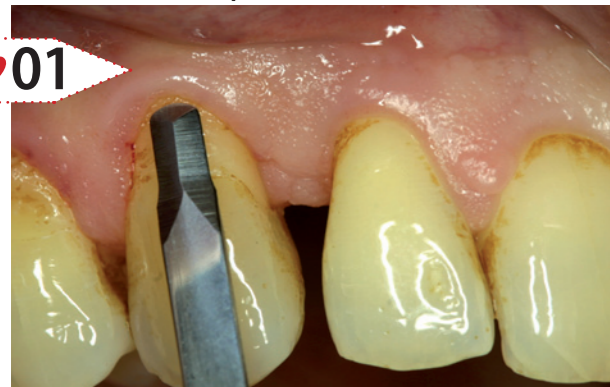


Schritt für Schritt erklärt

Parodontale Regeneration mittels gesteuerter Geweberegeneration und modifiziertem „papilla preservation flap“

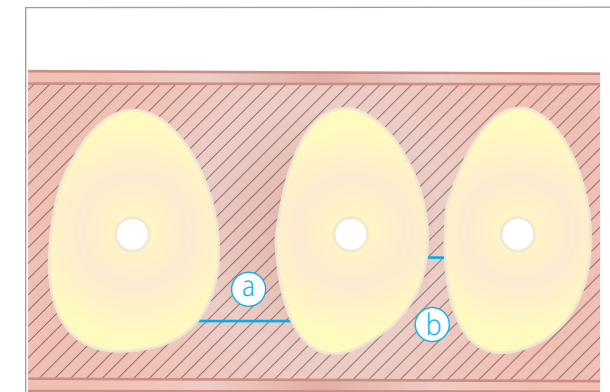
Jeder Behandlungsschritt wird in Bild und Wort erklärt: Aussagekräftige Abbildungen illustrieren den Behandlungsverlauf und leiten den Leser Schritt für Schritt an.



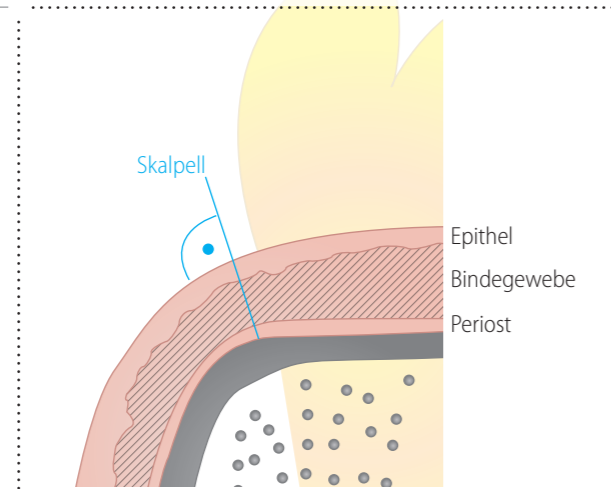
01 Nach erfolgter Anästhesie wird mit der intrasulkulären Inzision an den zu behandelnden Zähnen begonnen. Hierfür sind besonders mikrochirurgische Skalpellklingen geeignet.



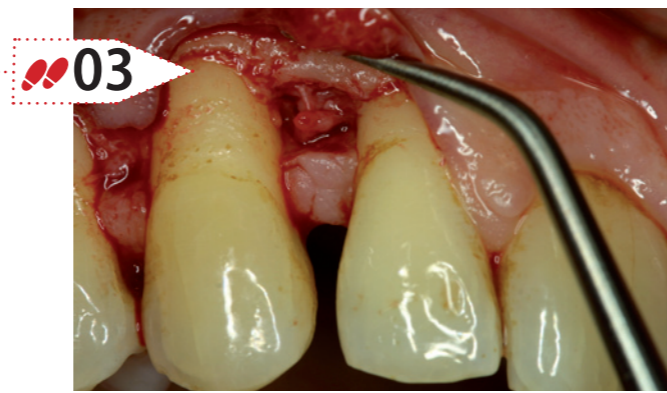
02 a // Im Anschluss werden die Interdentals auf der bukkalen Fläche durchtrennt. Hierbei ist die Breite des Approximalraumes zu beachten (siehe Schemazeichnung 2b). Um Nekrosen an den Lappenrändern zu vermeiden, sollte die Inzision senkrecht auf die Oberfläche erfolgen, sodass keine spitzwinkligen Lappenränder entstehen (siehe Schemazeichnung 2c). Auf eine vertikale Entlastung kann meist verzichtet werden.



b // Schematische Darstellung der approximalen Inzision in der Aufsicht. a) breiter Approximalraum, bukkale Inzision 1,5 bis 2 mm von der Papillenspitze; b) schmaler Approximalraum.



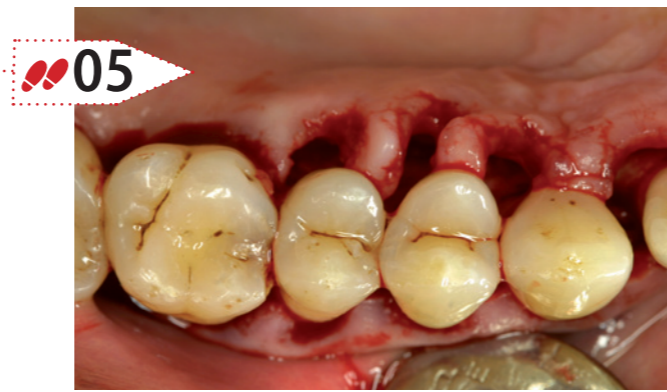
c // Schematische Darstellung der approximalen Inzision im Querschnitt.



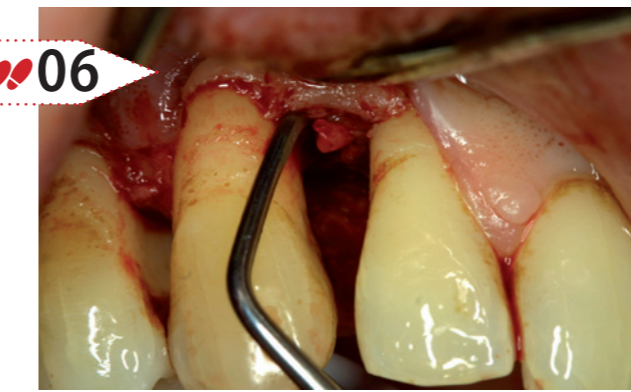
03 Nachdem die Inzisionen miteinander verbunden wurden, kann mit der Elevation des Mukoperiostlappens von lateral begonnen werden. Das Heben des Lappens sollte sehr leicht möglich sein; ist dies nicht der Fall, wurde das Periost nicht vollständig durchtrennt.



04 Nach palatinaler, intrasulkuärer Inzision kann mit der Elevation der Papillen begonnen werden. Die Papillen sollten von den Zähnen mobilisiert werden und anschließend mit dem Papillenelevator in möglichst großer Dicke und schonend nach palatinal „gelöffelt“ werden. Aufgrund der geringen Mobilität der palatinalen Weichgewebe ist hier eine mesiale, vertikale Entlastung zu empfehlen.



05 Gehobene Lappen in der Aufsicht. Die Papillen wurden im Vollen mobilisiert. Der Zugang zum Defekt ist nun möglich.



06 Nun kann mit der Degranulation des Defekts und der Reinigung der Wurzeloberfläche begonnen werden.



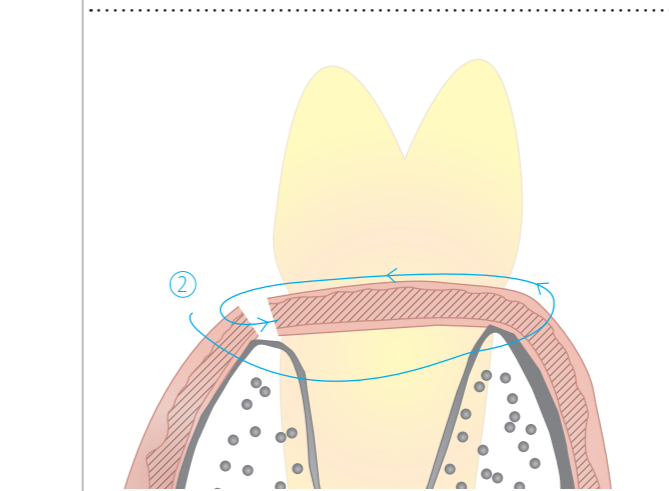
07 Darstellung eines tiefen, vertikalen Defekts mesial 15.



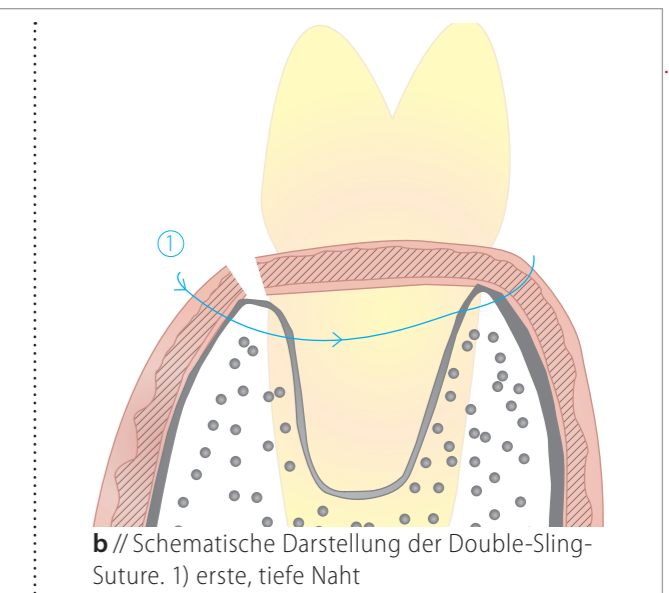
08 Nach vollständiger Reinigung des Defekts wird die resorbierbare Kollagenmembran unter dem palatinalen Lappen fixiert. Der Defekt wird nun mit einem Knochenersatzmaterial aufgefüllt, bevor die Membran auch unter dem bukkalen Lappen fixiert werden kann.



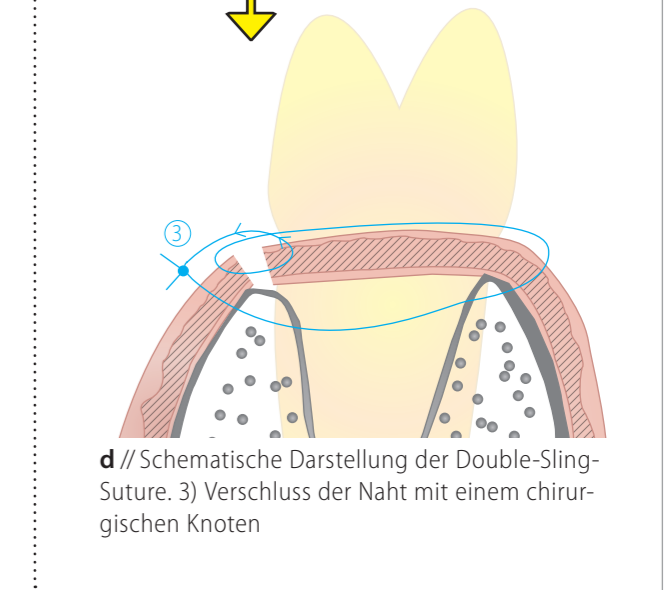
09 a // Abschließend müssen die Lappen noch vernäht werden. Hierfür wird ein nichtresorbierbares Nahtmaterial aus Polypropilene der Stärke 6-0 verwendet. Die Naht wird im Sinne einer Double-Sling-Suture (nach [5]) durchgeführt (siehe Schemazeichnung 9b-d). Alternativ kann eine tiefe Matratzennaht mit einer Einzelknopfnah kombiniert werden.



c // Schematische Darstellung der Double-Sling-Suture. 2) zweite, hohe Naht



b // Schematische Darstellung der Double-Sling-Suture. 1) erste, tiefe Naht



d // Schematische Darstellung der Double-Sling-Suture. 3) Verschluss der Naht mit einem chirurgischen Knoten



10 Postoperatives Ergebnis nach sieben Tagen.



11 Postoperatives Ergebnis nach einem Monat. Die bräunlichen Beläge sind Folge des Spülens mit Chlorhexidin-Lösung und sollten bei jeder Kontrollsituation durch Politur entfernt werden.

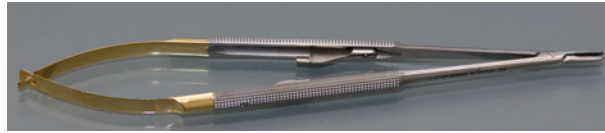
Zur besseren Verdeutlichung einzelner Schritte, können diese auch als Schemazeichnungen dargestellt werden.

Hier bitte raustrennen

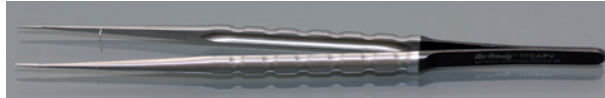
Instrumente

Abbildungen und erklärende Beschreibung (z.B. über wichtige Besonderheiten oder Qualitätsmerkmale) der für den Eingriff benötigten Instrumente.

Gewebeerhaltende Parodontalchirurgie kann nicht mit herkömmlichem oralchirurgischen Instrumentarium, wie in den meisten Praxen für Osteotomien etc. vorhanden, durchgeführt werden. Aber muss man nun für solche Eingriffe die von vielen Herstellern angebotenen mikrochirurgischen Instrumentensets erwerben? Wir haben für Sie beispielhaft ein minimales Instrumentarium aufgeführt, mit dem sich parodontalchirurgische Eingriffe gut durchführen lassen.



1 // Das teuerste, aber auch ungemein hilfreiche Instrument, ist ein Nadelhalter nach CASTROVIEJO. Im Gegensatz zu anderen Nadelhaltern erlaubt dieser die wesentlich feinere Führung der Nadel. Idealerweise sind die Griffe rund geformt, um ein Rollen des Instrumentes zwischen Daumen und Zeigefinger zu ermöglichen – eine der exaktesten Bewegungen, die von der Hand ausgeführt werden kann.



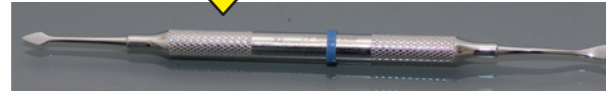
2 // Für parodontalchirurgische Eingriffe sind Pinzetten mit möglichst feinen, z. B. diamantierten Spitzen zu empfehlen. Chirurgische Pinzetten sind für diese Eingriffe nicht geeignet, da sie die empfindlichen Lappenden traumatisieren und somit einen primäre Heilung gefährden. Die Pinzette sollte einen runden Griff besitzen, um eine möglichst genaue Führung zu erlauben.



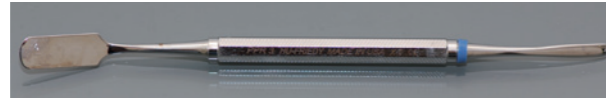
3 // Empfehlenswert ist die Anschaffung von zwei Haltern für makrochirurgische Skalpellklingen, die z. B. mit einer 15c und einer 12d Klinge bestückt werden können. Sinnvoll ist außerdem ein Halter für mikrochirurgische Klingen, z. B. einer lanzettförmigen Klinge (s. Schritt 1 und 2). Cave: Keinesfalls sollten flache Klingenhalter eingesetzt werden!



4 // Fast unumgänglich für die atraumatische Präparation der interdentalen Gewebe ist ein Papillenelevator.



5 // Für die Elevation der palatinalen und bukkalen Lappen kann z. B. ein Raspatorium nach BUSER eingesetzt werden.



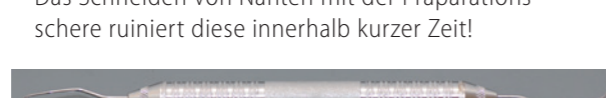
6 // Ein Raspatorium nach PRICHARD wird in der Parodontalchirurgie weniger mit seinem wuchtigen Arbeitende zur Lappenelevation, als vielmehr mit dem flachen Ende zur atraumatischen Retraktion des Lappens eingesetzt. Die glatte Oberfläche des Instruments kann als Spiegel eingesetzt werden.



7 // Für die Degranulation von interdentalen Kratern verwenden die Autoren diamantierte Furkationsküretten sowie schlanke Mini-5-Küretten.



8 // Es sollte jeweils eine Präparationsschere, z. B. zur Entfernung von Granulationsgewebe, und eine Fadenschere (s. Nahtmaterial) angeschafft werden. Das Schneiden von Nähten mit der Präparationsschere ruiniert diese innerhalb kurzer Zeit!



9 // Eine feiner geschwungene Sonde ist unumgänglich zum Ertasten von interdentalen Rauigkeiten – und von Karies.

Parodontale Regeneration mittels gesteuerter Geweberegeneration und modifiziertem „papilla preservation flap“

Parodontalchirurgische Maßnahmen werden heute auch zur Regeneration des Zahnhalteapparats durchgeführt. In der folgenden Anleitung wird daher die Anwendung der gesteuerten Geweberegeneration (GTR) unter Verwendung einer resorbierbaren Membran und des modifizierten „papilla preservation flap“ erklärt sowie Schritt für Schritt dargestellt.

Kai Fischer, Dr. Stefan Fickl // Würzburg
Dr. Moritz Kepschull // Bonn

Die Einführung zum Thema stimmt den Leser auf den Fall ein. Zeichenzahl: ca. 1800 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

Literaturhinweise werden durch Ziffern in eckigen Klammern im Text erwähnt.

Blickt man heute auf die Gründe für Zahnextraktionen bei Erwachsenen, so kann festgestellt werden, dass in letzter Zeit der Zahnverlust durch kariöse Läsionen an Bedeutung verloren und durch parodontalen Gewebsverlust zugenommen hat. Daraus folgt die immer wichtigere Rolle der Parodontologie in der täglichen Praxis. Neben der antiinfektiösen Therapie und der lebenslangen Nachsorge trägt auch die Parodontalchirurgie zum Zahnerhalt bei. Wurde in den Anfängen der Parodontalchirurgie vor allem die resektive Elimination der pathologischen Taschen betrieben, werden heute immer mehr Eingriffe zur Regeneration des Zahnhalteapparats durchgeführt.

Gesteuerte Geweberegeneration (GTR)

Bereits in den 1980er Jahren wurde mit verschiedenen natürlichen und künstlichen Knochenersatzmaterialien versucht, Knochendefekte zu regenerieren. Ziel hierbei war es, eine Regeneration und damit Neubildung von Zahnzement, Desmodont und Knochen zu erreichen sowie eine Reparatur

über ein langes Saumepitel zu verhindern. Nyman et al. [4] und später Gottlow et al. [2] veröffentlichten Vorgehensweisen unter Verwendung von Membranen, die den Ausschluss der schnell wachsenden Epithelzellen und damit die Ausbildung neuen parodontalen Gewebes und eine Restitutio ad integrum ermöglichen.

Modifizierter „papilla preservation flap“

Grundvoraussetzung für eine komplikationslose Heilung und Regeneration bei membrangestützten Vorgehensweisen (GTR) ist ein primärer, spannungsfreier Wundverschluss. Besonders geeignet hierfür ist der von Cortellini et al. [1] publizierte modifizierte „papilla preservation flap“. Hierbei wird kein Gewebe exzidiert und der Zugang zum Knochendefekt sowie zur Wurzeloberfläche minimalinvasiv gestaltet. Vorteilhaft im Vergleich zu anderen Techniken sind die geringe Morbidität, kaum vorhandene Gewebsschrumpfung und, damit verbunden, die Einsatzmöglichkeit in ästhetisch empfindlichen Bereichen.

Fallbeschreibung // Der Patient (56 Jahre) stellte sich in der Abteilung für Parodontologie vor. Die Anamnese war unauffällig, es lagen keine Allgemeinerkrankungen vor, der Patient war Nichtraucher. Nach Durchführung einer antiinfektiösen Therapie, konnte er zur weiteren Kontrolle ins Recallsystem überführt werden. Trotz hoher Compliance wurden bei einer routinemäßigen Untersuchung pathologische Sondertiefen (TST 9 mm, siehe Ausgangssituation) festgestellt. Weiterhin zeigte der Röntgenstatus lokale vertikale Knocheneinbrüche. Aufgrund der Befunde wurde, um eine Stabilisierung der parodontalen Situation zu erreichen, die Regeneration mittels GTR im 1. und 2. Quadranten geplant.



Ausgangssituation.



Ausgangsrontgenbild Zahn 15.

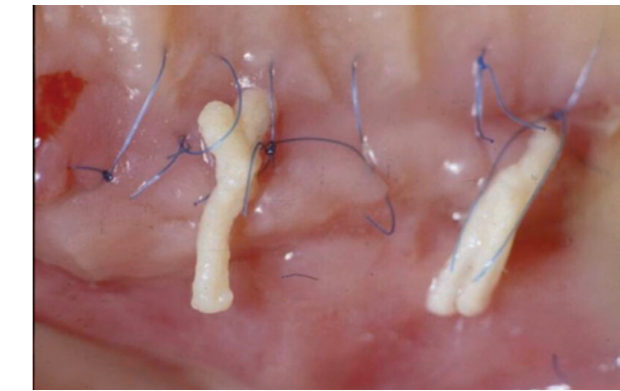
Vorstellung des Falles (Anamnese, klinischer Befund, ...) inkl. aussagekräftiger Abbildungen. Zeichenzahl: ca. 600 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

Hier aufklappen

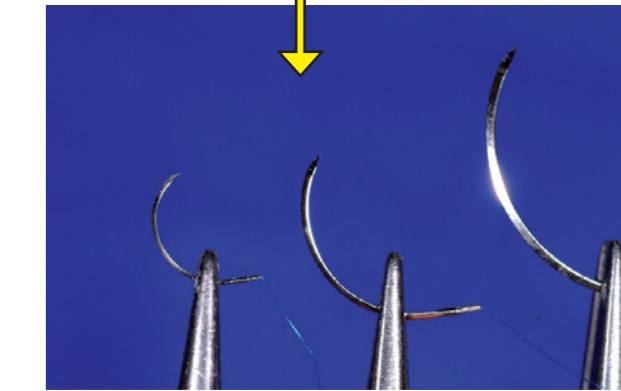
Nahtmaterial

Abbildungen und erklärende Beschreibung (z.B. über wichtige Besonderheiten oder Qualitätsmerkmale) des verwendeten Nahtmaterials.

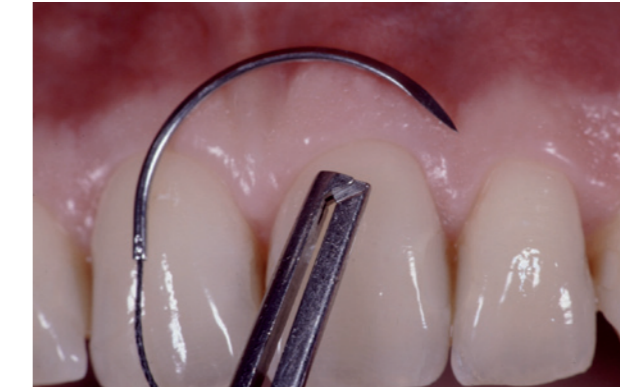
Bei parodontalchirurgischen Eingriffen sollte monofiles Nahtmaterial, z. B. Polypropylen, verwendet werden. Dieses gewährleistet eine reizfreie Heilung und unterstützt somit eine möglichst vollständige Regeneration.



1 // Klinische Situation 7 Tage postoperativ nach Naht mit einem monofilen Material (blau) sowie ePTFE-Nahtmaterial (weiß). Beachten Sie die massive Plaqueanlagerung an das ePTFE-Material mit umgebender entzündlicher Reaktion, sowie die reizlose Situation bei den monofilen Fäden.



3 // Bei der Mukogingivalchirurgie kann auch eine sehr kleine Nadel notwendig werden.



2 // Die Fadstärke für parodontalchirurgische Eingriffe sollte 6–0 oder dünner sein. Die Größe der schneidenden Nadel hingegen ist abhängig vom durchgeführten Eingriff. Im vorgestellten Fall ist eine Nadel zu wählen, die problemlos durch die Interdentalräume zu führen ist.



4 // Nahtentfernung nur mit einer speziellen Nahtschere durchführen!

Korrespondierender Autor ZA Kai Fischer

Abteilung für Parodontologie in der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie
Universitätsklinikum Würzburg
fischer_k@klinik.uni-wuerzburg.de



zur Adresse des korrespondierenden Autors gehört der akademische Titel, die E-Mail-Adresse und ein Porträtfoto

Das Literaturverzeichnis ist in alphabetischer Reihenfolge und durchnummeriert.

Literatur

1. Cortellini P, Pini Prato G, Tonetti MS (1996) The modified papilla preservation technique with bioresorbable barrier membranes in the treatment of intrabony defects. Case reports. Int J Periodontics Restorative Dent 16:546-559
2. Gottlow J, Nyman S, Lindhe J et al (1986) New attachment formation in the human periodontium by guided tissue regeneration. Case reports. J Clin Periodontol 13:604-616
3. Micheelis W, Schiffner U (2006) Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV), Dtsch Ärzte-Verlag, S 18-137
4. Nyman S, Lindhe J, Karring T et al (1982) New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. J Clin Periodontol 9:290-296
5. Wachtel H, Fickl S, Zuhr O et al (2006) The double-sling suture: a modified technique for primary wound closure. Eur J Esthet Dent 1:314-324.