Der modifizierte, koronal oder lateral verschobene Tunnel zur Behandlung singulärer und multipler Rezessionen

Von Prof. Dr. med. dent. Dr. h.c. mult. Anton Sculean, M.S., Bern, Schweiz.

Die vorhersagbare Deckung der Rezessionen stellt den Praktiker oft vor eine besondere Herausforderung. Mit der Entwicklung verschiedener Varianten der Tunneltechnik können heutzutage Ergebnisse erreicht werden, die vor einigen Jahren noch undenkbar waren. Im Folgenden werden anhand von klinischen Fällen die chirurgische Technik und die Ergebnisse der MKVT und LGT bei der Behandlung von singulären und multiplen Rezessionen im Unter- und im Oberkiefer aufgezeigt.

Die Freilegung der Wurzeloberfläche aufgrund des Rückgangs des Gingivarandes apikal der Schmelz-Zement-Grenze (SZG) wird als gingivale Rezession definiert. Sie kann isoliert und generalisiert auftreten, sowohl bei älteren als auch bei jüngeren Personen mit guter, aber auch suboptimaler Mundhygiene. Eine Vielzahl verschiedener Faktoren, wie beispielsweise die Präsenz von knöchernen Dehiszenzen, die von einer dünnen und fragilen Gingiva bedeckt sind, oder marginal einstrahlende Lippen- und Wangenbändchen, welche die Durchführung einer korrekten und atraumatischen Plaquekontrolle erschweren, können die Entstehung von gingivalen Rezessionen begünstigen. Gingivale Rezessionen können die Durchführung von Mundhygienemaßnahmen erschweren und dadurch die Entstehung von Gingivitis oder Wurzelkaries und das Fortschreiten des Attachment- und Knochenverlustes begünstigen.

Darüber hinaus können sie das ästhetische Erscheinungsbild beeinträchtigen und/oder zu einer Zahnhalsüberempfindlichkeit führen. Auch weitere Faktoren, die häufig mit einer gingivalen Rezession assoziiert werden, sind die kieferorthopädische Therapie und das Tragen oraler Schmuckstücke, wie z. B. Lippen- und Zungenpiercings.

Die primären Indikationen für eine Therapie von gingivalen Rezessionen sind die Verbesserung der Mundhygiene und die Verbesserung der Ästhetik sowie in Einzelfällen die Behandlung von Zahnhalsüberempfindlichkeit.

Die vorhersagbare Deckung singulärer und multipler benachbarter Rezessionen stellt den Praktiker oft vor eine besondere Herausforderung. Mit der Entwicklung verschiedener Varianten der Tunneltechnik können allerdings heutzutage Ergebnisse erreicht werden, die vor einigen Jahren noch undenkbar waren.

MKVT und LGT

Varianten der Tunneltechnik sind der modifizierte koronal verschobene Tunnel (MKVT) und der lateral geschlossene Tunnel (LGT), welche sich beide durch eine mukoperiostale Lappenpräparation und eine spannungsfreie koronale oder laterale Verschiebung des Tunnellappens und die Deckung des Transplantats oder des Weichgewebsersatzmaterials auszeichnen (Sculean 2018; Sculean und Allen 2018; Sculean et al. 2014, 2016, 2017).

Chirurgische Technik und Ergebnisse

Im Folgenden werden aufgrund von klinischen Fällen die chirurgische Technik und die Ergebnisse der MKVT und LGT bei der Behandlung von singulären und multiplen Rezessionen im Unterkiefer und im Oberkiefer dargestellt (Abb. 1–3). Bei beiden Verfahren werden nach einem leichten Scaling der exponierten Wurzeloberflächen, um den eventuell vorhandenen Biofilm zu entfernen, intrasulkuläre Inzisionen im Rezessionsbereich gesetzt und das ganze bukkale Weichgewebe (d. h. die Gingiva und die bewegliche Mukosa) im Sinne einer mukoperiostalen Präparation mittels speziellen Tunnelierungsinstrumenten gelöst und über die Mukogingivalgrenze hinaus mobilisiert. Nach Unterminierung und Mobilisierung der Papillen entsteht der tunnelierte Lappen (sog. „Tunnellappen"; Abb. 4–8).

Um den Tunnellappen spannungsfrei bis zu – oder sogar koronal – der Schmelz-Zement-Grenze bzw. lateral der Rezession zu mobilisieren, werden einstrahlende Fasern von der Innenseite des Lappens mittels eines Miniskalpells oder einer scharfen Kürette gelöst.

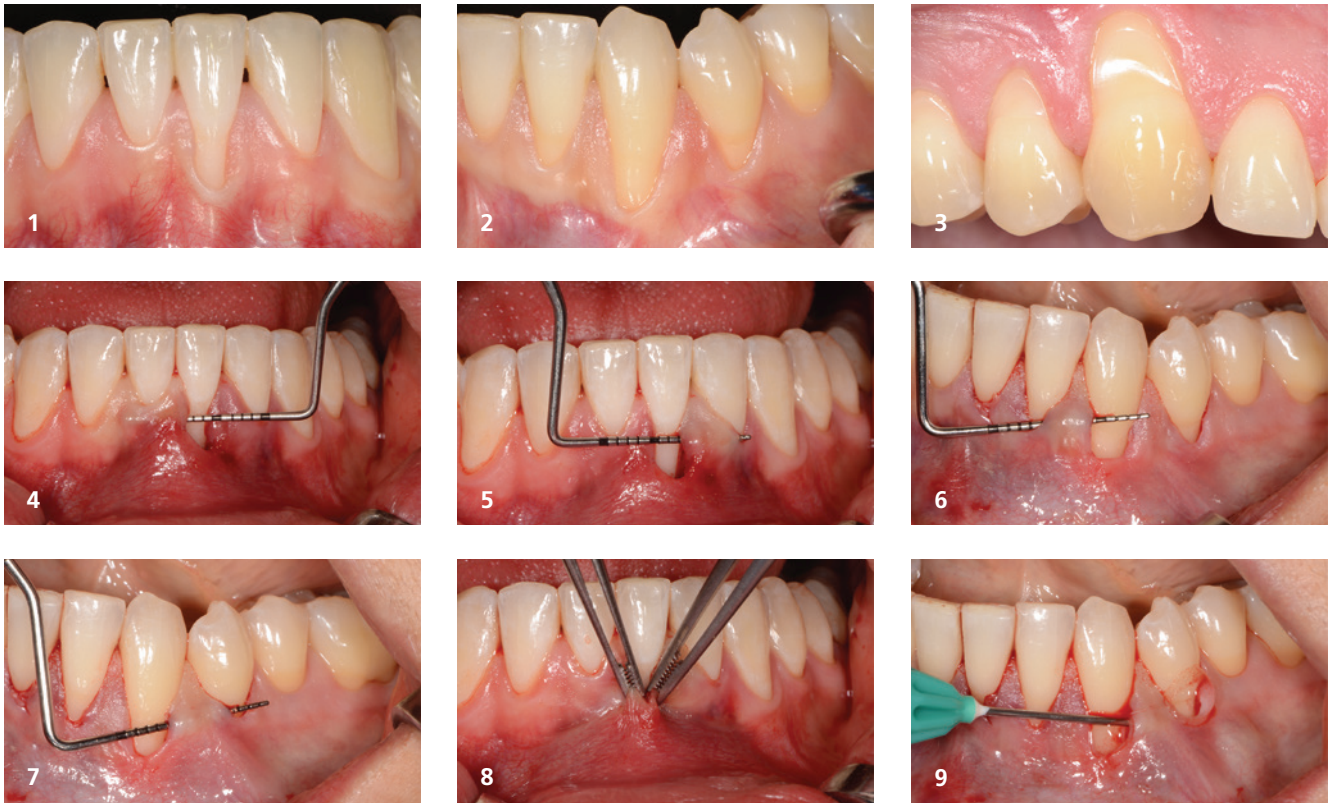

Abb. 1: Präoperative Situation einer isolierten RT 2-Rezession in der UK-Front. – Abb. 2: Präoperative Situation multipler, benachbarter RT 1-Unterkieferrezessionen. – Abb. 3: Präoperative Situation multipler, benachbarter RT 1-Oberkieferrezessionen. – Abb. 4: Tunnelierte mesiale Papille am Zahn 31 (Fall aus Abb. 1). – Abb. 5: Tunnelierte distale Papille am Zahn 31 (Fall aus Abb. 1). – Abb. 6: Tunnelierte mesiale Papille am Zahn 33 (Fall aus Abb. 2). – Abb. 7: Tunnelierte distale Papille am Zahn 33 (Fall aus Abb. 2). – Abb. 8: Der vollmobilisierte Tunnellappen kann spannungsfrei nach mesial bzw. distal über die Rezession am Zahn 31 verschoben werden (Fall aus Abb. 1, 4 und 5). – Abb. 9: Applikation von Hyaluronsäure zur Verbesserung der Wundheilung (Fall aus Abb. 2, 6 und 7).

Bei tiefen Rezessionen können biologische Materialien wie Schmelz-Matrix-Proteine oder Hyaluronsäure auf die Wurzeloberflächen appliziert werden, um die parodontale Wundheilung und Regeneration zu unterstützen (Abb. 9) (Sculean und Allen 2018; Sculean et al. 2014, 2016; Guldener et al. 2020; Lanzrein et al. 2020). Um eine optimale Stabilisierung zu erreichen, wird anschließend ein subepitheliales Bindegewebstransplantat oder ein Weichgewebsersatzmaterial mittels Einzelknopf- oder Matratzennähten in den Tunnel gezogen und mit Umschlingungsnähten an der Schmelz-Zement-Grenze der jeweiligen Zähne fixiert (Abb. 10–12). Zum Schluss wird der Tunnellappen nach koronal oder nach lateral reponiert und mittels Umschlingungsnähten über die Zähne oder über die vorher verblockten Kontaktpunkte befestigt (Abb. 13–15).

Komplikationsvermeidung

Durch die mukoperiostale Präparation wird die Gefahr einer Lappenperforation oder Lappennekrose minimiert, eine Komplikation, die insbesondere an Stellen mit einem extrem dünnen Weichgewebe auftreten kann. Durch den Verzicht auf vertikale Inzisionen und von Inzisionen der Papillen wird eine ausreichende Durchblutung des Mukoperiostlappens gewährleistet. Die koronale oder laterale spannungsfreie Verschiebung des Tunnels ermöglicht eine vollständige oder partielle Deckung der Weichgewebstransplantate und verbessert dadurch deren Ernährung und Überlebenschance.

Der lateral geschlossene Tunnel

Der LGT stellt eine Variante der MKVT dar und ist primär zur Behandlung von tiefen, isolierten RT 1- und RT 2-Rezessionen im UK indiziert, wo eine koronale Verschiebung des Lappens, bedingt durch den Zug der Lippenbänder und -muskeln, besonders schwierig ist (Sculean und Allen 2018). Die Präparation des Tunnels erfolgt in der gleichen Weise wie beim MKVT mit dem Unterschied, dass die Wundränder mittels Einzelknopfnähten oder doppelten Umschlingungsnähten seitlich verschlossen werden, um das Transplantat und die Rezession zu decken (Abb. 4, 5, 8).

Bei singulären und multiplen Miller-Klasse I-, II- und III-Rezessionen (heute RT 1 und RT 2) führen die MKVT und LGT in Kombination mit einem subepithelialen Bindegewebstransplantat (SBGT) zu einer mittleren Deckung zwischen 83 und 96 Prozent (Abb. 16–18). Neueste Ergebnisse zeigen eine Stabilität über ei-

Abb. 10: *Das Transplantat wurde in den Tunnel gezogen und mittels Umschlingungsnähten über die Rezession am Zahn 31 befestigt (Fall aus Abb. 1, 4, 5 und 8).* – ***Abb. 11:*** *Ein ausreichend langes und breites SBGT unterstützt die Papillen und verdickt das bukkale Weichgewebe (Fall aus Abb. 2, 6, 7 und 9).* – ***Abb. 12:*** *Das Transplantat wurde in den Tunnel gezogen und mittels Umschlingungsnähten über die Rezessionen an den Zähnen 32, 33 und 44 fixiert (Fall aus Abb. 2, 6, 7, 9 und 11).* – ***Abb. 13:*** *Spannungsfreie laterale Schließung der Rezession und des Transplantats am Zahn 31 (Fall aus Abb. 1, 4, 5, 8 und 10).* – ***Abb. 14:*** *Spannungsfreie Deckung der Rezessionen und des Transplantats an den Zähnen 32, 33 und 44 mittels Umschlingungsnähten (Fall aus Abb. 2, 6, 7, 9, 11 und 12).* – ***Abb. 15:*** *Spannungsfreie Deckung der Rezessionen und des Transplantats an den Zähnen 13, 14 und 15 mittels Umschlingungsnähten (Fall aus Abb. 3).* – ***Abb. 16:*** *Ein Jahr nach Therapie sind eine gute Wurzeldeckung sowie eine optimale Farbe und Verdickung ersichtlich (siehe Anfangsbild von Abb. 1).* – ***Abb. 17:*** *Klinisches Ergebnis ein Jahr nach der Therapie der in Abb. 2 abgebildeten Rezessionen. Eine hervorragende Wurzeldeckung und eine natürliche Farbe und Verdickung konnten erreicht werden.* – ***Abb. 18:*** *Klinisches Ergebnis fünf Jahre nach der Therapie der in Abb. 3 abgebildeten Rezessionen. Eine langzeitstabile, komplette Wurzeldeckung mit einer natürlichen Farbe wurde erreicht.*

nen Zeitraum von fünf bis zehn Jahren (Abb. 18).

Weiterhin konnte gezeigt werden, dass der MKVT auch bei der Behandlung von gingivalen Rezessionen an überkronten Zähnen hervorragende Ergebnisse liefert. Dabei konnte ein Jahr nach Therapie eine mittlere Rezessionsdeckung von 92,62 Prozent erreicht werden (Sculean et al. 2017).

Chirurgische Technik und Ergebnisse

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sowohl der MKVT als auch der LGT eine gute Durchblutung des koronal oder lateral verschobenen Lappens und des darunter liegenden Transplantats sichern und dadurch die Wundheilung und das klinische Ergebnis verbessert. Durch den Verzicht auf vertikale Inzisionen wird die Blutversorgung im operierten Bereich verbessert und eine narbenlose Heilung und ein optimales ästhetisches Ergebnis ermöglicht. Trotz des Verzichts auf vertikale Entlastungsinzisionen kann der MKVT zu einer kompletten und spannungsfreien Mobilisierung des Lappens und zu einer kompletten Deckung der Rezessionen führen. Eine Langzeitstabilität der Ergebnisse wird am besten durch die Anwendung eines SBGTs oder von einem kollagenbasierten Weichgewebsersatzmaterial gewährleistet, damit der Lappen verdickt und das darunter liegende Blutkoagulum besser geschützt werden kann (Cosgarea et al. 2020; Sculean 2018).

Kontakt

Prof. Dr. med. dent., Dr. h.c. mult. Anton Sculean, M.S.
Universität Bern
Klinik für Parodontologie
Freiburgstr. 7
3010 Bern, Schweiz

Tel.: +41 31 6322577
anton.sculean@zmk.unibe.ch