht?

Lappentechniken zur Deckung größerer Augmentationen oder für Sinuslift-Operationen sind ein weites Feld, das in diesem Beitrag aus Platzgründen nicht thematisiert werden kann. Relevant sind noch Techniken zum Gewebeerhalt nach Extraktionen, also zum Beispiel Schleimhaut-Transplantate zum Verschluss von Alveolen. Fazit: Das Thema Weichgewebsmanagement hat neben chirurgischen und prothetischen viele biologische Aspekte und erweitert den Blickwinkel jedes „Zahn“-Mediziners.

Dr. Jan H. Koch, Freising

Hinweis: Dieser Beitrag kann nicht die klinische Einschätzung des Lesers ersetzen. Er soll lediglich – auf der Basis aktueller Literatur und/oder von Experten-Empfehlungen – die eigenverantwortliche Entscheidungsfindung unterstützen.

Das Literaturverzeichnis kann als PDF im E-Paper unter dzw.de heruntergeladen oder unter leserservice@dzw.de angefordert werden.



Abb. 5: Präparation eines apikalen Verschiebelappens mit mittig-krestaler Schnittführung und Vernähen eines freien Schleimhauttransplantats



Abb. 6: Zustand nach definitiver prothetischer Versorgung: Die Weichgewebe werden bei guter Mundhygiene voraussichtlich noch weiter ausreifen und die noch vorhandenen Räume insbesondere im Interdentalbereich ausfüllen.

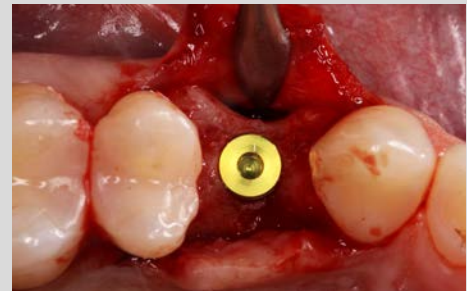


Abb. 7: 18 Monate nach der Extraktion wird ein Implantat an Position 14 eingebracht. Es ist nur wenig bukkaler Knochen vorhanden, der Gewebetyp ist eher dünn.



Abb. 8: Nach bukkaler Anlagerung von Bohrspännen von der Implantatlager-Aufbereitung wird zur weichgewebigen Verdickung eine xenogene Kollagenmatrix eingebracht und der Situs spannungsfrei vernäht.

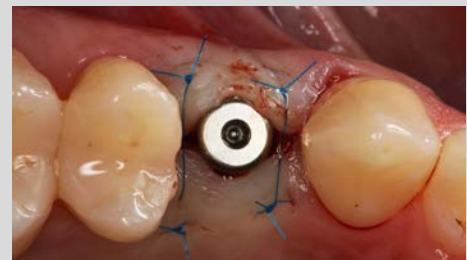


Abb. 9: Fünf Monate später kann das Implantat zur prothetischen Versorgung freigelegt werden – in einem optimalen hart- und weichgewebigen Umfeld.