

# Rezessionsdeckung: Was ist neu?

## Update plastische Parodontalchirurgie

Ein Beitrag von Dr. Stephan Rebele, Dinkelsbühl, und Dr. Dennis Schaller, Planegg

*Die chirurgische Therapie gingivaler Rezessionen wurde in den vergangenen Jahren bedeutend weiterentwickelt. Neue, innovative Lappen-designs trugen maßgeblich zu dieser Verbesserung bei. Dabei versprechen insbesondere sogenannte inzisionsfreie Operationstechniken vorhersagbar ästhetische Behandlungsergebnisse. Entscheidend für den Erfolg jeder chirurgischen Intervention bleibt jedoch ein gezielt auf Ursache und Beschwerden des individuellen Patienten abgestimmtes Vorgehen.*

Rezessionen der marginalen Gingiva, in anderen Worten die Verlagerung des Zahnfleischrands apikal der Schmelz-Zement-Grenze, betreffen weite Teile der Bevölkerung. Jüngere Patientengruppen mit hohem Mundhygienestandard weisen freiliegende Wurzelanteile zumeist an bukkalen Zahnflächen auf [31,40], häufig assoziiert mit keilförmigen Zahnhalsdefekten [38]. Bei diesen Patienten werden in erster Linie Zahnfehlstellungen und traumatisches Zähneputzen für die Entstehung gingivaler Rezessionen verantwortlich gemacht [13,22,38]. In den Patientengruppen mit schlechter Mundhygiene finden sich vermehrt ältere Patienten, die parodontal erkrankt sind [31]. Hier beginnen Attachmentverlust und Zahnfleischrückgang in der Regel approximal und betreffen im weiteren Krankheitsverlauf dann auch bukkale beziehungsweise linguale Zahnflächen [31,49].



Abb. 1: Gingivale Rezessionen, die im Zusammenhang mit parodontalen Erkrankungen auftreten, betreffen oftmals die gesamte Zahnzirkumferenz.

Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, gingivale Rezessionsdefekte entsprechend ihrer Ätiologie einerseits einzuteilen in traumatisch bedingte Verletzungen der marginalen Gingiva, die lokalisiert (bukkal) auftreten und zumeist jüngere Patienten mit exzessiven oder fehlerhaften Mundhygienegewohnheiten betreffen. Andererseits müssen davon durch entzündliche Destruktion verursachte Defekte unterschieden werden, die im Kontext generalisierter, plaqueinduzierter Parodontalerkrankungen zu mehr oder weniger zirkumferentem Zahnfleischrückgang führen (Abb. 1 und 2).

### **Ursachen und modifizierende Faktoren**

Obwohl mechanische Faktoren, und hierbei insbesondere traumatisches Zähneputzen, heute als die Hauptursache bukkaler Rezessionsdefekte angesehen werden [13,38], muss bei der Entstehung dieser Läsionen dennoch von einer multifaktoriellen Ätiologie ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, sich zu vergegenwärtigen, dass die Ausbildung gingivaler Rezessionen als ein Prozess zu verstehen ist, der stets zwei anatomische Strukturen beteiligt: den bukkalen Alveolarknochen und die darüberliegende marginale Gingiva. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass sich eine Weichgewebsrezession klinisch immer nur dann manifestieren kann, wenn an dieser spezifischen Stelle primär auch eine knöcherne Dehiszenz vorliegt (Abb. 3a und b).



Abb. 2: Bukkale Rezessionen werden vorwiegend mit Zahnfehlstellungen und traumatischem Zähneputzen in Verbindung gebracht und sind daher nicht selten mit keilförmigen Defekten assoziiert.

Knöchernen Dehiszenzen des bukkalen Alveolarfortsatzes sind dabei längst nicht immer Ausdruck eines pathologischen Geschehens, sondern auch im parodontal gesunden Patienten – und dort insbesondere im Frontzahnggebiet – eine häufige anatomische Variante. Daneben können knöchernen Dehiszenzen auch durch Zahnfehlstellungen bedingt sein oder durch kieferorthopädische Behandlung, entzündliche Prozesse und eventuell auch durch okklusale Überbelastung entstehen [32,39,41,48].

Für den nachfolgenden Rückgang des Weichgewebes, der dann zur klinischen Manifestation des gingivalen Rezessionsdefekts führt, wird in erster Linie die Verletzung der gingivalen Strukturen durch eine fehlerhafte beziehungsweise traumatische Anwendung von Mundhygienehilfsmitteln verantwortlich gemacht [38]. Die Gingiva betroffener Zähne zeigt trotz reduzierter Höhe meist keine Entzündungszeichen, und freiliegende Wurzeloberflächen erscheinen poliert und plaquefrei. Häufig bilden sich in der Folge auch keilförmige Zahnhalsdefekte (Abb. 4). Daneben können auch Piercing-Schmuck, diverse Patienten-Habits oder Verletzungen, die im Rahmen einer zahnärztlichen Behandlung zugefügt wurden, mögliche Auslöser von traumatisch bedingtem Zahnfleischrückgang sein [20,23,27].

Zuletzt kann neben einer übermäßigen auch eine lokal begrenzt insuffiziente Mundhygiene zum Rückgang des bukkalen Zahnfleisches führen (Abb. 5) [45]. Dies wird manchmal durch hoch ansetzende Muskeln oder Lippenbänder zusätzlich begünstigt. Kommt es in dieser Situation zu plaquebedingter Gingivitis, besteht vor allem bei dünner Gingiva ein hohes Risiko zur Ausbildung einer Rezession. Grund hierfür ist das entzündliche Gewebeeinfiltrat, welches sich etwa 1 bis 2 mm um die plaquebesiedelte Wurzeloberfläche ausdehnt [46]. Bei dünnen gingivalen Phänotypen kann



Abb. 4: Gingivale Rezessionsdefekte treten häufig in Kombination mit keilförmigen Zahnhartsubstanzdefekten am Zahnhals auf.



Abb. 3a: Bevor es zur Ausbildung einer gingivalen Rezession kommen kann, muss an der jeweiligen Stelle zunächst immer eine bukkale knöchernen Dehiszenz vorliegen.

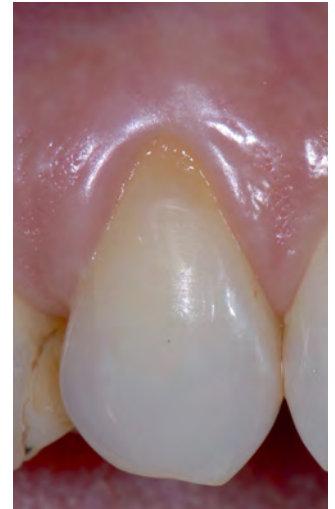


Abb. 3b: Anschließend können verschiedene Ursachen zum Rückzug des darüberliegenden Weichgewebes und damit zur klinischen Manifestation eines gingivalen Rezessionsdefekts führen.

hierdurch der gesamte bindegewebige Anteil der freien Gingiva betroffen sein. Die Konsequenz ist ein lokaler Einbruch der epithelialen Oberfläche und letztlich die Entstehung einer gingivalen Rezession [4]. In gleicher Art und Weise können auch Entzündungsreaktionen um subgingivale Kronenränder einen Zahnfleischrückgang auslösen [28]. Zähne mit dicker, voluminöser Gingiva entwickeln in diesem Zusammenhang seltener Rezessionen [18]. Sollte es hier zu plaquebedingtem Attachmentverlust kommen, macht sich dies eher durch eine chronische Entzündungsreaktion und die Zunahme der Sondierungstiefe bemerkbar.

Prospektive experimentelle und klinische Beobachtungsstudien konnten zeigen, dass – entgegen früherer Annahmen – keine Korrelation zwischen der (in apiko-koronaler Richtung) Breite an keratinisierter Gingiva und der möglichen Entwicklung einer gingivalen Rezession besteht [30,47]. Die



Abb. 5: Klinische Situation eines durch lokale Entzündung begünstigten beziehungsweise hervorgerufenen Rezessionsdefekts



Abb. 6: Gingivale Rezessionen sind oftmals mit einer reduzierten Höhe an keratinisierter Gingiva vergesellschaftet. Heute weiß man, dass ein nur schmales Band an keratinisierter Gingiva dabei weniger eine Ursache als vielmehr die Folge eines gingivalen Rezessionsdefekts ist.

Ausbildung eines gingivalen Rezessionsdefekts geht jedoch immer mit einem gewissen Verlust an keratinisiertem Gewebe einher, was die häufige Beobachtung erklärt, dass gingivale Rezessionsdefekte zumeist mit einer reduzierten Höhe an keratinisierter Gingiva vergesellschaftet sind. Ein nur schmales Band an keratinisierter Gingiva ist also weniger eine Ursache als vielmehr die Folge eines gingivalen Rezessionsdefekts (Abb. 6). Demgegenüber konnten andere klinische Studien, wie bereits angedeutet, aufzeigen, dass Situationen mit einer (in bucco-oraler Richtung) dünnen Gingivadimension eher gefährdet sind, gingivale Rezessionen zu entwickeln, als tendenziell dickere Gewebetypen [34]. Somit kann die Dicke der Gingiva, und nicht ihre apiko-koronale Breite, als der entscheidende begünstigende Faktor für die Ausbildung einer gingivalen Rezession angesehen werden.

Stillman-Spalten müssen hinsichtlich ihrer Ätiologie von gingivalen Rezessionen unterschieden werden [42]. Die spitz zulaufenden, spaltförmigen Defekte des Margo gingivae scheinen explizit durch Weichgewebsverletzungen ausgelöst zu werden und sollten zunächst immer konservativ behandelt werden (Abb. 7). Gelingt es dabei, das auslösende Weichgewebstrauma (zum Beispiel forciertes Zähneputzen oder fehlerhafte Zahnseidenanwendung) zu eliminieren und die betroffenen Stellen plaque- und entzündungsfrei zu halten, können sich Stillman-Spalten spontan zurückbilden. In Fällen, wo es zu keiner Ausheilung kommt oder wo sich aus einer Stillman-Spalte trotz konservativem Behandlungsversuch eine gingivale Rezession entwickelt, kann in einem zweiten Schritt immer noch nach den unten beschriebenen Behandlungsvorschlägen verfahren werden.



Abb. 7: Stillman-Spalten werden explizit durch Weichgewebsverletzungen verursacht und sollten immer erst nur konservativ – so wie in diesem Fall durch Korrektur einer fehlerhaften Anwendung der Zahnseide – behandelt werden.

### **Bedeutung der Zahnstellung – Kieferorthopädie als Risiko und Chance**

Als Voraussetzung für eine Gingivarezession gilt eine teilweise oder vollständige Dehiszenz der alveolären Knochenwand, welche oftmals durch eine Zahnstellung am äußeren Rand des Alveolarkamms begünstigt wird. Dünne gingivale Phänotypen bedecken die prominente Zahnwurzel unter Umständen nur mit wenigen Zellschichten. Diese delikaten Verhältnisse zeigen wenig bis keine Toleranz gegenüber mechanischen oder entzündlichen Reizen. Kongenitale Stellungsanomalien der Zähne können zu dieser Situation führen. Ebenso kann eine exponierte Wurzelposition aber auch das Resultat einer kieferorthopädischen Behandlung sein. Gerade nach Expansion des Zahnbogens wird von einer erhöhten Inzidenz an Gingivarezessionen berichtet, sowohl während der aktiven Behandlung als auch während der Retentionsphase [37]. Ein erhöhtes Risiko besteht dabei wiederum für Zähne mit geringem Weichgewebsvolumen auf der Druckseite (Abb. 8a und b).

Kieferorthopädische Zahnbewegung kann allerdings auch in der Therapie bereits manifester Gingivarezessionen einen großen Beitrag leisten. Die Richtung der Zahnbewegung hat direkten Einfluss auf die apiko-koronale Gingivadimension sowie den Verlauf des Zahnfleischrands. So führt faziale Bewegung zur bukkalen Rezession und Verschmälerung des keratinisierten Anteils, während aus oraler Zahnbewegung die Verkleinerung bestehender Rezessionen und eine Zunahme der Breite an befestigter Gingiva resultiert [2,14]. Aus den Ergebnissen experimenteller Studien kann weiterhin abgeleitet werden, dass sich Knochenwände über einer Dehiszenz regenerieren können, wenn expo-





Abb. 8a und b: Faziale sowie inzisale Ansicht eines nach kieferorthopädischer Behandlung entstandenen gingivalen Rezessionsdefekts. Vor einer etwaigen chirurgischen Behandlung sollte in jedem Fall die Möglichkeit einer kieferorthopädischen Korrektur in Erwägung gezogen werden. So könnte die Positionskorrektur von Zahn 41 die Prognose einer chirurgischen Intervention wesentlich verbessern oder diese eventuell sogar überflüssig werden lassen. Aufgrund plaqueinduzierter Gingivitis sind die Weichgewebe, insbesondere im Bereich der gingivalen Rezession, entzündlich gerötet.

nierte Zahnwurzeln an eine Position innerhalb des Alveolarkamms zurückbewegt werden [17,24].

Durch diese Möglichkeiten kann eine kieferorthopädische Vorbehandlung die Prognose plastischer Rezessionschirurgie maßgeblich verbessern oder diese in Einzelfällen sogar gänzlich ersetzen. Von einer interdisziplinären Fallanalyse profitieren umgekehrt auch Kieferorthopäden, da kritisch dünne Gingivaareale vor einer Zahnbewegung parodontalchirurgisch verdickt werden können, wenn für die endgültige Ausformung des Zahnbogens bukkale Dehiszenzen des Alveolarknochens zu befürchten sind. Auf diese Weise kann der Ausbildung gingivaler Rezessionen und damit einhergehendem Attachmentverlust aktiv vorgebeugt werden (siehe auch Abb. 11a bis h) [48].

#### **Indikation zur Behandlung gingivaler Rezessionen**

Die Entscheidungsgrundlage zur Behandlung der Folgen von Zahnfleischrückgang hat sich gegenüber vergangenen Jahrzehnten deutlich verändert. Vormalig wurde primär eine Verbreiterung der keratinisierten Gingiva angestrebt. Auf der Grundlage von Studienergebnissen, die Entzündungszeichen der marginalen Gingiva vermehrt um Zähne mit schmalen keratinisierten Gewebeverhältnissen nachwies [29], wurden derartige Maßnahmen zur Stabilisierung des Attachmentniveaus als notwendig erachtet. Spätere klinische Langzeitstudien konnten diese Schlussfolgerung jedoch widerlegen [16,25,47]. Wie bereits beschrieben, gilt ein minimal breites Band an keratinisierter Gingiva heute als Konsequenz und nicht etwa als Ursache von Rezessionen. Das einst verbreitete Dogma, dass zur Vermeidung von Attachmentverlust um Zähne keratinisierte Gingiva in „adäquater“ Dimension not-

wendig sei, ist wissenschaftlich nicht zu belegen. In dieser Konsequenz bedeuten gingivale Rezessionsdefekte – gute Mundhygiene und Entzündungsfreiheit vorausgesetzt – aus parodontaler Sicht auch keine Verschlechterung der Prognose betroffener Zähne. Die Sorge der Patienten vor frühzeitigem Zahnverlust ist damit häufig unbegründet [19,47].

Heute gilt die ästhetische Korrektur eines unharmonischen Gingivaverlaufs als zentrale Indikation für eine parodontalchirurgische Rezessionsdeckung. Daneben ist aus (zahn-)medizinischer Sicht eine chirurgische Behandlung immer auch dann zu empfehlen, wenn sich der Zahnfleischrückgang progredient darstellt oder die Bereiche um die Rezessionen verletzungsanfällig und für den Patienten nur schwer zu reinigen sind.

Zuletzt ist eine chirurgische Intervention manchmal auch im Zuge einer restaurativen Behandlung zu diskutieren. In einem Konsensuspapier des 10th European Workshop on Periodontology aus dem Jahr 2014 [43] kritisierten die Autoren die unreflektierte restaurative Versorgung freiliegender Zahnhälse sowie die Ausdehnung prothetischer Restaurationen auf die Wurzeloberfläche. Im Sinne eines möglichst minimalinvasiven Vorgehens, das gesunde Zahnschubstanz bei der Präparation schont und iatrogenen Attachmentverlust vermeidet, sollte deshalb auch in restaurativen Behandlungsfällen über die Möglichkeit und den Nutzen einer chirurgischen Rezessionsdeckung nachgedacht werden (Abb. 9).

In vielen Patientenfällen ergibt sich aus der Konsequenz einer gingivalen Rezession zahnärztlicher Handlungsbedarf aufgrund exponierten Dentins im Bereich der freiliegenden Wurzeloberfläche. So sind Dentinhypersensibilitäten, Wurzelkaries oder nicht kariesbedingte Zahnhartsubstanzer-



Abb. 9: Klinisches Beispiel eines gingivalen Rezessionsdefekts an der mesio-bukkalen Wurzel des ersten Molaren vor restaurativer Therapie. Die Brücke muss aufgrund von Randundichtigkeiten erneuert werden. In diesem Fall ist eine Ausdehnung der neuen Präparation auf die freiliegende Wurzeloberfläche nicht zu empfehlen – stattdessen könnten durch eine präprothetische Rezessionsdeckung die Schmutznische und das lokale Entzündungsgeschehen im Bereich des gingivalen Zenits eliminiert werden.

luste häufig zu beobachtende Folgen marginalen Zahnfleischrückgangs. In dieser Indikation hat die plastische Parodontalchirurgie in den vergangenen Jahren jedoch an Bedeutung verloren. Heute ist die chirurgische Deckung gingivaler Rezessionen zur bloßen Linderung schmerzempfindlicher Zahnhälse oder zur Vermeidung von Wurzelkaries aufgrund alternativer und weniger invasiver Behandlungsmöglichkeiten kaum mehr indiziert [5].

In jedem Fall können somit die Beschwerden betroffener Patienten individuell sehr verschieden und gelegentlich auch komplex in ihrer Ursache sein [44]. Sie reichen von der unbegründeten Angst, dass der Zahnfleischrückgang zum frühzeitigen Verlust ihrer Zähne führen würde, bis zur subjektiv eingeschränkten Lebensqualität durch ästhetische Beeinträchtigungen beim Lachen. Es liegt in der Verantwortung des Zahnarzts, patientengerecht aufzuklären und möglichst nachhaltig zu intervenieren. Alle Therapieschritte sollten dabei primär auf die Behebung der subjektiven Beschwerden abzielen, denn erst die Auflösung des individuellen Ursachenkomplexes sichert das Behandlungsergebnis nachhaltig. Sind diese Forderungen erfüllt, muss nicht in jedem Rezessionsfall das vollständige chirurgische Therapiespektrum ausgeschöpft werden. Dieser Ansatz wird der Tatsache gerecht, dass über Erfolg oder Misserfolg (zahn-)ärztlicher Maßnahmen vornehmlich entscheidet, ob das Therapieergebnis den individuellen Erwartungen betroffener Patienten gerecht wird – gemessen an sogenannten Patient-reported outcome measures, kurz

PROMs. Lässt man diesen Umstand außer Acht, können auch solche Behandlungsergebnisse, die nach objektiven Kriterien einem vollumfänglichen chirurgischen Behandlungserfolg entsprechen – mit vollständiger Wurzelabdeckung, klinischem Attachmentgewinn und natürlich ausgeformten, narbenfreien Weichgeweben et cetera – aus Patientensicht mitunter als Fehlschlag oder gar Überbehandlung empfunden werden [44].

Die therapeutischen Möglichkeiten für Patienten mit gingivalen Rezessionen reichen demzufolge von der Beruhigung ungerechtfertigter Sorgen über die Korrektur traumatischer Mundhygienemaßnahmen und die Linderung von Dentinhypersensibilitäten beziehungsweise die adhäsive Rekonstruktion von Zahnhalsdefekten bis hin zur plastisch-ästhetischen Parodontalchirurgie zur Deckung freiliegender Wurzeloberflächen.

#### **Aktuelle Trends und Empfehlungen zur chirurgischen Therapie**

Zahlreiche technische und chirurgische Innovationen haben in den vergangenen Jahren die Behandlungskonzepte zur Deckung gingivaler Rezessionen weiterentwickelt und vor allem im Detail relevant verbessert. Nichtsdestotrotz bezeichnen auch die jüngsten systematischen Übersichtsarbeiten noch immer die Kombination aus einem Verschiebelappen mit autologem Bindegewebestransplantat als den Goldstandard in der chirurgischen Rezessionsdeckung. Diese Art der Kombinationstherapie verspricht sowohl hinsichtlich der Reduktion der



Abb. 10a und b: Die Kombination aus Verschiebelappen mit autologem Bindegewebestransplantat gilt noch immer als Goldstandard in der chirurgischen Therapie gingivaler Rezessionen. Die Entnahme aus dem Gaumen stellt daher einen Routineeingriff in der plastisch-ästhetischen Parodontalchirurgie dar. Allerdings führt ein besseres Verständnis der Effekte und Wirkungen des Bindegewebestransplantats dazu, dass eine Weichgewebsaugmentation heute längst nicht mehr in jedem Fall erforderlich ist.

Rezessionstiefen als auch bezogen auf die Wahrscheinlichkeit einer möglichst vollständigen Wurzelabdeckung die besten klinischen Ergebnisse [10-12,15,21]. Interessanterweise wusste man jedoch bis vor Kurzem nur wenig über den wahren Effekt, der von der Verwendung eines unter dem Verschiebelappen eingelagerten Bindegewebestransplantats tatsächlich ausgeht. Erst einige neuere Untersuchungen tragen hier langsam zu einem besseren Verständnis bei (Abb. 10a und b).

So konnte im Rahmen einer klinisch kontrollierten Patientenstudie mittels dreidimensionaler Analyse der gingivalen Weichgewebe gezeigt werden, dass während der Rezessionsdeckung die durch ein Bindegewebestransplantat erzielte Augmentation beziehungsweise Verdickung der marginalen Gingiva einen relevanten Erfolgsfaktor darstellt. Je dicker die auf der ehemals freiliegenden Wurzeloberfläche zu liegen kommenden Weichgewebe, desto besser die Wurzelabdeckung nach einem Jahr [36]. Die gewonnenen Daten deuteten allerdings auch an, dass dieser Effekt nur bis zu einer maximalen Gingivadicke von etwa 1,5 mm zum Tragen kommt. Höhere postoperative Weichgewebisdicken versprechen – bezogen auf den Grad der Wurzelabdeckung – keinen Mehrwert und sind bezüglich Ästhetik und Patientenkomfort sogar kontraproduktiv. Diese Ergebnisse sind im Einklang mit einer weiteren aktuellen Studie [8]. Im Rahmen einer ebenfalls randomisierten, klinisch kontrollierten Untersuchung konnte dabei gezeigt werden, dass die Kombination eines koronalen Verschiebelappens mit Bindegewebestransplantat zu einer signifikant besseren Wurzelabdeckung führt als ein koronaler Verschiebelappen allein, wenn die präoperativen Weichgewebe dünn sind (in besagter Untersuchung  $< 0,8$  mm). Dagegen war in Situationen mit präoperativ tendenziell dicke-

rer Gingiva der koronale Verschiebelappen ohne Bindegewebestransplantat der Kombinationstherapie nicht nur nicht unterlegen, sondern führte bei gleich guter Wurzelabdeckung zu besserer Ästhetik und geringerer Patientenmorbidity [8].

Während der ganz überwiegende Teil der zum Thema publizierten Literatur stets nur die Behandlung gingivaler Rezessionsdefekte ohne interdentalen Attachmentverlust entsprechend der Klassen I und II nach Miller betrachtet [33], beschäftigte sich in den vergangenen Jahren je eine Studie auch mit der Behandlung von singulären Einzelzahndefekten beziehungsweise multiplen (benachbarten) Rezessionen an Zähnen mit moderatem proximalem Attachmentverlust entsprechend Miller-Klasse III [3,9]. Entgegen der weit verbreiteten Auffassung, wonach jeglicher interdentaler Attachmentverlust die Möglichkeit einer vollständigen Abdeckung der freiliegenden Wurzeloberfläche per se ausschließen würde [33], war es mit den untersuchten Techniken (koronaler Verschiebelappen im Falle singulärer Rezessionen beziehungsweise Tunneltechnik bei multiplen Rezessionen) auch in dieser Indikation möglich, gute Resultate mit gelegentlich sogar vollständiger Wurzelabdeckung zu erzielen (Abb. 11a bis h).

Neben einer minimalinvasiven, mikrochirurgischen Vorgehensweise wurden diese positiven Ergebnisse insbesondere auch der Verwendung eines Bindegewebestransplantats zugeschrieben. So konnte im Falle singulärer Einzelzahndefekte gezeigt werden, dass im untersuchten Studienkollektiv die Chance auf eine vollständige Wurzelabdeckung bei zusätzlicher Verwendung eines Bindegewebestransplantats signifikant (15-fach) höher war als bei Anwendung eines koronalen Verschiebelappens allein. Im konkreten Fall bedeutete dies, dass bei





Abb. 11a: Klinisches Fallbeispiel einer jungen Patientin mit multiplen gingivalen Rezessionsdefekten der Miller-Klasse III und dünnen gingivalen Weichgewebsverhältnissen in der Unterkieferfrontzahnregion



Abb. 11b: Vor dem Hintergrund einer geplanten kieferorthopädischen Behandlung ist an den betroffenen Zähnen eine parodontalchirurgische Korrektur vorgesehen. Mittels tunnelierendem Vorgehen sollen die bereits aufgetretenen Rezessionen gedeckt und im gleichen Zuge die fragilen marginalen Weichgewebe verdickt werden.



Abb. 11c: Nach Lokalanästhesie und Reinigung der freiliegenden Wurzeloberflächen erfolgt die reversible Verblockung der approximalen Kontaktpunkte mit Flow-Komposit. Diese Vorbereitung dient dem späteren Nahtverschluss.



Abb. 11d: Anschließend erfolgt an den betroffenen Zähnen der Zugang über intrasulkuläre Inzisionen. Hierfür wird eine beidseitig schneidende Mikroskalpellklinge im Biberschwanz-Design empfohlen.

singulären Miller-Klasse III-Defekten mit einem moderaten interproximalen Attachmentverlust von bis zu 3 mm die Kombinationstherapie aus koronalem Verschiebelappen mit Bindegewebsstransplantat in über 80 Prozent der Fälle eine vollständige Wurzelabdeckung erzielte [9]. Dabei stellten die Autoren der Studie unter anderem die Mutmaßung an, dass der koronale Verschiebelappen bei der Einlagerung eines Bindegewebsstransplantats eine stabilere Verankerung auf der Wurzeloberfläche findet, als wenn der koronale Verschiebelappen direkt auf dem Dentin zu liegen käme [9].

In Zusammenschau der vorgenannten Studienergebnisse bedeutet dies, dass die Empfehlung zur Verwendung eines autologen Bindegewebsstransplantats im Rahmen einer chirurgischen Rezessionsdeckung heute wesentlich selektiver – weil defektbezogen – ausgesprochen werden kann. Neben

gingivalen Rezessionsdefekten mit moderatem Attachmentverlust entsprechend der Miller-Klasse III (interproximaler Attachmentverlust nicht größer als bukkaler Attachmentverlust) scheinen insbesondere dünne gingivale Phänotypen von einer zusätzlichen Weichgewebsaugmentation während einer chirurgischen Rezessionsdeckung zu profitieren. Weil eine Verdickung dabei nur in begrenztem Umfang erwünscht ist, wird heute die Verwendung von eher zurückhaltend dimensionierten, nicht mehr als 1 mm dicken Transplantaten empfohlen [36,50]. Die bevorzugte Entnahmestelle ist die unmittelbar subepitheliale Schicht des lateralen Gaumens, die sogenannte Lamina propria. Wegen des hohen Anteils kollagener Fasern zeigen diese Transplantate in der Heilung weniger Resorption und mehr Volumenstabilität als solche, die tieferen Gaumenschichten entstammen und mehr Fett- und



Abb. 11e: Die weitere Lappenpräparation wird dann mithilfe speziell dafür entwickelter Instrumente, sogenannter Tunnelierungsmesser, fortgeführt [54]. Diese halbseitig scharf geschliffenen Instrumente werden unter vorsichtig kreisenden Bewegungen eingesetzt und erlauben auf diese Weise ein sehr sicheres Vorgehen bei der unterminierenden Spaltlappenpräparation. Für eine ausreichende Lappenmobilität muss der Tunnel in apikaler Richtung deutlich über die mukogingivale Grenze hinaus extendiert werden.



Abb. 11f: Ein aus dem Gaumen entnommenes, subepitheliales Bindegewebs-transplantat wird mithilfe sogenannter Positionierungsnähte in den zuvor präparierten Tunnel eingebracht.

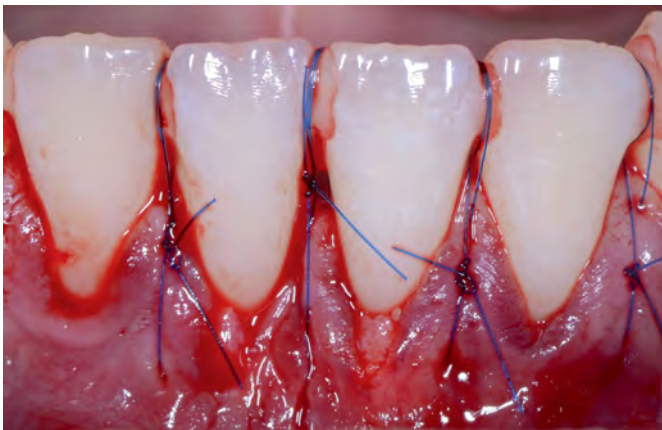


Abb. 11g: Der mikrochirurgische Wundverschluss erfolgt mittels sogenannter doppelt gekreuzter Aufhängenähte [55].



Abb. 11h: Die ausgeheilte Situation etwa drei Monate nach Chirurgie. Die marginalen Weichgewebe konnten erfolgreich verdickt und auf diese Weise stabilisiert werden. Die bukkalen Rezessionsdefekte sind – trotz interproximalem Attachmentverlust – vollständig abgedeckt.

Drüsengewebe enthalten [52,53]. Überdies ist die Transplantatentnahme mit umso weniger Patientenmorbidity verbunden, je mehr diese auf den oberflächlichen Gaumen beschränkt bleibt [6].

Die Frage, wie nachhaltig eine gleichzeitige Weichgewebsverdickung während der Rezessionsdeckung ist, und ob auf diese Weise ein dünner gingivaler Phänotyp dauerhaft in einen tendenziell dickeren Phänotyp gewandelt werden kann, ist derzeit wissenschaftlich noch nicht zu beantworten. Zwar sind die Erfahrungen aus der klinischen Praxis sehr positiv und deuten an, dass Weichgewebsaugmentationen mit autologem Bindegewebe eine initiale Resorption von etwa 30 Vol.-% zeigen [36], dann jedoch sehr langzeitstabil sind. Nichtsdestotrotz stehen zu dieser Frage derzeit noch keine wissen-

schaftlich publizierten Daten aus Langzeitbeobachtungen zur Verfügung.

Die Verwendung eines subepithelialen Bindegewebs-transplantats erhöht die Wahrscheinlichkeit einer vollständigen Wurzelabdeckung – insbesondere in Situationen mit dünnen gingivalen Verhältnissen oder bei minimalem interproximalem Attachmentverlust. Allerdings ist die vollständige Bedeckung der freiliegenden Wurzeloberfläche heute längst nicht mehr das alleinige Kriterium einer erfolgreichen Rezessionsbehandlung. Neben minimalen postoperativen Sondertiefen ist eine möglichst natürlich wirkende, narbenfreie Ästhetik der behandelten Weichgewebe für den Erfolg ebenso unabdingbar [11,26]. Aus diesem Grund erfreuen sich seit einigen Jahren sogenannte inzisionsfreie





Abb. 12a bis c: Darstellung von Lappenpräparation und Nahtverschluss bei Deckung multipler gingivaler Rezessionen nach der von Zucchelli und de Sanctis beschriebenen Variante eines modifizierten koronalen Verschiebelappens [51]. Das spezielle Lappendesign dieser Technik kommt, ebenso wie die Tunneltechnik, ohne vertikale Entlastungsinzisionen aus. Auf diese Weise kann neben einer verbesserten Durchblutung und einer damit verbundenen schnelleren Heilung vor allem auch von einer verminderten Narbenbildung ausgegangen werden.

Lappenpräparationstechniken einer immer größer werdenden Popularität. Zu diesen Techniken werden die von Zucchelli und de Sanctis entwickelte Variante eines koronalen Verschiebelappens [51] (Abb. 12a bis c) sowie die aus Raetzkes Envelope-Technik hervorgegangene Tunneltechnik gezählt [35,54] (siehe Abb. 11a bis h und 13a bis d). Beide Vorgehen zeichnen sich dadurch aus, dass bei der Lappenpräparation auf (sichtbare) vertikale Entlastungsinzisionen verzichtet wird, was neben einer verbesserten Durchblutung und deshalb schnelleren Wundheilung zuvorderst ein narbenfreies Behandlungsergebnis verspricht.

Auch wenn ein direkter wissenschaftlicher Vergleich im Sinne einer randomisierten, klinisch kontrollierten Untersuchung von Tunneltechnik versus koronalem Verschiebelappen bislang noch nicht erfolgt ist, so lassen sich aus der klinischen Erfahrung jedoch einige Vor- und Nachteile in der Anwendung beider Techniken nachskizzieren. Hierbei ist der wesentlichste Unterschied der, dass bei der Präparation des koronalen Verschiebelappens die bukkalen Gewebe im Bereich der Papillen inzidiert und via Spaltlappentechnik herausgelöst werden, während sie im Falle der Tunneltechnik unterminierend abgehoben werden. Dies bedeutet, dass

die Lappenpräparation bei Tunneltechnik wesentlich zeitaufwendiger und technisch anspruchsvoller als im Vergleich mit dem koronalen Verschiebelappen ist. Auf der anderen Seite jedoch bedeutet der Umstand, dass die Spitzen der Interdentalpapillen bei tunnelierender Präparation intakt belassen werden, zwei Vorteile für die Tunneltechnik: Zum einen ist auf diese Weise ein sehr stabiler Wundverschluss gewährleistet, der insbesondere im Unterkiefer, bei flachem Vestibulum und/oder großem Muskelzug zu einem relevanten Faktor werden kann (siehe Abb. 11a bis h). Zum anderen ist das Risiko wesentlich verringert, während oder nach Heilung einen Verlust an Papillenhöhe zu erleiden.

Ein zweiter relevanter Unterschied besteht hinsichtlich der kombinierten chirurgischen Therapie: Während der koronale Verschiebelappen mit einem subepithelialen Bindegewebs-Transplantat (oder alternativ mit einem Ersatzmaterial) kombiniert werden kann, aber nicht muss, ist die Verwendung eines autologen Bindegewebs-Transplantats bei tunnelierendem Vorgehen in jedem Fall erforderlich. Dies liegt im speziellen Lappendesign der Tunneltechnik begründet, welches im Bereich tieferer Rezessionsdefekte vorsieht, das in den Tunnel eingebrachte Bindegewebs-Transplantat nicht



Abb. 13a: Klinisches Fallbeispiel multipler gingivaler Rezessionsdefekte, lokal mit zusätzlicher Ausprägung von Stillman-Spalten



Abb. 13b: Die Vorbehandlung des Patienten umfasste neben dem Erlernen einer effektiven und gleichzeitig atraumatischen Mundhygiene die Rekonstruktion diverser Zahnhalsdefekte mit Komposit.

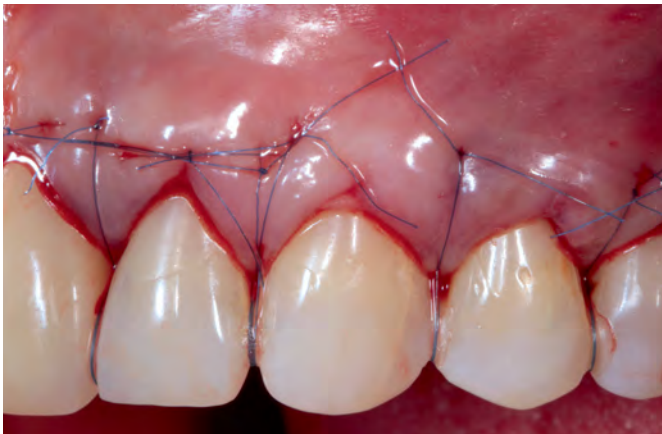


Abb. 13c: Unmittelbar postoperative Situation nach chirurgischer Rezessionsdeckung mit Tunneltechnik und subepitheliales Bindegewebestransplantat



Abb. 13d: Die ausgeheilte Situation etwa neun Monate nach der Chirurgie

vollständig zu bedecken, sondern teilweise der freien Granulation zu überlassen. Auf diese Weise kann es gelingen, große Niveauunterschiede des Margo gingivae im Bereich benachbarter Rezessionen harmonisch auszugleichen und die Höhe an keratinisierter Gingiva lokal zu verbreitern. Ohne Bindegewebestransplantat würde der koronale Anteil der freiliegenden Wurzeloberfläche im Bereich tieferer Defekte nicht abgedeckt werden und eine vollständige Deckung aller Rezessionen wäre deshalb von vornherein ausgeschlossen.

Gemeinsamer Nachteil beider Techniken ist, dass sowohl Tunneltechnik als auch modifizierter koronaler Verschiebelappen bei tiefen, singulären Rezessionsdefekten an Indikationsgrenzen stoßen. Da hier keine ausreichende Lappenmobilität erzielt werden kann, muss in diesen Situationen nach wie vor auf die klassische Vorgehensweise eines Verschiebelappens mit vertikalen Entlastungsinzisionen zurückgegriffen werden. Bei der Behandlung multipler Rezessionen jedoch können die inzisions-

freien Techniken heute schon als etablierter Standard angesehen werden [21].

Losgelöst von der Frage des technischen Vorgehens ist bei jeder Art von chirurgischer Rezessionsdeckung eine mikrochirurgische Herangehensweise unbedingt empfehlenswert. Das Bemühen um ein möglichst geringes Gewebetrauma sowie ein präziser Wundverschluss führen zu besserer Durchblutung der operierten Strukturen und damit zu schnellerer Heilung sowie vorhersagbar besseren Behandlungsergebnissen [7].

#### **Vor- und Nachbehandlung**

Wie bereits erläutert, hat die patienteneigene Mundhygiene maßgeblichen Anteil an der Pathogenese gingivaler Rezessionen. Im Sinne einer ursachenbezogenen Therapie hängt die Prognose einer chirurgischen Rezessionsdeckung deshalb entscheidend davon ab, ob es präoperativ gelingt, ein effektives, aber gleichzeitig atraumatisches Mundhygieneverhalten zu etablieren [44].

In der unmittelbar postoperativen Phase sollte jegliche Art von Trauma im Bereich der Wunde unbedingt vermieden werden. Die Patienten üben deshalb während der ersten Tage nach dem Eingriff und mindestens bis zur Entfernung der Nähte keine mechanische Reinigung aus. Die Plaque-Kontrolle im Bereich der operierten Zähne erfolgt stattdessen chemisch – etablierter Standard ist die Verwendung von Chlorhexidin-Mundspüllösungen. Nachfolgend kann, entsprechend der individuellen Wundheilung, sukzessive wieder zum präoperativ etablierten Mundhygieneprotokoll zurückgekehrt werden. Einen völlig neuen Impuls im Bereich des postoperativen Patientenmanagements setzte in diesem Zusammenhang eine erst vor Kurzem veröffentlichte Studie. Im Rahmen einer randomisierten, klinisch kontrollierten Untersuchung konnte dabei gezeigt werden, dass, bei sonst gleicher Patienteninstruktion und identischem chirurgischen Vorgehen, die Verwendung einer elektrischen Zahnbürste mit weichem Borstenkopf signifikant häufiger zu einer vollständigen Wurzelabdeckung führte, als wenn die Patienten während der postoperativen Phase eine entsprechende Handzahnbürste mit weichen Borsten verwendeten [1].

### Ausblick

Für die Zukunft ist davon auszugehen, dass Ersatzmaterialien für autologe Bindegewebstransplantate die Behandlungskonzepte in der plastisch-ästhetischen Parodontalchirurgie entscheidend verändern werden. Erste vereinzelte Patientenstudien deuten zwar schon heute vielversprechende Effekte an, insgesamt jedoch ist die momentane Datenlage noch nicht ausreichend, um sie schon jetzt für die klinische Praxis empfehlen zu können. Wie bereits ausführlich beschrieben, stehen wir immer noch am Anfang, die genauen Wirkungen und Effekte des subepithelialen Bindegewebstransplantats zu verstehen – vor diesem Hintergrund fällt es schwer, ein genaues Anforderungsprofil für ein mögliches Ersatzmaterial zu definieren.

Korrespondenzadresse:

Dr. Stephan Rebele

Weinmarkt 8

91550 Dinkelsbühl

info@zahnarztpraxis-rebele.de

www.zahnarztpraxis-rebele.de

Literatur bei den Verfassern

Anzeige

Top-Neuerscheinung

## CAD/CAM in der digitalen Zahnheilkunde

### Das neue Buch von Josef Schweiger und Annett Kieschnick

Mit der Neuerscheinung des Buches „CAD/CAM in der digitalen Zahnheilkunde“ wird eine bisher vorhandene Lücke in der dentalen Fachliteratur geschlossen.

Die enorme Entwicklungsgeschwindigkeit in der digitalen Zahnheilkunde bedarf fundierter Kenntnisse in den verschiedenen Bereichen des digitalen Arbeitsablaufes. So wird mit dem Buch ein roter Faden gelegt, der sich von der Datenerfassung über die Datenbearbeitung bis zur Ausgabe mittels digitaler Fertigungstechniken zieht. Die Zielgruppe sind dabei sowohl Zahntechniker als auch Zahnärzte, Auszubildende und Studenten sowie Teilnehmer postgradualer Fortbildungskurse.

Softcover, 188 Seiten  
ISBN 978-3-932599-40-8

jetzt für

€ 49.00



[www.dental-bookshop.com](http://www.dental-bookshop.com)

✉ [service@teamwork-media.de](mailto:service@teamwork-media.de) ☎ +49 8243 9692-16 📠 +49 8243 9692-22

TEAM  
WORK  
MEDIA

dental publishing