

Die Transreplantation – eine Alternative für parodontal stark geschädigte und als hoffnungslos eingestufte Zähne

Indizes

Transreplantation, parodontal geschädigte Zähne, Parodontitis, interdisziplinäre Behandlung, gesteuerte Geweberegeneration

Zusammenfassung

Bei parodontal stark geschädigten Zähnen, die einen fortgeschrittenen Knochenabbau sowie einen erheblichen Lockerungsgrad aufweisen und nicht selten auch von Zahnwanderung und Elongation betroffen sind, ist es für den Behandler häufig sehr schwierig, die für den jeweiligen Patienten adäquate Therapie zu empfehlen. Einer umfangreichen Sanierung mit dem Ersatz parodontal geschädigter und als hoffnungslos eingestufte Zähne sind biologisch, prognostisch und finanziell oft Grenzen gesetzt. In solchen Fällen stellt die Transreplantation dieser Zähne eine mögliche Alternative dar. Hierbei wird mittels einer entsprechenden extraoralen Vorbehandlung eine Ankylose der betroffenen Zähne induziert, wodurch die Lockerung verschwindet und eine Neubildung von Alveolar-knochen erfolgt. Der Beitrag beschreibt diese recht unbekannt Technik anhand einer Falldokumentation Schritt für Schritt.

Einleitung

Dem Erhalt parodontal stark geschädigter Zähne sind biologisch, prognostisch und finanziell Grenzen gesetzt. Spätestens wenn die betroffenen Zähne eine erhebliche Zahnlockerung oder gar eine Elongation aufweisen, müssen sie meist entfernt werden. Zurück bleiben oft ein vertikales Knochen- und Weichgewebsdefizit sowie ebenfalls parodontal erkrankte Nachbarzähne, was die Durchführung einer Implantation oder die Versorgung mit einer konventionellen Brücke nicht gerade einfacher macht. Von einer Parodontitis marginalis mit ungünstiger Prognose sind insbesondere ältere Patienten betroffen, die zusätzlich auch noch allgemeinmedizinische Risiken aufweisen können (Antikoagulation, Hypertonie, Bisphosphonate, Diabetes mellitus, rheumatoide Arthritis, Osteoporose)^{4,6,8,14,15,17}. Je höher diese Risiken sind, umso weniger wird man sich für eine aufgrund des verbleibenden Defekts eigentlich notwendige umfangreiche Knochenaugmentation entscheiden.



Önder Solakoglu
Dr. med. dent., MCD, M.Sc.

Fachpraxis für Parodontologie und
Implantologie (FPI)
Brunsborg 2
22529 Hamburg
E-Mail: info@fpi-hamburg.de.

Andreas Filippi
Prof. Dr. med. dent.

Klinik für Zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie,
Mund- und Kieferheilkunde
Universitätskliniken für Zahnmedizin Basel,
Schweiz

ORALCHIRURGIE

Die Transplantation – eine Alternative für parodontal stark geschädigte und als hoffnungslos eingestufte Zähne

Eine wenig bekannte Alternative ist in solchen Fällen die Transplantation^{9,10}. Sie eröffnet im Einzelfall die Möglichkeit, den parodontal stark geschädigten und als hoffnungslos eingestuften Zahn noch über Jahre hinweg zu erhalten, indem mittels einer entsprechenden extraoralen Vorbehandlung eine Ankylose des Zahnes induziert wird, wodurch die Zahnlockerung vollständig verschwindet, der resorbierte Alveolarknochen wieder neu gebildet wird und die Sondierungstiefen sich in den meisten Fällen im Normbereich befinden. Anhand eines Fallberichts soll diese noch vergleichsweise unbekanntete Technik vorgestellt werden.

Fallpräsentation

Ausgangssituation und Anamnese

Der 48-jährige Patient stellte sich 2005 in einer auf die Behandlung von Parodontalerkrankungen spezialisierten Zahnarztpraxis vor. Sein Hauptanliegen war der Erhalt möglichst vieler eigener Zähne, insbesondere des stark gelockerten, aber pulpavitalen Zahnes 22. Der Patient befand sich in einem guten medizinischen Allgemeinzustand und war ehemaliger Raucher, der seinen Nikotinkonsum etwa 7 Jahre zuvor nach 25-jährigem Abusus

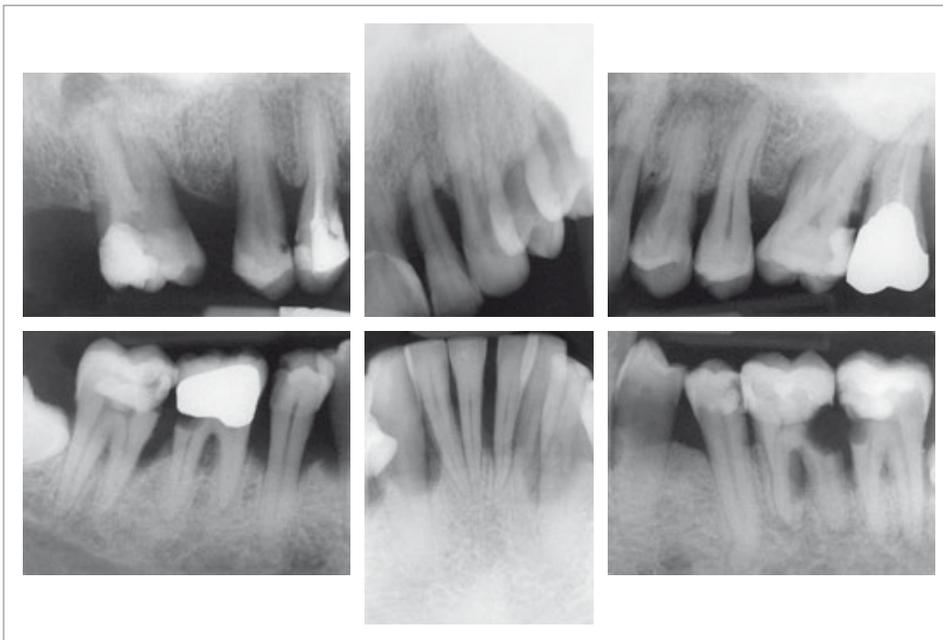


Abb. 1a Initialer Röntgenstatus

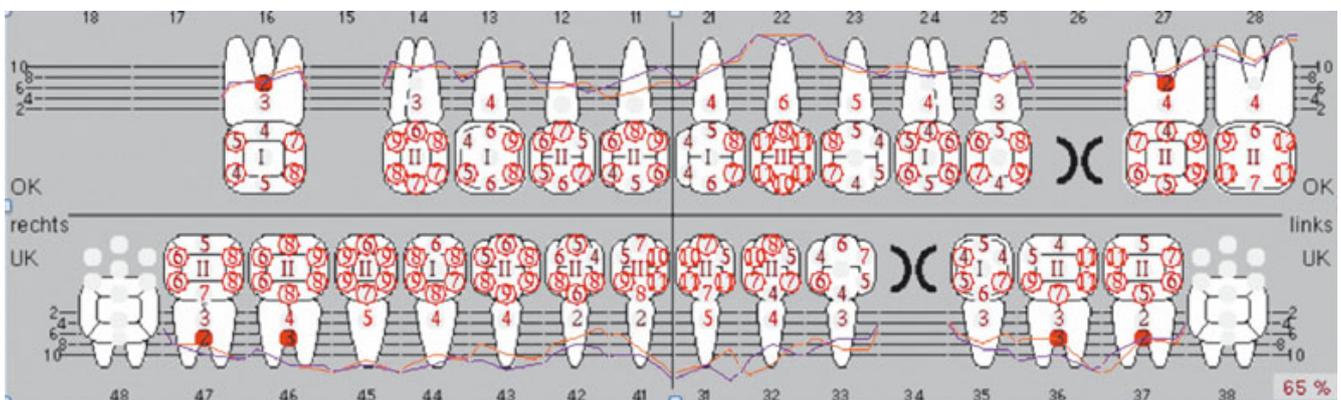


Abb. 1b Initialer Parodontalstatus vom 24.02.2005



Abb. 2 Klinische Ansicht vor Behandlungsbeginn. Besonders Zahn 22 zeigt eine Rezession und ist elongiert

von einer Schachtel pro Tag vollständig eingestellt hatte. Er gab an, seine Zahngesundheit für viele Jahre vernachlässigt zu haben, da er beruflich unter Stress gestanden hätte. Der Ausgangsröntgenstatus und die initiale Sondierungsmessung sind in den Abbildungen 1a und b dargestellt.

Bei der klinischen Untersuchung wurde deutlich, dass ein interdisziplinärer Therapieansatz notwendig sein würde, um größere kariöse Defekte zu versorgen, endodontische Maßnahmen durchzuführen und die lokalisiert fortgeschrittene chronische Parodontitis konsequent systematisch zu behandeln. Des Weiteren waren ausgeprägte okklusale Schliiffacetten und inzisale Abrasionen bei einer beidseitigen Gruppenführung vorhanden. Bei der Ätiologie des fortgeschrittenen parodontalen Defektes am Zahn 22 könnte auch die funktionelle Überbelastung durch das Fehlen von Stützzonen eine Rolle gespielt haben.

Therapieplan und Vorbehandlung

Der Therapieplan umfasste somit einerseits die Wiederherstellung von Stützzonen nach der Entfernung von Karies und der nicht erhaltungswürdigen Zähne 27 und 36, andererseits die Eliminierung von parodontalen Infektionen und die Stabilisierung bereits gelockerter Zähne (Abb. 2). Nach der parodontalen Vorbehandlung in Form von Mundhygieneunterweisungen und professioneller Zahnreinigung wurde die Initialtherapie im Sinne einer „full-mouth disinfection“ durchgeführt.

Teil des Behandlungsplans war es auch, den parodontal stark geschädigten, gelockerten und elongierten Zahn 22 durch eine Transreplantation nicht nur in seine Originalposition zurückzubringen, sondern auch zu erhalten. Eine Brückenversorgung kam bei den ebenfalls parodontal vorgeschädigten Nachbarzähnen nicht in Betracht, und von einer Implantatversorgung sollte in dieser Behandlungsphase abgesehen werden, da die Prognose vieler Zähne sowie die Compliance des Patienten unsicher waren.

Transreplantation

Als Vorbehandlung für die Transreplantation des vitalen Zahnes 22 wurde dieser zunächst konventionell endodontisch versorgt. Dann wurde ein Silikonschlüssel hergestellt, der die präoperative Position der Inzisalkanten der Oberkieferfrontzähne darstellte (Abb. 3). Zunächst wurde Kofferdam in der Oberkieferfront angelegt, um das Behandlungsfeld während der parodontalen Schienung trocken zu halten (Abb. 4). Danach erfolgte diese Schienung mit everStick Perio (Fa. Stick Tech, Turku, Finnland) unter Aussparung des zu replantierenden Zahnes 22 (Abb. 5). Der parodontale Defekt wurde chirurgisch dargestellt, die Wurzeloberfläche geglättet und das Granulationsgewebe entfernt (Abb. 6).

Nach vorsichtiger Extraktion des Zahnes 22 wurde seine Wurzeloberfläche sorgfältig gereinigt, geglättet und auf diese Weise von nekrotischem Gewebe be-

ORALCHIRURGIE

Die Transplantation – eine Alternative für parodontal stark geschädigte und als hoffnungslos eingestufte Zähne



Abb. 3 Anfertigung eines Silikonsschlüssels, in dem die Positionen der Inzisalkanten der Frontzähne festgehalten werden



Abb. 4 Darstellung der initialen Präparation für die semi-permanente Schienung unter Kofferdam



Abb. 5 Die Zähne 13 bis 23 wurden – bis auf den Zahn 22 – bereits in die Schiene integriert



Abb. 6 Intraoperative Ansicht nach chirurgischer Darstellung der ossären Defekte an den Zähnen 21 und 22

freit. Sodann erfolgte eine Vertiefung der Alveole mit einem Rosenbohrer, der im Durchmesser dem Apex des Zahnes 22 entsprach (Abb. 7 und 8). Im Anschluss an die Konditionierung der Wurzeloberfläche mit EDTA (PrefGel, Fa. Straumann, Basel, Schweiz) wurden die zu behandelnden Zähne inklusive des zu replantierenden Zahnes 22 mit Schmelzmatrixproteinen (Emdogain, Fa. Straumann) beschickt (Abb. 9 bis 11). Jetzt konnten die parodontalen Defekte nach allgemein bekannter Methodik regenerativ behandelt werden.

Ein primärer Wundverschluss wurde mit monofilamentarem Nahtmaterial unter Anwendung von horizontalen

und vertikalen Matratzennähten sowie der Papillenerhaltungstechnik erreicht¹³. Anschließend erfolgte die Integration des replantierten Zahnes 22 mit Komposit in die vorbereitete Schienung (Abb. 12 und 13). Mit Hilfe des Silikonsschlüssels wurde die Inzisalkante des Zahnes 22 wieder aufgebaut, bis sie das ursprüngliche Niveau erreicht hatte (Abb. 14 und 15). Die periapikalen Röntgenbilder zeigten die Situation vor und unmittelbar nach dem Eingriff (Abb. 16a und b). Der Patient wurde im Hinblick auf adäquate Mundhygienemaßnahmen instruiert, und nach einer Einheilzeit von ca. 2 Wochen erfolgte die Entfernung der Nähte.

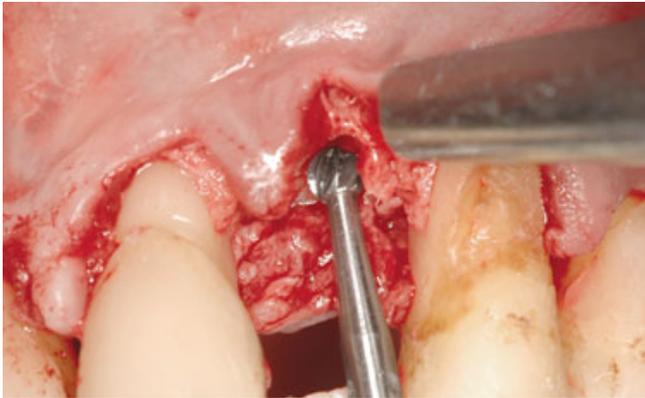


Abb. 7 Klinische Situation nach gewebeschonender Entfernung des Zahnes 22, bevor die Alveole mit einem Rosenbohrer geringgradig vertieft wurde



Abb. 8 Intraoperative Kontrolle der Position des Zahnes 22



Abb. 9 Applikation von PrefGel zur Konditionierung der Wurzeloberfläche



Abb. 10 Zahn 22 nach extraoraler Reinigung der Zahnwurzel

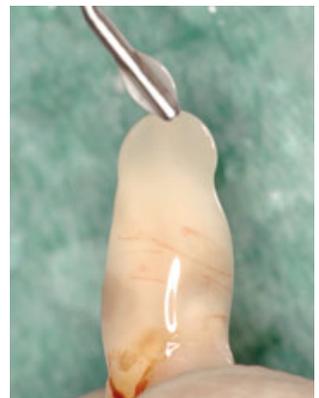


Abb. 11 Zahn 22 nach extraoraler Vorbehandlung



Abb. 12 Intraoperative Ansicht nach Integration des transplantierten Zahnes 22 in die semipermanente Schienung

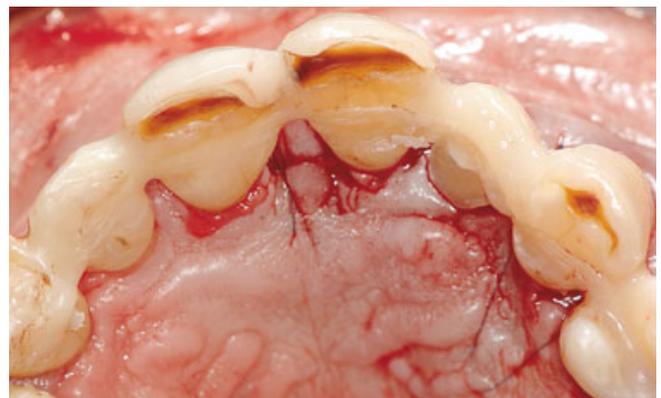


Abb. 13 Palatinale Ansicht des transplantierten Zahnes nach Integration in die Schienung

ORALCHIRURGIE

Die Transplantation – eine Alternative für parodontal stark geschädigte und als hoffnungslos eingestufte Zähne



Abb. 14 Reposition des angefertigten Silikonschlüssels zur Kontrolle der Inzisalkanten. Hier wird der Umfang der Transplantation des Zahnes 22 deutlich



Abb. 15 Primärer Wundverschluss und inzisale Verlängerung des Zahnes 22



Abb. 16a und b Röntgenbilder des Zahnes 22 vor (a) und unmittelbar nach (b) dem Eingriff

Postoperativer Verlauf

Der Patient wurde in ein engmaschiges parodontales Recallprogramm aufgenommen und alle 3 Monate von einer ausgebildeten Fachkraft dentalhygienisch behandelt sowie in Bezug auf Mundhygienemaßnahmen instruiert und remotiviert. Einmal jährlich erfolgte eine parodontale Reevaluation durch den Parodontologen. Die klinische Situation ca. 3 Jahre post operationem zeigte entzündungsfreie Verhältnisse und einen sehr

guten Erhalt des gingivalen Niveaus an den Zähnen 21 bis 23 (Abb. 17). Die Röntgenkontrolle und die letzte Sondierungsmessung etwa 8 Jahre post operationem demonstrierten stabile knöcherne und gingivale Verhältnisse um den replantierten Zahn 22. Das Knocheniveau hatte sich gegenüber dem ersten postoperativen Befund deutlich verbessert, die Sondierungstiefen variierten nur noch zwischen 2 und 4 mm, und es war keine Sondierungsblutung in dem operierten Gebiet feststellbar (Abb. 18 und 19).

Die Transreplantation – eine Alternative für parodontal stark geschädigte und als hoffnungslos eingestufte Zähne



Abb. 17 Kontrolle Regio 21 bis 23 etwa 3 Jahre post operationem



Abb. 18 Röntgenkontrolle des transreplantierten Zahnes 22 etwa 8 Jahre post operationem. Es ist ein deutlicher vertikaler Knochengewinn ohne Anzeichen einer fortgeschrittenen Wurzelresorption erkennbar

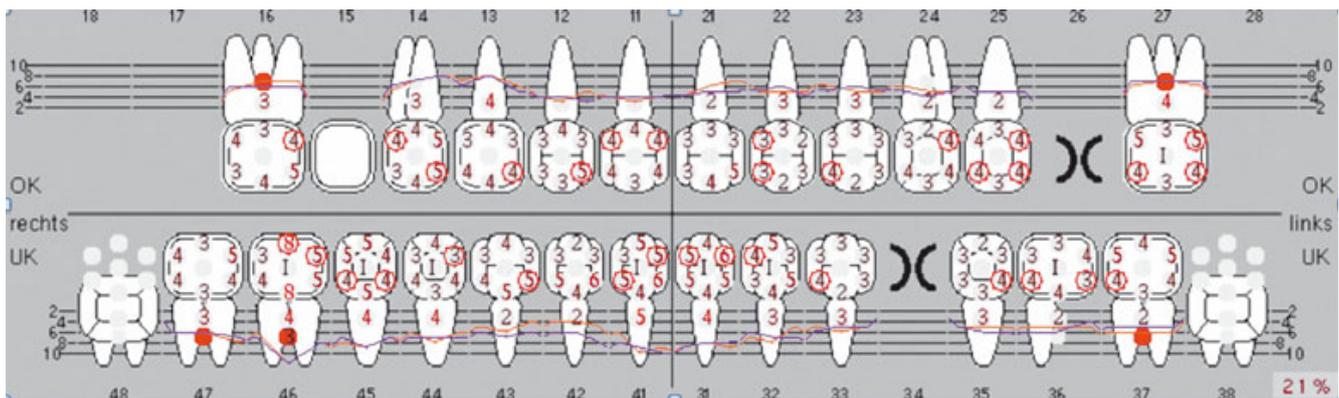


Abb. 19 Postoperativer Parodontalstatus vom 22.10.2013

Diskussion

Die Transreplantation ist eine wenig bekannte, aber Erfolg versprechende Behandlungsalternative, wenn Zähne aufgrund einer fortgeschrittenen Parodontitis marginalis in Kombination mit finaler Zahnlockerung und/oder Elongation nicht oder nur mit großem Aufwand und unsicherer Prognose erhalten werden können^{9,10}. Durch die extraorale Entfernung des nekrotischen Restdesmodonts auf der Wurzeloberfläche in

Kombination mit einer Wurzelkanalbehandlung (falls erforderlich) wird eine Ankylose des Zahnes induziert². Diese führt vorhersagbar zu einem vertikalen Knochengewinn, einer deutlichen Reduktion der Sondierungstiefen und einer vollständigen Festigkeit des Zahnes.

Bei jüngeren Patienten sollte die Methode nicht zum Einsatz kommen, da der aktivere Knochenstoffwechsel bei ihnen eine rasche Ersatzgewebsresorption zur Folge hätte: Die Zahnwurzel würde vollständig durch Knochen ersetzt, und der Zahn ginge verloren³. Um

■ ORALCHIRURGIE

Die Transreplantation – eine Alternative für parodontal stark geschädigte und als hoffnungslos eingestufte Zähne

diese Ersatzgewebsresorption bei jüngeren Patienten zu verzögern, würde sich hier alternativ eine intentionelle Replantation mit retrograder Stiftinsertion empfehlen⁵. Bei älteren Patienten hingegen dauert es Jahre bis Jahrzehnte, bis radiologisch überhaupt Resorptionen erkannt werden können^{1,16} – so auch im vorliegenden Fall.

Die Anwendung von Emdogain führt nach der Transreplantation zu einer besseren Prognose, da sogenannte

invasive zervikale Wurzelresorptionen deutlich seltener beobachtet werden^{7,12}. In den meisten Fällen liegen bei einer fortgeschrittenen chronischen Parodontitis bereits Wurzelresorptionen vor, die mehr oder weniger klinisch relevant sein können¹¹. Insgesamt wichtig ist ein guter dentogingivaler Verschluss zum Zeitpunkt der Replantation¹⁰.

Literatur

- Ahlberg K, Bystedt H, Eliasson S, Odenrick L. Long-term evaluation of autotransplanted maxillary canines with completed root formation. *Acta Odontol Scand* 1983;41:23-31.
- Andersson L, Blomlöf L, Lindskog S, Feiglin B, Hammarström L. Tooth ankylosis. Clinical, radiographic and histological assessments. *Int J Oral Surg* 1984;13: 423-431.
- Andreasen JO. External root resorption: its implication in dental traumatology, paedodontics, periodontics, orthodontics and endodontics. *Int Endod J* 1985;18: 109-118.
- Dunn RL, Bird ML, Conway SE, Stratton MA. Use of bisphosphonates in older adults: how long is long enough? *Consult Pharm* 2013;28:39-57.
- Filippi A, Pohl Y, von Arx T. Treatment of replacement resorption by intentional replantation, resection of the ankylosed sites, and Emdogain – results of a 6-year survey. *Dent Traumatol* 2006;22: 307-311.
- Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol* 2000 2013;62:59-94.
- Kim SG, Ryu SI. Enamel matrix derivative for replanted teeth in animal models: a systematic review and meta-analysis. *Restor Dent Endod* 2013;38:194-203.
- Kinane D, Bouchard P; Group E of European Workshop on Periodontology. Periodontal diseases and health: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008;35 (Suppl 8):333-337.
- Lambrecht JT, Filippi A. Zahn erhaltende Chirurgie. In: Lambrecht JT (Hrsg). *Zahnärztliche Operationen*. Berlin: Quintessenz, 2008:81-119.
- Pohl Y, Hiedl T. Transreplantation. In: Filippi A (Hrsg). *Zahntransplantation*. Berlin: Quintessenz, 2009:97-103.
- Rodriguez-Pato RB. Root resorption in chronic periodontitis: a morphometrical study. *J Periodontol* 2004;75:1027-1032.
- St George G, Darbar U, Thomas G. Inflammatory external root resorption following surgical treatment for intra-bony defects: a report of two cases involving Emdogain and a review of the literature. *J Clin Periodontol* 2006;33:449-454.
- Takei HH, Han TJ, Carranza FA Jr, Kenney EB, Lekovic V. Flap technique for periodontal bone implants. Papilla preservation technique. *J Periodontol* 1985;56:204-210.
- Tonetti MS. Periodontitis and risk for atherosclerosis: an update on intervention trials. *J Clin Periodontol* 2009;36(Suppl 10): 15-19.
- Van Dyke TE, Sheilesh D. Risk factors for periodontitis. *J Int Acad Periodontol* 2005;7: 3-7.
- Werder P, von Arx T, Chappuis V. Treatment outcome of 42 replanted permanent incisors with a median follow-up of 2.8 years. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2011;121:312-320.
- Williams RC, Barnett AH, Claffey N et al. The potential impact of periodontal disease on general health: a consensus view. *Curr Med Res Opin* 2008;24:1635-1643.