

Der MKG-Chirurg

Organ der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

**Elektronischer Sonderdruck für
J.M. Stein**

Ein Service von Springer Medizin

MKG-Chirurg 2011 · 4:285–294 · DOI 10.1007/s12285-011-0238-y

© Springer-Verlag 2011

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der
privaten Homepage und Institutssite des Autors

J.M. Stein · S. Fickl

Deckung parodontaler Rezessionen

Techniken und Entscheidungskriterien

J.M. Stein¹ · S. Fickl²

¹ Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Uniklinikum der RWTH Aachen und Praxiszentrum für Implantologie, Parodontologie und Prothetik, Aachen

² Poliklinik für Parodontologie und Zahnerhaltung, Abteilung für Parodontologie, Julius-Maximilians Universität Würzburg

Deckung parodontaler Rezessionen

Techniken und Entscheidungskriterien

Parodontale Rezessionen liegen vor, wenn die marginale Gingiva apikal der Schmelzzementgrenze liegt und infolge dessen Anteile der Wurzeloberfläche freiliegen. Ihre Prävalenz beträgt bei Kindern in etwa 8% und erhöht sich mit zunehmendem Alter auf bis zu 100% (Erwachsene im Alter von 50 Jahre und mehr) [14, 31]. Ätiologisch können primär morphogenetische und sekundäre Faktoren unterschieden werden. Zu den primär morphogenetischen Faktoren gehören das Fehlen oder die Dehiszenz der bukkalen Knochenlamelle [13] und/oder ein dünner gingivaler Biotyp [18], während das traumatische Zähneputzen [25], entzündliche Parodontopathien [30] oder kieferorthopädische Bewegungen von Zähnen [17] sekundäre Faktoren darstellen.

Die plastische Parodontalchirurgie bietet verschiedene Möglichkeiten, parodontale Rezessionen zu behandeln und ihnen vorzubeugen. In Anlehnung an die Vorschläge von Miller [17] und Harris [12] sollte die chirurgische Deckung von Rezessionen das Ziel verfolgen, eine komplette Wurzeldeckung mit einer Mindestbreite an keratinisierter Gingiva (≥ 2 mm), ein ästhetisches Ergebnis und eine physiologische Form der Gingiva herzustellen. Die Bedeutung der Gewebsdicke für die Stabilität der Behandlungsergebnisse, d. h. das Ziel, aus einem dünnen einen dicken Biotyp herzustellen,

wurde bereits in früheren Arbeiten von Wennström [29] betont.

Unterschiedliche Autorengruppen haben bislang eine Vielzahl chirurgischer Techniken zur Rezessionsdeckung publiziert. Systematische Reviews mit Metaanalysen [6, 20, 24] ergaben, dass für die Deckung lokalisierter Miller-Klasse-I- und -II-Rezessionen koronale Verschiebelappen (KVL), Bindegewebsstransplantate (BGT) und die geführte Geweberegeneration mit Membranen (GTR) angewandt werden können, jedoch der Anteil der zu erzielenden Wurzeldeckung mit Bindegewebsstransplantaten statistisch signifikant höher war als nach GTR [20, 24]. Darüber hinaus zeigte die Kombination von KVL mit BGT signifikant bessere Deckungsraten als die alleinige Anwendung des KVL [6]. In ähnlicher Weise verbesserte die zusätzliche Anwendung von Schmelzmatrixproteinen (SMP) zum koronalen Verschiebelappen gegenüber der alleinigen koronalen Verschiebung signifikant das klinische Ergebnis. Obgleich sich die Wurzeldeckungsraten nach KVL + BGT und KVL + SMP nicht signifikant voneinander unterscheiden [6], war der Anteil keratinisierter Gingiva nach der Anwendung von KVL + BGT im Vergleich zu KVL + SMP höher [16].

Für die Behandlung multipler Rezessionen und solcher mit Miller-Klasse III liegen nur limitierte Daten vor. In den letzten Jahrzehnten waren modifizierte Designs von koronalen Verschiebelappen [33], Bindegewebsstransplantate in Form der „Envelope-Technik“ mit supraperi-

ostaler Präparation eines Mukosalappens [23] sowie deren Erweiterung über mehr als seine Rezession als Tunneltechnik [1] die Basis für die Weiterentwicklung neuer Lappentechniken. Um eine inzisionsfreie Technik zur Rezessionsdeckung mit optimaler ästhetischer Gestaltung zu nutzen, wurde beispielsweise die Tunneltechnik zur modifizierten Tunneltechnik weiterentwickelt [2, 32].

Klassifikation parodontaler Rezessionen

Im Jahr 1985 wurde von P.D. Miller [17] eine Klassifikation gingivaler Rezessionen

Tab. 1 Vermeidung von Misserfolgen bei der Deckung freiliegender Wurzeloberflächen – Empfehlungen für die Praxis

– Vermeidung von Planungsfehlern (Beachtung der Miller-Klassifikation; Berücksichtigung defektbezogener Besonderheiten, z. B. Rotationen, Abrasionen, Papillenhöhe)
– Beachtung des Risikoprofil des Patienten (Raucher, Allgemeinerkrankungen etc.)
– Anwendung eines mikrochirurgischen Operationskonzepts
– Kombination von gestielten Lappen mit Bindegewebsstransplantaten oder Schmelzmatrixproteinen
– Bei einer Gingivadiecke von <1 mm Verdickung mittels Bindegewebsstransplantate
– Überdeckung der Schmelzzementgrenze
– Passive Lappenadaptation (Vermeidung von zu starkem Zug auf den verschobenen Lappen)



Abb. 1 ▲ Beispiel einer Rezession **a** der Miller-Klasse I, **b** der Miller-Klasse II, **c** der Miller-Klasse III und **d** der Miller-Klasse IV

nen eingeführt, die neben einer Einteilung nach Morphologie auch Hinweise auf die Wahl der chirurgischen Technik und auf die Behandlungsprognose von parodontalen Rezessionen gibt:

Miller-Klasse I. Bei einer Miller-Klasse I (■ **Abb. 1a**) endet die Rezession koronal der mukogingivalen Grenzlinie. Lateral und apikal der Rezession ist ausreichend keratinisiertes Gewebe vorhanden. Entscheidend für die Prognose der chirurgischen Deckung ist das intakte interdentale Gewebe: Die Papillen sind vollständig erhalten. Die Prognose für die Deckung einer Rezession der Miller-Klasse I ist als sehr gut einzustufen.

Miller-Klasse II. Im Unterschied zur Miller-Klasse I ist bei einer Rezession

der Miller-Klasse II (■ **Abb. 1b**) die mukogingivale Grenzlinie überschritten. Die papillären Strukturen sind ebenfalls vollständig erhalten. Die Prognose für die Deckung einer Rezession der Miller-Klasse II ist bei Etablierung von ausreichend keratinisiertem Gewebe nach Rezessionsdeckung als sehr gut einzustufen.

Miller-Klasse III. Eine Miller-Klasse III (■ **Abb. 1c**), die ihre Ätiologie meist in einer parodontalen Erkrankung hat, bedeutet, dass die Rezession die mukogingivale Grenzlinie überschritten hat und papilläre Strukturen involviert sind. Aufgrund des Verlustes an Papillenhöhe ist die Prognose einer Rezessionsdeckung der Miller-Klasse III als kritisch einzustufen.

Miller-Klasse IV. Bei einer Miller-Klasse IV (■ **Abb. 1d**) überschreitet die Rezession die mukogingivale Grenzlinie, wobei das interdentale Gewebe meist vollständig verlorengegangen ist. Das interdentale Gewebe kann sich auf dem gleichen Niveau befinden wie die gingivale Rezession. Die Miller-Klasse IV ist chirurgisch nicht zu decken.

Die Miller Klassen I und II zeigen die besten Prognosen hinsichtlich der Deckung der Rezession. Rezessionen der Miller-Klasse III sind nur teilweise eingeschränkt voraussagbar zu decken, während eine Deckung von Rezessionen der Klasse IV nicht vorhersehbar möglich ist.

Faktoren, die den Erfolg der Wurzeloberflächendeckung beeinflussen

Zahlreiche Faktoren beeinflussen das Behandlungsergebnis. Grundsätzlich kann man patienten- und defektabhängige sowie behandlungsbezogene Faktoren unterscheiden.

Patientenfaktoren

Neben allgemeinmedizinischen Faktoren (systemische Faktoren bzw. Allgemeinerkrankungen wie Diabetes mellitus), die den Erfolg chirurgischer Behandlungen aufgrund der Gefahr von Komplikationen oder Wundheilungsstörungen erhöhen könnten, stellt das *Rauchen* eine der Faktoren dar, die das Ergebnis von Rezessionsdeckungen deutlich beeinflussen. So zeigten Martins et al. [15] in einer prospektiven klinischen Studie, dass die prozentuale Wurzeldeckung bei Rauchern (59,8%) geringer war als bei Nichtrauchern (74,7%). Auch der Gewinn an klinischem Attachment und die Reduktionen der Sondierungstiefen fielen geringer aus.

Defektbezogene Faktoren

Unter den defektassoziierten Faktoren beeinflusst unter anderem die *Dicke der Gingiva* wesentlich das Ergebnis der Rezessionsdeckung. Baldi et al. [3] hatten festgestellt, dass die Deckung freiliegender Wurzeloberflächen mittels eines koronalen Verschiebelappens dann 100% betrug,

Hier steht eine Anzeige.



MKG-Chirurg 2011 · 4:285–294
DOI 10.1007/s12285-011-0238-y
© Springer-Verlag 2011

J.M. Stein · S. Fickl

Deckung parodontaler Rezessionen. Techniken und Entscheidungskriterien

Zusammenfassung

Die Deckung freiliegender Wurzeloberflächen gehört zu den häufigsten Eingriffen der plastischen und mukogingivalen Parodontalchirurgie. Der vorliegende Artikel gibt einen aktuellen Überblick über die wichtigsten Verfahren zur Rezessionsdeckung. Darüber hinaus werden Einflussfaktoren erläutert, die den Erfolg der Rezessionsdeckung maßgeblich beeinflussen und bereits bei der Therapieplanung berücksichtigt werden sollten. In einem Indikationsschema werden die Differenzialindikationen der wichtigsten Techniken in Abhängigkeit von klinischen Parametern dargestellt.

Schlüsselwörter

Rezessionsdeckung · Miller-Klassifikation · Koronaler Verschiebelappen · Lateraler Verschiebelappen · Modifizierte Tunneltechnik

Coverage of parodontal recessions. Techniques and decision criteria

Abstract

Coverage of exposed root surfaces is one of the most common treatments in plastic and mucogingival periodontal surgery. This article presents a review about established procedures for coverage of recessions. Furthermore, factors will be discussed that mainly influence the success of the root coverage and which should be considered in presurgical treatment planning. An scheme presents differential indications of the most important techniques depending on clinical parameters.

Keywords

Root coverage · Miller classification · Coronally advanced flap · Lateral sliding flap · Modified tunnel technique

wenn die Dicke der Gingiva mindestens 0,8 mm betrug (■ Abb. 2).

Die Gingivadicke beeinflusst wesentlich das Ergebnis der Rezessionsdeckung

Eine weitere wichtige Orientierungsgröße für die Planung der Deckung von Rezessionen ist die Relation der *Papillenhöhe* im Verhältnis zum vestibulären Verlauf der rezessionsbegrenzenden Gingiva. Sowohl die Papillenhöhe als auch der vestibuläre Verlauf der Gingiva können verändert sein und damit die Einschätzung der maximalen Deckungsmöglichkeit erschweren. Zucchelli und De Sanctis [34] haben verschiedene klinische Situationen beschrieben, in welchen die Deckung von Rezessionen bis zur (ursprünglich intakten) Schmelzzementgrenze nicht vollständig möglich bzw. nicht voraussagbar ist. Dazu gehören die reduzierte Papillenhöhe, die Rotation von Zähnen, zervikale Resorptionen und Extrusionen nach okklusaler Abrasion. In Fällen von keilförmigen Zahnhartsubstanzdefekten (Schmelzzementgrenze nicht erkennbar) oder reduzierter Papillenhöhe (Miller-Klasse III) kann die maximal zu erwartende Deckung vorausgesagt werden, indem die „ideale Papillenhöhe“ (Abstand zwischen dem Kontaktpunkt und mesialen bzw. distalem „line angle“) von der mesialen bzw. distalen Papillenspitzen nach apikal abgetragen wird. Durch Verbindung dieser beiden Punkte mittels einer skalloperend verlaufenden Linie kann die koronale Position der vestibulären Gingiva geschätzt werden (■ Abb. 3).

In ähnlicher Form kann in Fällen von Rotationen (Verlagerung der approximal höher verlaufenden Schmelzzementgrenze nach vestibulär) oder Extrusionen (Verlagerung der Schmelzzementgrenze nach koronal) die ideale Papillenhöhe rekonstruiert und auf die tatsächliche Situation übertragen werden.

Behandlungsbezogene Faktoren

Chirurgische Parameter können das Ergebnis ebenfalls deutlich beeinflussen. So ist beispielsweise die *Lappenspannung* ein limitierender Faktor. In einer klinischen

Fall-Kontroll-Studie zum Einfluss der Lappenspannung auf den Erfolg der Rezessionsdeckung mittels koronalem Verschiebelappen stellten Pino Prato et al. [21] fest, dass bei einer mittleren Spannung von 6,5 g (Testgruppe) eine komplette Abdeckung von Wurzeloberflächen nur in 18% der Fälle auftrat, während bei einer Lappenspannung von 0,4 g (Kontrollgruppe) in 45% eine komplette Abdeckung erreicht wurde.

— Eine passive Lappenadaptation scheint somit eine wichtige Voraussetzung für das Erzielen einer vollständigen Wurzeldeckung zu sein.

Aber auch die *Positionierung der Gingiva* beeinflusst das Ausmaß der Rezessionsdeckung. Ebenfalls Pino Prato und Mitarbeiter untersuchten die prozentuale Deckung freiliegender Wurzeloberflächen in Abhängigkeit von der postoperativen Lage der marginalen Gingiva [22]. Eine Überdeckung der Schmelzzementgrenze nach koronaler Verschiebung um 1,0 mm führte in 71% der Fälle zu einer kompletten Rezessionsdeckung, während eine Überdeckung um 2,0 mm in 100% aller Fälle eine vollständige Wurzeldeckung ermöglichte. Die Positionierung der Gingiva auf Höhe der Schmelzzementgrenze hingegen ging mit einer 15%igen Häufigkeit einer kompletten Rezessionsdeckung einher (■ Abb. 4).

Letztendlich nimmt auch das *chirurgische Trauma* Einfluss auf den Behandlungserfolg. Die Anwendung filigraner, gewebeschonender Techniken mit mikrochirurgischen Instrumenten, feinerem monofilen Nahtmaterial (6,0–8,0) unter Nutzung optischer Hilfen (Lupenbrille) ermöglichte in der Parodontalchirurgie gegenüber dem konventionellem makrochirurgischen Vorgehen deutliche Verbesserungen der Wundheilung und damit der Ergebnisse [9]. Auch für die Rezessionsdeckung wurde dies bestätigt. So verglichen Burkhardt und Lang [5] makro- und mikrochirurgische Techniken zur Abdeckung freier Wurzeloberflächen. Nach 12 Monaten betrug die prozentuale Deckungsrate 98,0% vs. 89,9% zugunsten des mikrochirurgischen Vorgehens. ■ Tab. 1 fasst die genannten (literaturba-

sierten) Einflussparameter als Fazit und Empfehlung für die Praxis zusammen.

Techniken zur Deckung singulärer Rezessionen

Verschiedene Autoren haben unterschiedliche Verfahren zur Deckung freiliegender Wurzeloberflächen publiziert. Die am häufigsten verwendeten Verfahren und ihre Indikationen sollen im Folgenden aufgelistet werden.

Koronaler Verschiebelappen

Der koronale Verschiebelappen wurde erstmalig von Harvey [11] publiziert. Im Unterschied zu der 1965 publizierten Technik wird dieses Verfahren heute jedoch bevorzugt als Spaltlappenpräparation durchgeführt, um eine größere Mobilität des Lappens zu erzeugen. Darüber hinaus wird aufgrund des so verbleibenden Periostes auf dem Knochen die Ernährungssituation des subepithelialen Bindegewebes im Vergleich zu einer vollen Lappenpräparation deutlich verbessert. Zusätzlich finden modifizierte Nahttechniken und das mikrochirurgische Konzept Anwendung, um die Vorhersagbarkeit und die Erfolgsraten des Eingriffs zu verbessern. Der koronale Verschiebelappen stellt eine Basistechnik im Bereich der plastisch ästhetischen Parodontaltherapie dar und wird bei Anwesenheit von mindestens 2 mm an keratinisierter, befestigter Gingiva apikal der Rezession durchgeführt (Abb. 5). Neuere Modifikationen mit schrägen Schnittführungen im Bereich der Interdentalpapillen [33] verzichten auf vertikale Entlastungsinzisionen (Abb. 6). Wie bereits erwähnt, hat sich – je nach Dicke der Gingiva (s. oben: Einfluss der Gingivadicke) – die Kombination des koronalen Verschiebelappens mit Bindegewebstransplantaten (Verdickung angestrebt) oder alternativ mit Schmelzmatrixproteinen (Verdickung nicht angestrebt) bewährt.

Laterale Verschiebelappentechniken

Unter den lateralen Verschiebelappentechniken unterscheidet man unilaterale und doppelt laterale Verschiebelappen. Beide haben das Ziel, keratinisiertes Ge-

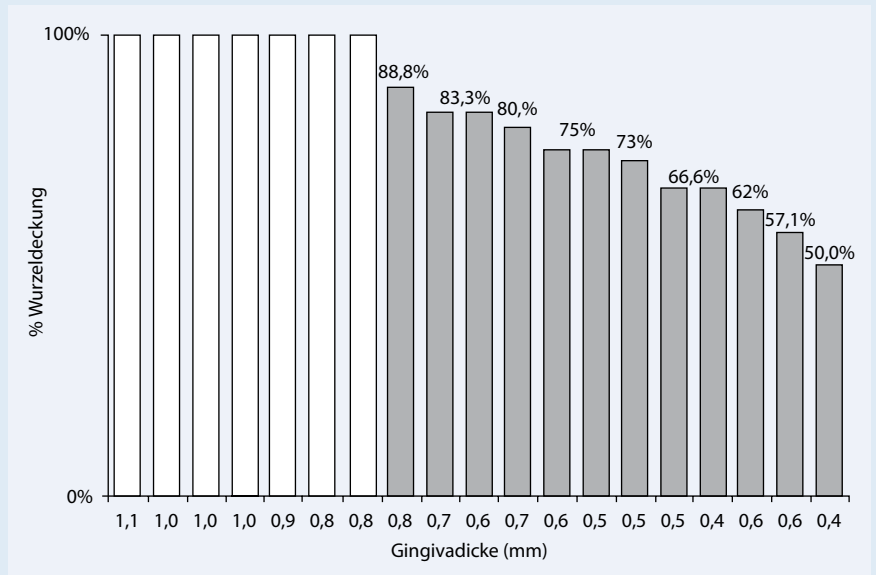


Abb. 2 ▲ Prozentuale Deckung der Wurzeloberfläche in Abhängigkeit von der initialen Gingivadicke. (Nach Baldi et al. [3])

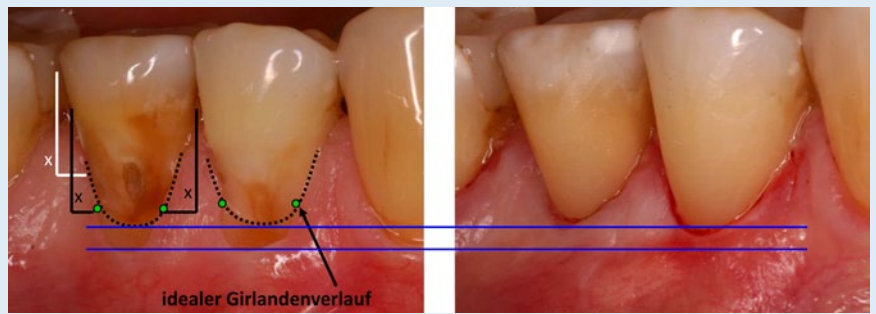


Abb. 3 ▲ Defektbezogene Faktoren – Einfluss der Papillenhöhe auf die Wurzeldeckung hier: Bestimmung der maximal möglichen Wurzeldeckung bei zervikalen Abrasionen. Die ideale Papillenhöhe wird von der mesialen und distalen Papillenspitze nach apikal abgetragen: X ideale Papillenhöhe: Abstand zwischen Kontaktpunkt und „line angle (Winkel [Kreuzungspunkt] zwischen vestibulärer und approximaler Zahnfläche in Höhe der Schmelzzementgrenze)“. Dadurch entstehen 2 Punkte, die skaliert miteinander verbunden werden (= koronale Begrenzung des abdeckbaren Bereichs der Wurzeloberfläche)

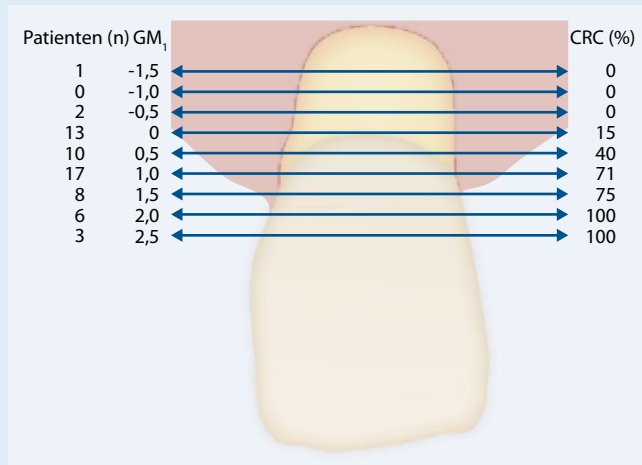


Abb. 4 ◀ Prozentualer Anteil komplett gedeckter Wurzeloberflächen in Abhängigkeit von der postoperativen Position der marginalen Gingiva. GM₁ postoperative Position der marginalen Gingiva, CRC (%) komplette Wurzeldeckung in % nach Ausheilung. (Mod. nach Pino Prato et al. [22])



Abb. 5 ◀ Deckung einer Miller-Klasse-I-Rezession mittels koronalem Verschiebelappen [11]. **a** Ausgangssituation. **b** Zustand direkt nach Fixierung des koronal reponierten Lappens. **c** Abgeschlossene Wundheilung

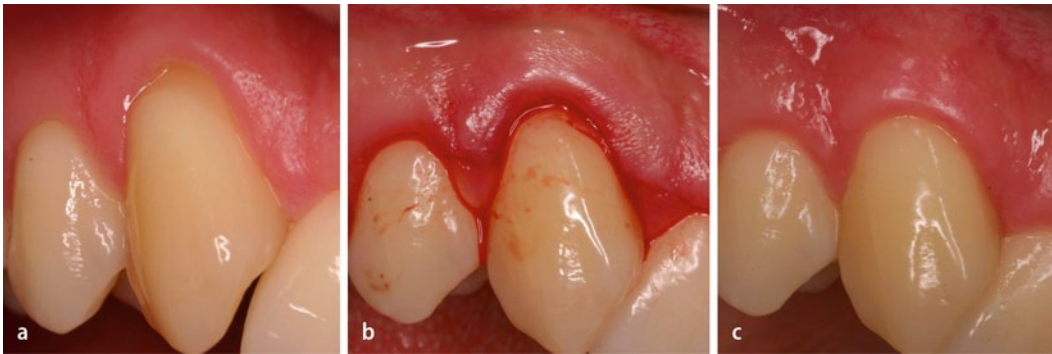


Abb. 6 ◀ Deckung einer Miller-Klasse-I-Rezession mit einem modifizierten koronalen Verschiebelappen ohne vertikale Entlastungsinzisionen [33]. **a** Ausgangszustand. **b** Schnittführung. **c** Ausgeheiliter Zustand

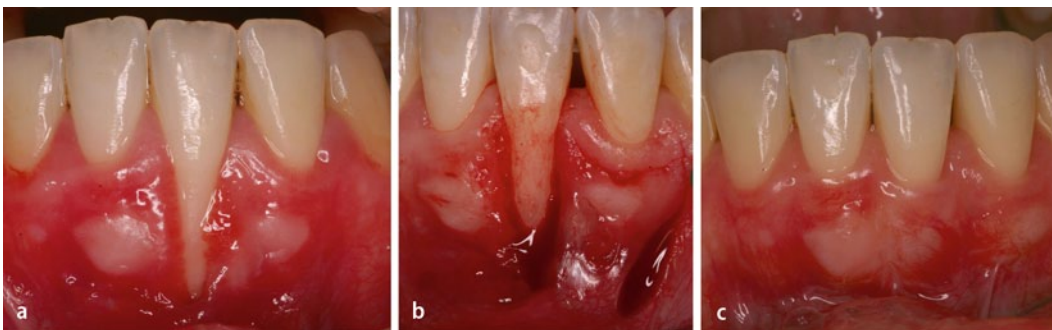


Abb. 7 ◀ Behandlung einer Miller-Klasse-II-Rezession mittels unilateralem Verschiebelappen [10]. **a** Ausgangszustand. **b** Inzisionsdesign. **c** Zustand nach abgeschlossener Wundheilung

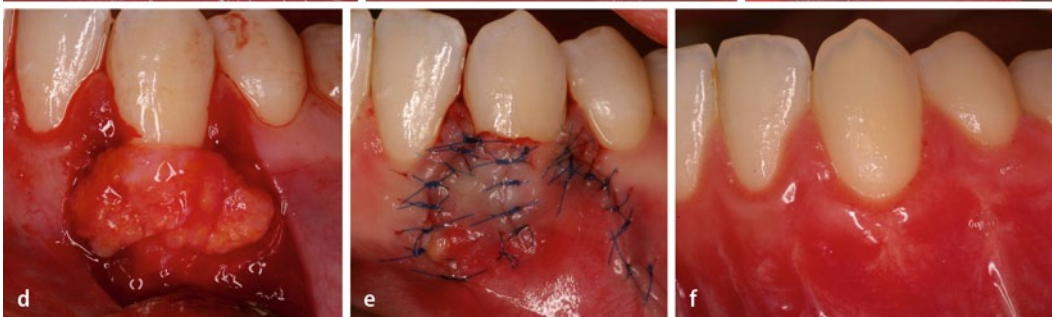
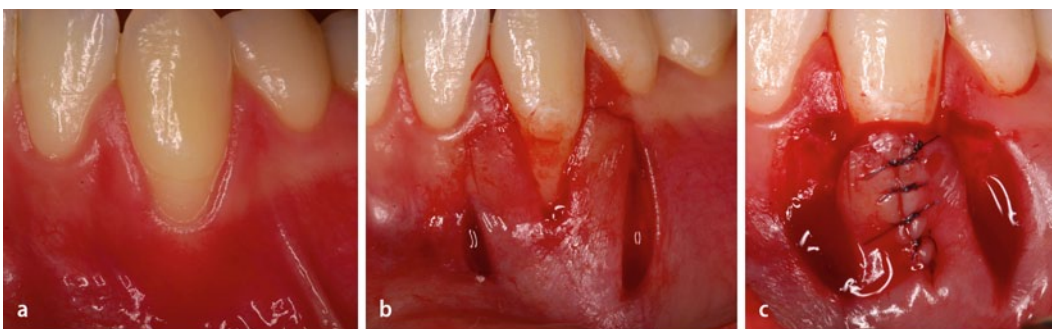


Abb. 8 ◀ Deckung einer Miller-Klasse-II-Rezession mit doppelt lateralem Verschiebelappen [8]. **a** Ausgangszustand. **b** Inzisionsdesign. **c** Zustand nach zentraler Naht der beiden lateralen Lappchen. **d** Fixierung eines subepithelialen Bindegewebsstransplantats. **e** Zustand nach Naht. **f** Situation nach Wundheilung

webe von lateral (je nach Breite der Rezession und Angebot an keratinisierter Gingiva lateral) einseitig oder beidseitig im Sinne eines Schwenklappens auf die frei-

liegende Wurzeloberfläche zu verschieben.

Die originale Technik des (uni-)lateralen Verschiebelappens wurde erstmals

von Grupe und Warren [10] beschrieben. Sie findet in Situationen Anwendung, in denen apikal der Rezession keine oder kaum keratinisierte Gingiva vorhanden

ist (■ **Abb. 7**). Das Gewebe lateral der Rezession wird mobilisiert, über der Rezession vernäht und der Wundbereich im Bereich der Entnahmestelle heilt per sekundärer Granulation. Im Vergleich zur Originalpublikation wurden einige Modifikationen in diese Technik eingeführt. So wird heute eine Spaltlappenpräparation bevorzugt, um die Mobilität des Lappens zu erhöhen und keine freiliegenden Knochenbereiche zu hinterlassen. Darüber hinaus sollte unbedingt ein Sicherheitsabstand von den benachbarten Zähnen bei der Gewinnung des Lappens von 1,5–2 mm eingehalten werden, um iatrogene Rezessionen in diesen Bereichen zu vermeiden.

Reicht das Gewebe von einer Seite nicht aus, um die Rezession zu decken, kann ein doppelt lateraler Verschiebelappen [8] herangezogen werden (■ **Abb. 8**). Die prinzipielle Technik beruht auf der Mobilisation von zwei kleinen Lappen von jeweils mesial und distal der Rezession, die über der Rezession zusammengenäht und fixiert werden. Auch bei dieser Technik werden heutzutage eine Spaltlappenpräparation und modifizierte Nahttechniken angewendet. Auch bei den lateralen Verschiebelappen kann die Kombination mit BGT oder SMP den Eingriff optimieren.

Weitere Techniken

Neben den Rotationslappenplastiken kann das Einbringen eines Bindegewebs-transplantats mittels Envelope-Technik [23] oder mittels modifizierter Tunnel-technik (s. unten) durchgeführt werden. Nur selten werden freie Schleimhaut-transplantate (FST) [26] und ästhetisch kritischere Techniken wie der Semilunarlappen [27] heute noch verwendet.

Techniken zur Deckung multipler Rezessionen

Im Bereich von multiplen Rezessionen hat sich gerade in letzter Zeit ein Paradigmenwechsel vollzogen. Der koronale Verschiebelappen (s. oben) war lange die Standardtechnik bei ausreichend keratinisierter Gingiva apikal der Rezession. Die Prinzipien des koronalen Verschiebelappens für multiple Rezessionen sind identisch mit denen für singuläre Rezessionen.

Besteht jedoch ein Mangel an keratinisierter Gingiva apikal der Rezession, können multiple laterale Lappen nach der so genannten modifizierten Nelson-Technik präpariert werden. In der Originalpublikation von Nelson [19] wurde dabei eine Kombination aus lateralem Verschiebelappen und doppeltem Papillenlappen beschrieben. Dieses Indikationsspektrum wird heute meistens von unterminierenden Techniken abgedeckt, sodass eine modifizierte Nelson-Technik entwickelt wurde, die insbesondere im Unterkieferfrontzahnbereich mit einstrahlendem Lippenbändchen angewendet werden kann (■ **Abb. 9**).

Die modifizierte Tunnel-Technik ist nahezu universell einsetzbar

Aus heutiger Sicht werden multiple Rezessionen bevorzugt mit minimal-invasiven unterminierenden bzw. tunnelierenden Verfahren gedeckt. Auf der Suche nach inzisionsfreien Techniken wurde die von Raetzke 1985 [23] erstmals publizierte „Envelope-Technik“ wieder aufgenommen und modifiziert. Im Gegensatz zur Envelope- [23] und zur klassischen Tunneltechnik [1] wird bei der modifizierten Tunneltechnik durch Mobilisierung der Interdentalspapillen eine zusätzliche koronale Verschiebung des tunnelbedeckenden Lappens ermöglicht, wodurch eine verbesserte Abdeckung des Bindegewebs-transplantates und damit eine Optimierung der Deckungsergebnisse ermöglicht wird. Diese Modifikation sorgte jedoch dafür, dass die einst einfache „Envelope-Technik“ zu einer techniksensitiven Tunnel-Technik weiterentwickelt wurde ([2], ■ **Abb. 10**). Durch die Entwicklung spezieller Tunnelierungsinstrumente konnte eine Vereinfachung dieses chirurgischen Verfahrens erzielt werden, was diese modifizierte Tunnel-Technik insbesondere bei multiplen Rezessionen zu einer nahezu universell einsetzbaren Technik macht.

Entscheidungsfindung

Die Entscheidung für oder gegen eine der vorgestellten Techniken ist unter anderem abhängig von der Tiefe der Rezession, dem Angebot an keratinisiertem Gewebe apikal bzw. lateral der Rezession so-

Hier steht eine Anzeige.

 Springer



Abb. 9 ▲ Nelson-Technik zur Deckung multipler Rezessionen im Unterkieferfrontzahngebiet. **a** Ausgangszustand. **b** Fixierung der lateral bzw. doppelt lateralen Verschiebeläppchen. **c** Situation nach abgeschlossener Wundheilung



Abb. 10 ▲ Modifizierte Tunneltechnik zur Deckung von drei benachbarten Rezessionen. **a** Ausgangszustand. **b** Zustand nach Einbringen eines Bindegewebstransplantats und Fixierung des Tunnelkomplexes in koronal verschobener Position. **c** Zustand nach abgeschlossener Wundheilung

wie vom gingivalen Biotyp. Darüber spielt die chirurgische Erfahrung des Behandlers eine Rolle, da tunnelierende und spaltlappenbildende Verfahren durchaus sehr techniksensitiv sein können.

Eine Empfehlung zur Wahl der geeigneten Techniken in Abhängigkeit von den wichtigsten klinischen Kriterien gibt **Abb. 11**. Grundsätzlich sollten Miller-Klassen I–III vorliegen. Eine chirurgische Deckung von Rezessionen der Miller Klasse IV ist nicht (vorhersagbar) möglich. Liegt genügend keratinisiertes Gewebe apikal der Rezession vor, so kann ein koronaler Verschiebelappen angewandt werden, der je nach Dicke der Gingiva mit einem Bindegewebstransplantat (dünner Gingivatyp) oder mit Schmelzmatrixproteinen (dicker Gingivatyp) kombiniert werden sollte. Sofern ein dünner Gingivatyp vorliegt, wäre das Einbringen eines Bindegewebstransplantats alternativ auch in Form der modifizierten Tunneltechnik möglich (dünner Pfeil in **Abb. 11**). Aus praktischer Sicht sollte jedoch angemerkt werden, dass mit zunehmender Breite der keratinisierten Gingiva apikal der Rezession die Spaltlappenbildung für die mo-

difizierte Tunneltechnik aufwendiger und schwieriger wird, weswegen bei einem besonders breiten Band an keratinisierter Gingiva dem koronalen Verschiebelappen in klassischer [11] oder modifizierter [33] Form Vorzug gegeben werden sollte. Dies gilt für singuläre und multiple Rezessionen.

Liegt nicht genügend keratinisierte Gingiva apikal der Rezession vor, kann die modifizierte Tunneltechnik in Betracht gezogen werden. Entsprechend den Ergebnissen einer kürzlich durchgeführten Studie [28] lag die prozentuale Deckung von Miller-Rezessionen 6 Monate nach Anwendung der Tunneltechnik bei 84%, sofern die initiale Rezessionstiefe weniger als 4 mm betrug. Lagen hingegen Rezessionstiefen von 4 mm und mehr vor, konnten nur 44% der Wurzeloberflächen komplett gedeckt werden. Zwar beziehen sich die Daten auf eine Pilotstudie mit begrenzter statistischer Power, jedoch deuten sie auf den limitierenden Parameter Rezessionstiefe hin. Dies ist plausibel, da die koronale Verschiebung des präparierten Tunnels begrenzt ist. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, bei besonders tiefen Rezessionen (≥ 4 mm) laterale Verschiebelappen zu bevorzugen, sofern lateral der Rezession ausreichend keratinisiertes Gewebe vorhanden ist (**Abb. 11**). Bei singulären Rezes-

sionen kann der unilaterale Verschiebelappen angewendet werden, sofern mesial ODER distal der Rezession genügend keratinisierte Gingiva vorliegt (mindestens Breite der Rezession + 2 mm). Sollte dies nicht der Fall sein, jedoch mesial UND distal der Rezession das Gewebeangebot ausreichen, kann ein doppelt lateraler Verschiebelappen durchgeführt werden. Auch bei diesen Techniken ist je nach gingivalem Biotyp die Kombination mit SMP oder BGT möglich. Bei multiplen Rezessionen hat sich die Nelson-Technik [19] bewährt.

In Situationen, bei denen sowohl apikal als auch lateral nicht genügend keratinisierte Gingiva vorliegt, kann die modifizierte Tunneltechnik zum Einsatz kommen, sofern ein tiefes Vestibulum vorliegt, welches eine effiziente koronale Verschiebung des Tunnelkomplexes erlaubt. Jedoch ist auch hierbei zu bedenken, dass bei tiefen Rezessionen eine begrenzte Aussicht auf komplette Wurzeldeckung besteht. Als Alternative und insbesondere dann, wenn der Mundvorhof sehr flach ist, bietet sich das klassische freie Schleimhauttransplantat an, das zwar ästhetisch dem BGT unterlegen ist, funktionell jedoch sehr zuverlässig die Progression von Rezessionen stoppen, die das Vestibulum vertiefen und ein stabiles gingivales Band herstellen kann. Gegebenenfalls kann zu

einem späteren Zeitpunkt die mittels FST verbreiterte Gingiva koronal verschoben werden, um die Rezession zu decken [4].

Fazit

- Entsprechend der bis dato verfügbaren Literatur können koronale und laterale Verschiebelappentechniken sowie unterminierende (tunnelierende) Verfahren als geeignete Techniken zur Rezessionsdeckung angesehen und empfohlen werden. Dabei sollten Verschiebelappen mit Bindegewebstransplantaten oder Schmelzmatrixproteinen kombiniert werden, da die Kombination die Ergebnisse der Rezessionsdeckung zu verbessern scheint.
- Die grundsätzliche Indikationsstellung und die Wahl der Technik sollte neben patientenabhängigen Faktoren unter anderem von der Rezessionstiefe, der Gingivadicke und dem Angebot an keratinisiertem Gewebe abhängig gemacht werden. Die Deckungsprognose ist dabei von der Pappillenhöhe, der postoperativen Positionierung der Gingiva sowie der postoperativen Gingivadicke abhängig. Aber auch chirurgisch technische Faktoren (Operationstrauma) spielen eine Rolle. Mikrochirurgische Techniken und spannungsfreie Lappenadaptationstragen zur Optimierung der Ergebnisse bei.

Korrespondenzadresse

PD Dr. J.M. Stein

Klinik für Zahnerhaltung,
Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde,
Uniklinikum der RWTH Aachen
und Praxiszentrum für Implantologie,
Parodontologie und Prothetik
Schumacherstr. 14, 52062 Aachen
jstein@ukaachen.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Allen AL (1994) Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 14:216–227

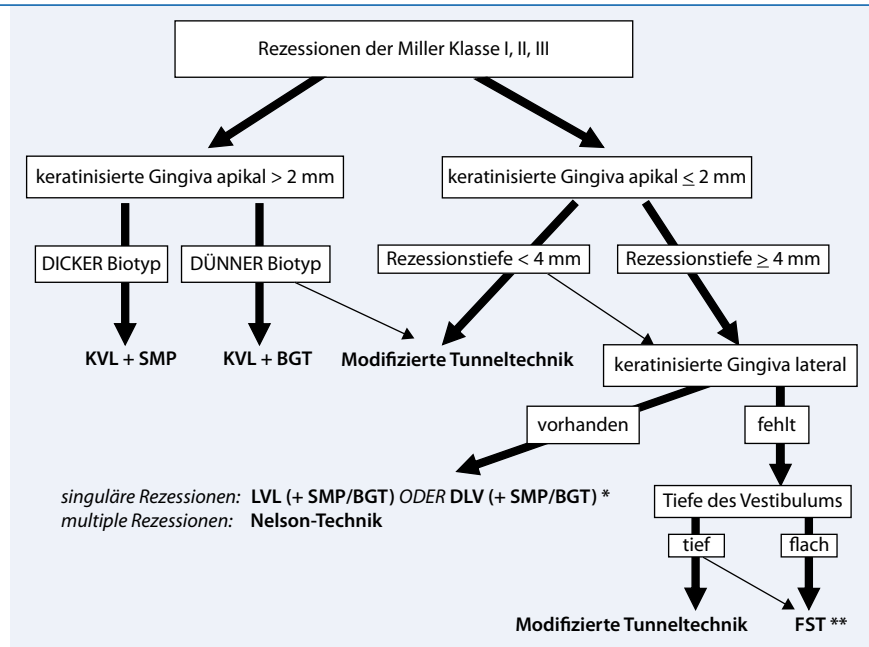


Abb. 11 ▲ Entscheidungsbaum zur Bestimmung der geeigneten Technik zur Rezessionsdeckung KVL koronaler Verschiebelappen, LVL lateraler Verschiebelappen, DLV doppelt lateraler Verschiebelappen, SMP Schmelzmatrixproteine, BGT Bindegewebstransplantat, FST freies Schleimhauttransplantat. *Dickere Pfeile* stellen die primäre Indikation dar, *dünnere Pfeile* Alternativen. *LVL, falls mesial ODER distal der Rezession genügend keratinisiertes Gewebe zur Deckung vorhanden ist; ansonsten DLV, **ggf. mit späterer koronaler Verschiebung [4]

- Azzi R, Etienne D (1998) Recouvrement radiculaire et reconstruction papillaire par greffon conjonctif enfouï sous un lambeau vestibulaire tunnelisé et tracté coronairement. *J Parodontol Implant Oral* 17:71–77
- Baldi C, Pini Prato G, Pagliaro U et al (1999) Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol* 70:1077–1084
- Bernimoulin JP, Lüscher B, Mühlemann HR (1975) Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *J Clin Periodontol* 2:1–13
- Burkhardt R, Lang NP (2005) Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and macro-surgical techniques. *J Clin Periodontol* 32:287–293
- Cairo F, Pagliaro U, Nieri M (2008) Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol* 35:136–162
- Coatam GW, Behrens RG, Bissada NF (1981) The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: its significance and impact on periodontal status. *J Periodontol* 52:307–313
- Cohen DW, Ross SE (1968) The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *J Periodontol* 39:65–70
- Cortellini P, Tonetti MS (2001) Microsurgical approach to periodontal regeneration. Initial evaluation in a case cohort. *J Periodontol* 72:559–569
- Grube HE, Warren R (1956) Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontol* 27:92–95
- Harvey P (1965) Management of advanced periodontitis. Part 1. Preliminary report of a method of surgical reconstruction. *New Zea Dent J* 61:180
- Harris RJ (1994) The connective tissue with partial thickness double pedicle graft: the results of 100 consecutively-treated defects. *J Periodontol* 65:448–461
- Lost C (1984) Depth of alveolar bone dehiscences in relation to gingival recessions. *J Clin Periodontol* 11:583–589
- Kassab MM, Cohen RE (2003) The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc* 134:220–225
- Martins AG, Andia DC, Sallum AW et al (2004) Smoking may affect root coverage outcome: a prospective clinical study in humans. *J Periodontol* 75:586–591
- McGuire MK, Nunn M (2003) Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: Comparison of clinical parameters. *J Periodontol* 74:1110–1125
- Miller PD Jr (1985) A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 5:8–13
- Müller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A (2000) Thickness of masticatory mucosa. *J Clin Periodontol* 27:431–436
- Nelson S (1987) The subpedicle connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 56:715–720
- Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC (2003) Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Ann Periodontol* 8:303–320
- Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C et al (2000) Coronally advanced flap procedure for root coverage. Flap with tension versus flap without tension: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol* 71:188–201

22. Pini Prato GP, Baldi C, Nieri M et al (2005) Coronally advanced flap: the post-surgical position of the gingival margin is an important factor for achieving complete root coverage. J Periodontol 76:713–722
23. Raetzke PB (1985) Covering localized areas of root exposure employing the „envelope“ technique. J Periodontol 56:397–402
24. Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M (2002) Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. J Clin Periodontol 29:178–194
25. Serino G, Wennström JL, Lindhe J, Eneroth L (1994) The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. J Clin Periodontol 21:57–63
26. Sullivan HC, Atkins JH (1968) Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. Periodontics 6:121–129
27. Tarnow D (1986) Semilunar coronally positioned flap. J Clin Periodontol 13:182–185
28. Thalmeir T, Fickl S, Hinze M et al (2010) Tunneltechnik bei multiplen Rezessionen – vorläufige Ergebnisse einer prospektiven Untersuchung. Parodontologie 21:292
29. Wennström JL (1990) The significance of the width and thickness of the gingiva in orthodontic treatment. Dtsch Zahnarzt Z 45:136–141
30. Wennström JL (1996) Mucogingival therapy. Ann Periodontol 1:671–701
31. Woofter C (1969) The prevalence and etiology of gingival recession. Periodontol Abstr 17:45–50
32. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J et al (1999) Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. Int J Periodontics Restorative Dent 19:199–206
33. Zucchelli G, De Sanctis M (2000) Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. J Periodontol 71:1506–1514
34. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M (2006) Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to pre-determine the line of root coverage. J Periodontol 77:714–721

„Der MKG-Chirurg“ bietet Ihnen umfassende und aktuelle Beiträge zu interessanten Themenschwerpunkten aus allen Bereichen der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie.

Wir haben die Jahrgänge 2010–2012 im Überblick für Sie zusammengestellt:



2010

- 01/10 Onkologie
- 02/10 Chirurgische Zahnerhaltung – Indikationen und Alternativen
- 03/10 Qualitätsmanagement
- 04/10 Augmentationsverfahren in der Implantologie



2011

- 01/11 Neue Technologien
- 02/11 Dentoalveoläres Trauma
- 03/11 Orthognathe Chirurgie
- 04/11 Chirurgische Parodontologie



2012

- 01/12 Gesicht und Identität
- 02/12 Sedierungen
- 03/12 Craniofaziale Chirurgie
- 04/12 Hygiene

(Änderungen vorbehalten)

Bestellen Sie einzelne Ausgaben oder abonnieren Sie die Zeitschrift zum Preis von 163 EUR pro Jahr (zzgl. Versandkosten, Ermäßigung für Ärzte in Fort- und Weiterbildung).

Unser Kundenservice steht Ihnen für Fragen und Informationen gerne zur Verfügung:

Springer Customer Service Center
 Haberstrasse 7, 69126 Heidelberg
 Tel: +49(6221)345-4303, Fax: +49(6221)345-4229
 E-Mail: Leserservice@springer.com

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen

Ihre Redaktion
 Fachzeitschriften Medizin/Psychologie

www.DerMKG-Chirurg.de