

Evidence-based Dentistry – Tipps für die Praxis. Fall 4: Restaurative Versorgungen im Milchgebiss / zahnärztliche Maßnahmen vor Chemotherapie

Evidence-based dentistry – current advice for the practitioner.

Case 4: restorative treatment in deciduous teeth / dental measures prior chemotherapy

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

der erste Fall im neuen Jahr behandelt die restaurative Versorgung von Milchzähnen.

Auch in 2011 bleibt dieses Thema aktuell. Der erneut festgestellte sehr niedrige Sanierungsgrad der Milchzähne in Deutschland [2] stimmt nachdenklich.

Im vorliegenden Fall ist eine umfassende Therapie erfolgt: Restaurationen mittels plastischen Füllungsmaterialien, Milchzahnkronen, endodontische Maßnahmen und Milchzahnextraktionen. Aufgrund seiner Komplexität eignet er sich sehr gut, immer wieder gestellte Fragen in der Kinderzahnheilkunde zu beantworten. Im Journal Club wird zusätzlich auch noch die zahnärztliche Therapie von Patienten vor Chemo- und/oder Bestrahlungstherapie thematisiert.

Vorstellung des Falls

Die hier vorgestellte fünfjährige Patientin ist zwar einerseits speziell, da sie als Grunderkrankung ein Nephroblastom, den häufigsten malignen Nierentumor im Kindesalter, aufwies; andererseits ist der Befund der Zähne durchaus auf allgemeinmedizinisch gesunde Kinder zu übertragen. Der Tumor war vor wenigen Tagen entfernt worden, sie befand sich nun unmittelbar vor der zusätzlich notwendigen Chemotherapie, da sie gleich-

zeitig noch mehrere Lungenmetastasen aufwies. Während des vorausgegangenen stationären Aufenthaltes klagte sie über Zahnschmerzen beim Essen und Trinken. Die Entfernung des Tumors hatte zunächst oberste Priorität, so dass die zahnärztliche Therapie auf die Zeit zwischen operativem Eingriff und Beginn der Chemotherapie verschoben wurde. Dieses Zeitfenster betrug wenige Wochen. Die Eltern ließen die Tochter beim Zahnarzt der Familie behandeln. Da ein Zahn nicht zu erhalten sei und

extrahiert werden müsse, baten die Kinderärzte drei Tage später um eine Zweitmeinung in der Zahnklinik des Universitätsklinikums.

Laut Eltern hatte der Hauszahnarzt im rechten Unterkiefer behandelt, da ihre Tochter dort über Beschwerden geklagt hatte. Ihnen sei mitgeteilt worden, dass ein Zahn nicht zu erhalten sei. Über den Zustand der anderen Zähne waren die Eltern nicht informiert und gingen davon aus, dass diese „in Ordnung“ seien.

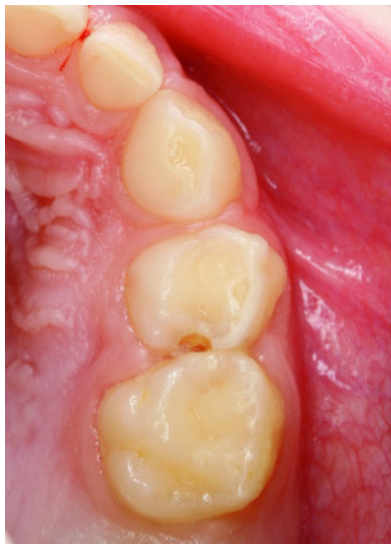


Abbildung 1 Läsion an Zahn 64.



Abbildung 2 Läsion an Zahn 74, die insuffiziente Füllung an Zahn 75 sowie der beginnende Abszess am selben Zahn.

* Der Fall 1 wurde in der DZZ 1/2010, der Fall 2 in der DZZ 10/2010 und der Fall 3 in der DZZ 11/2010 publiziert.

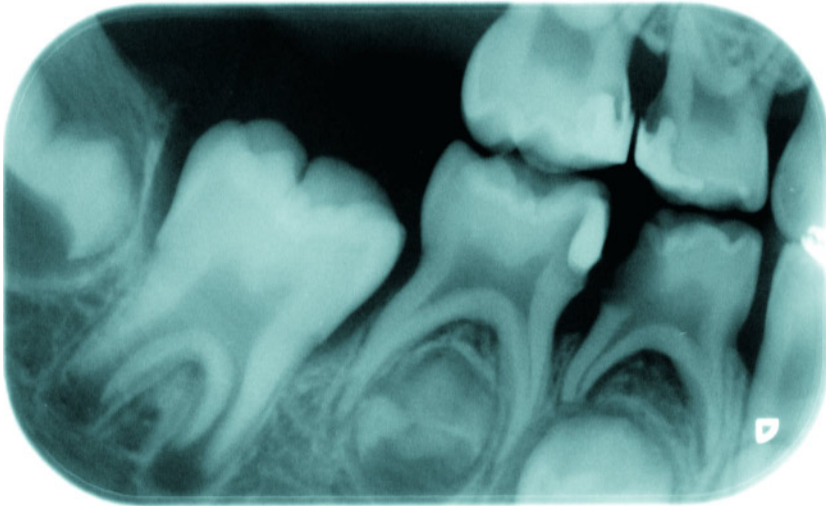


Abbildung 3 Die insuffizienten Füllungen der Zähne 54 und 55 und 85.

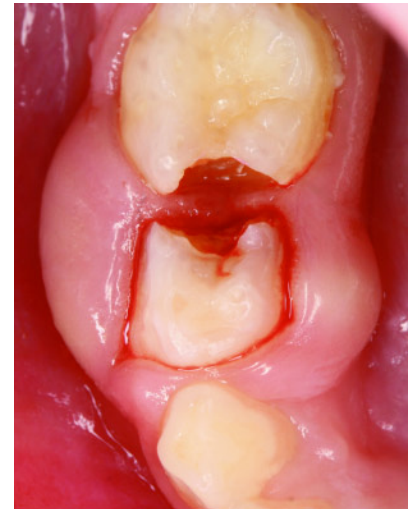


Abbildung 4 Zahn 85 nach Entfernung der insuffizienten Füllung sowie der Abszess ausgehend von Zahn 84.

Klinischer Befund

Klinisch besonders auffällig waren zunächst die eingebrochenen kariösen Läsionen der Zähne 64 und 74 (Abb. 1 und 2), weiterhin die insuffizienten Füllungen der Zähne 54, 55 und 75 (Abb. 2 und 3). Zahn 31 war im Durchbruch, allerdings ektopisch. Zahn 84 wies einen Abszess auf (Abb. 4). Bukkal am Zahn 75 wurde eine Schwellung festgestellt (s. a. Abb. 2).

Formulierung der suchtauglichen Frage

Im vorliegenden Fall stellen sich viele verschiedene Fragen, weshalb nur zwei exemplarisch in dieser Rubrik gestellt werden:

Frage 1:

P₁ (Patient): Kinder mit vollständigem Milchgebiss und kariösen Milchzähnen

I₁ (Intervention): plastische Füllungsmaterialien

C₁ (Comparison): Stahlkronen/Milchzahnkronen

O₁ (Outcome): Zahnerhalt

Frage 2:

P₂ (Patient): Kinder mit vollständigem Milchgebiss und kariösen Milchzähnen

I₂ (Intervention): endodontische Maßnahme am Milchzahn

C₂ (Comparison): Extraktion oder keine Behandlung

O₂ (Outcome): Schmerzfreiheit, Lebensqualität

Die Fragen lauten daher: Ist im Milchgebiss die Therapie mit plastischen Füllungsmaterialien der Therapie mit konfektionierten Milchzahnkronen überlegen? Und: Sind endodontische Maßnahmen am Milchzahn indiziert oder ist die Extraktion oder auch keine Behandlung als Maßnahme ebenso erfolgreich?

Suche nach der besten verfügbaren externen Evidenz

Analog zu den ersten drei Fällen beginnt die Suche wieder in der Cochrane Library, genauer in der Cochrane Database of Systematic Reviews. Auch wenn für viele (Zahn-)Ärzte kein Zugang zu den Volltexten besteht, so sind die ausführlichen Abstracts für eine erste Orientierung sehr gut geeignet. Es finden sich für den vorliegenden Fall aktuelle systematische Reviews zu beiden Themen. Zur ersten Frage, wann im Milchgebiss eine Füllungstherapie mit plastischen Materialien und wann eine Therapie mit Milchzahnkronen indiziert ist, sind zwei Arbeiten verfügbar [2, 10]. Zur Kariesexkavation in Milchzähnen, entsprechend Frage 2, ist eine weitere Arbeit vorhanden [5]. Das Ergebnis dieser Suche erscheint so zunächst ungewöhnlich reichhaltig hinsichtlich hochwertiger Evidenz und die Antwort zu den gestellten Fragen in greifbarer Nähe.

Die Ergebnisse der Reviews sind allerdings ernüchternd. In keiner der Übersichtsarbeiten gibt es schlüssige Nachweise für oder gegen eine Intervention. Das größte Problem aller Autoren sind fehlende qualitativ hochwertige Studien, die die Einschlusskriterien einer systematischen Übersichtsarbeit auf Cochrane-Niveau erfüllen können. Die Schlussfolgerungen fallen dementsprechend aus:

– 1. Hinsichtlich der Füllungsmaterialien gibt es nur unzureichende Evidenz, so dass eine Empfehlung aufgrund der vorliegenden Daten nicht möglich ist [10].

– 2. Da keine Studie die Einschlusskriterien für eine systematische Übersichtsarbeit erfüllte, kann dementsprechend die Frage nicht beantwortet werden, ob Stahlkronen der plastischen Füllungstherapie überlegen sind [5].

– 3. In Bezug auf die Endodontie im Milchgebiss gibt es keine verlässliche Evidenz, wann welche Maßnahme indiziert ist [7].

Mit diesen zur Beantwortung der eingangs gestellten Fragen unzureichenden Ergebnissen wäre es nun naheliegend, nach evidenzbasierten Leitlinien national oder auch international zu suchen. In Deutschland wird derzeit eine Wissenschaftliche Mitteilung zum Thema Endodontie im Milchgebiss vorbereitet. Diese Mitteilungen können eine Vorstufe auf dem Weg zur Leitlinie sein. Für den vorliegenden Fall wurde aber be-



Abbildung 5 Zahn 54 wurde aufgrund des ausladenden Approximalkastens mit einer Stahlkrone versorgt (s. auch Abb. 6). Zahn 55 nach Vitalamputation und Präparation für eine Stahlkrone.

wusst darauf verzichtet, da diese erstens noch nicht vorliegt und zweitens, um mit diesem Beispiel näher zu erläutern, warum in den drei Übersichtsarbeiten die Einschlusskriterien nicht erfüllt werden konnten, obwohl es sich doch teils um Studien mit einem hohen Evidenz-Level, nämlich randomisierte kontrollierte Studien (RCTs, engl. randomised controlled trial), handelte. RCTs gelten unter Einzelstudien als Goldstandard. Sie sind der rigoroseste Weg, um herauszufinden, ob ein Ursache-Wirkungs-Zusammenhang zwischen Behandlung und Ergebnis besteht [6]. Durch die zufällige Zuordnung der Patienten zu einer Therapiegruppe sollen Störgrößen möglichst ausgeschaltet werden, beziehungsweise sich zumindest auf die unterschiedlichen Therapie-Gruppen gleichmäßig verteilen. Die Aussagekraft der Ergebnisse soll somit erhöht werden [6]. Nach Möglichkeit sollten zusätzlich weder Patient noch Behandler wissen, welche Behandlung sie erhalten, um keine Erwartungshaltung aufbauen zu können. Ebenso sollte der Auswerter nicht wissen (d. h. verblindet sein), welches Material/Medikament o. ä. bewertet wird [6]. Allgemein formuliert ist die typische Fragestellung für eine randomisierte kontrollierte Studie: „Ist Therapie A im Vergleich zu Therapie B besser in der Behandlung der Krankheit C?“ (sie-



Abbildung 6 Versorgung der Zähne 54 und 55 mit Stahlkronen.

he Schema 1). Hinsichtlich der Ergebnisse ist insbesondere zu beachten, ob alle Patienten bis zum Ende der Studie teilgenommen haben und ob alle in die Auswertung mit einbezogen wurden. Weiterhin sollten tatsächlich keine Unterschiede in den einzelnen Patientengruppen bestehen und alle Patienten – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt werden [6]. In Tabelle 1 ist eine randomisierte kontrollierte Studie zur Milchzahnendodontie dargestellt, die erst nach Erscheinen der systematischen Übersichtsarbeit publiziert wurde [4]. Sie ist ein Beispiel dafür, nach welcher Art Studien zur Beantwortung klinisch relevanter Fragen bei fehlender Evidenz durch Leitlinien oder Übersichtsarbeiten gesucht werden sollte. Da die oben genannten Punkte auch für die Autoren systematischer Übersichtsarbeiten essenziell in der Bewertung einer RCT sind, werden zum Einschluss einer solchen Studie u. a. diese Qualitätsmerkmale begutachtet.

Die größten Schwierigkeiten für die Autoren der genannten drei Reviews bestand darin, dass z. B. für die Übersichtsarbeit zu Füllungsmaterialien im Milchgebiss von einer eingeschlossenen Studie nur Teilaspekte berücksichtigt werden konnten, also u. a. nur die Daten der ersten 12 Monate und nicht die des gesamten Zeitraumes von drei Jahren, weil

zu viele der teilnehmenden Probanden die Studie nach dem ersten Jahr verlassen haben (drop-out). Zur Frage der möglichen Überlegenheit von Stahlkronen war keine randomisierte klinische Studie verfügbar. Der Autor einer weiteren Übersichtsarbeit [8] (nicht Cochrane-Niveau) hatte versucht, mehrere Studien verschiedener Designs – also klinische Studien, Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien etc. – zusammenzufassen, doch die Ergebnisse dieser Arbeit wurden stark kritisiert, da für die Auswertung unterschiedliche Bedingungen als gleich angesehen wurden.

Die Autoren aller zitierten Arbeiten fordern die Initiation qualitativ hochwertiger Studien (nach Möglichkeit RCTs) zur Beantwortung dieser sehr häufig gestellten Fragen. Dass es solche Studien inzwischen gibt, haben *Huth et al.* [4] wie in Tabelle 1 dargestellt, unterdessen bewiesen. Dennoch wird diese Forderung durch zahlreiche Faktoren limitiert: Das Interesse an Studien an Kindern, insbesondere durch die Industrie, mag begrenzt sein, da es sich dabei nur um einen sehr kleinen Teilbereich der (Dental-)Branche handelt [3]. Anderweitig geförderte Studien haben nicht selten Schwierigkeiten, eine ausreichend große Anzahl Probanden zu rekrutieren [3]. Die Verlustquote ist in vielen Studien sehr hoch, was wiederum die Aussagekraft schwächt [3]. Ein weiterer nicht zu vernachlässigender Punkt ist auch die Sorge der Eltern, mit ihrem Kind könne experimentiert werden [3]. Daraus ist eine Haltung entstanden, die Kinder gelegentlich als kleine Erwachsene betrachtet – für Kinder gelten dann z. B. halbe Medikamenten-Dosen der Erwachsenen. Diese Einstellung kann aber durchaus sehr fehlerbehaftet sein, denn so wurde in der Therapie chronischer Nierenerkrankungen festgestellt, dass Kinder nicht die halbe, sondern sogar die für Erwachsene vorgeschriebene Höchstdosis benötigen, um ein Nierenversagen möglichst lange herauszuzögern [9].

Die nicht geringer werdende Kariesprävalenz im Milchgebiss in Deutschland kann dennoch nicht ausschließlich auf das Fehlen qualitativ hochwertiger Studien zurückgeführt werden. Wenn auch die Evidenz im Bereich der Therapie noch auf relativ schwachem Fundament steht, so gilt dies für die Prävention nicht mehr. Es handelt sich dabei

eher um einen kleinen Teilaspekt. Untersuchungen, wenn auch nicht unbedingt randomisierte klinische Studien, und Tendenzen hinsichtlich der Behandlung sind aus diesen durchaus zu erkennen

Bewertung der verfügbaren Evidenz

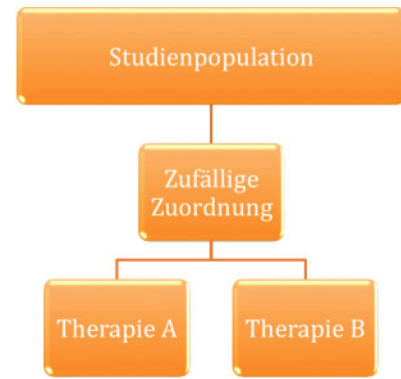
Die Suche nach der hochwertigsten verfügbaren Evidenz brachte für die gestellten Fragen keinen Erfolg. Zur Beantwortung dieser muss daher auf Leitlinien (die es für Deutschland noch nicht gibt), andere systematische Übersichtsarbeiten (beachte die Kritik an [8]) oder Einzelstudien verwiesen werden, die aber z. B. schon im Bereich der RCTs teils große Mängel aufweisen. Die Ergebnisse einzelner Studien sind sehr unterschiedlich. Die Entscheidung über die Therapie des einzelnen Patienten hängt damit zu großen Teilen von den Wünschen und Vorstellungen des Patienten sowie

der internen Evidenz, also der eigenen klinischen Expertise, ab.

Entscheidungsfindung und reale Situation

Aufgrund der Anzahl und der Schwere der Befunde und somit des umfangreichen Therapiebedarfs, der geringen zahnärztlichen Erfahrung des Kindes und der unmittelbar bevorstehenden Chemotherapie wurde eine umfassende Zahnsanierung in Allgemeinanästhesie beschlossen.

Basis der Therapiegestaltung waren die Tendenzen, die aus Einzelstudien verfügbar sind in Kombination mit den Vorstellungen der Eltern sowie der internen Evidenz. Die Zähne 75 und 84 wurden extrahiert, da in beiden Fällen aufgrund der Abszesse keine Erhaltungsmöglichkeit bestand. Zahn 74 wurde indirekt überkappt und mit einem plastischen Material gefüllt, da die oro-vestibuläre Breite des approximalen



Schema 1 Prinzipieller Aufbau einer randomisierten kontrollierten Studie.

(Abb. 1-6, Tab. 1, Schema 1: S. Feierabend, S. Gerhardt-Szép)

Kastens gering war. Zahn 54 dagegen wies einen sehr breiten Approximalkasten auf, so dass dieser mit einer Stahlkrone versorgt wurde (Abb. 5). Die Zähne 55 (Abb. 6) und 85 wurden nach erfolgter Vitalamputation ebenfalls mit Stahlkronen versorgt. Die Zähne 64 und 65 wurden auch mit plastischen Füllungen restauriert. Am dritten Tag nach dem Eingriff begann die Chemotherapie, die etwa ein halbes Jahr in Anspruch nehmen sollte. Im Kontext der Kariesäthiologie wurden Ernährung, Fluoridierung und orale Hygiene sowohl gegenüber den Eltern als auch gegenüber betreuenden Onkologen umfassend erläutert. Angesichts der oralen Implikationen einer lang anhaltenden Chemotherapie, wurden die Monitoring der Umsetzung und die Unterstützung bei der Durchführung dieser Maßnahmen in Rahmen eines engmaschigen Recalls angeboten.

Evaluation

Die Entscheidungsfindung im Bereich der restaurativen und endodontischen Therapie in Milchzähnen ist durch fehlende hochwertige Studien verhältnismäßig schwierig. Aufgrund wenig verfügbarer Zeit zu Literaturrecherche und -bewertung bieten die einzelnen Fachgesellschaften über die Homepage der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde [3] zusätzlich zu den Leitlinien auch Wissenschaftliche Mitteilungen an (früher: Stellungnahmen). Wenn dort auch ge-

	Huth KC et al. 2005 [5]
Hatte die Arbeit eine klare Fragestellung?	Ja. Vergleich von drei Pulpotomie-Methoden gegenüber dem (damaligen) Goldstandard.
Handelt es sich wirklich um eine randomisierte kontrollierte Studie?	Ja.
Wurden die Probanden ausreichend gut randomisiert und den Gruppen zugeteilt?	Ja. Die Zuteilung zu den Gruppen erfolgte weder durch die Behandler noch die Auswerter.
Waren Probanden, Ärzte und sonst. Personal den Interventionen gegenüber verblindet?	Teils. Die Behandler konnten den unterschiedlichen Techniken gegenüber nicht verblindet sein, die Patienten und die Auswerter aber schon.
Haben alle eingeschlossenen Probanden die Studie auch beendet?	Nein. Die Verlustrate war mit 25 von 200 Patienten über einen Zeitraum von 24 Monaten aber gering, die ursprüngliche Patientenzahl für eine Studie dieser Art sehr hoch.
Wurden die Gruppen gleich behandelt und ausgewertet?	Ja.
War die Probandenzahl groß genug, um zufällige Ergebnisse auszuschließen?	Ja. Durch Voruntersuchungen konnte errechnet werden, welche Probandenzahl zum Ausschluss zufälliger Ergebnisse benötigt wird.
Wie werden die Ergebnisse dargestellt? Was ist das Hauptergebnis?	Eine der drei neuen Pulpotomie-Methoden schnitt wesentlich schlechter als der Goldstandard ab, die anderen beiden Methoden hatten ähnlich hohe Erfolgsraten wie der Goldstandard.
Sind die Ergebnisse präzise?	Ja.
Wurden alle relevanten Ergebnisse berücksichtigt?	Ja.

Tabelle 1 Qualitätskriterien für eine randomisierte kontrollierte Studie. Je häufiger eine Frage mit „Ja“ beantwortet werden kann, desto hochwertiger ist die Studie.

genwärtig für den Bereich der Kinderzahnheilkunde keine aktuellen Stellungnahmen zu finden sind, so gibt es einerseits ein Archiv, andererseits befinden sich viele der älteren Stellungnahmen in Überarbeitung zu einer neuen Wissenschaftlichen Mitteilung oder einer Leitlinie, so dass sie in Zukunft wieder verfügbar sein werden.

Fazit

Die invasive Therapie im Milchgebiss stützt sich auf verhältnismäßig wenig

hochwertige Daten. Das sollte aber kein Grund sein, *keine* Behandlung durchzuführen, sondern eher, diese mit besonderer Sorgfalt anzugehen. Der Patient und das eigene Können rücken somit mehr in den Vordergrund als in anderen Fällen.

Die Balance zwischen externer und interner Evidenz und den Wünschen, Vorstellungen, Möglichkeiten und Bedürfnissen des Patienten (und dessen Sorgeleistenden), kann auch unter den gegebenen Umständen eine optimale Therapie ermöglichen.

Journal Club

Zur Frage, wie Patienten vor, während oder nach einer Chemotherapie oder Radiotherapie zu behandeln sind, gibt es hauptsächlich Empfehlungen, so z. B. vom Arbeitskreis Supportive Maßnahmen in der Onkologie (URL: <<http://www.onkosupport.de>>) oder der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (URL: <<http://www.dgkh.de>>). D77

S. Feierabend, Freiburg,
S. Gerhardt-Szép, Frankfurt am Main

Literatur

1. Amann JP: Medical research in paediatrics. *Therapie* 59, 413–420
2. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (DAJ). Pressemitteilung vom 17.09.2010: Viele haben gut lachen: Kinderzähne heute gesünder als vor fünf Jahren. URL: <<http://www.daj.de>>, abgerufen am 03.01.2011
3. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). URL: <<http://www.dgzmk.de>>, abgerufen am 03.01.2011
4. Huth KC, Paschos E, Hajek-Al-Khatir N, Hollweck R, Crispin A, Hickel R, Folwaczny M: Effectiveness of 4 pulpotomy techniques – randomized controlled trial. *J Dent Res* 84, 1144–1148 (2005)
5. Innes NP, Ricketts DN, Evans DJ: Preformed metal crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev*, CD005512 (2007)
6. Kunz R, Ollenschläger G, Raspe H, Jonitz G, Donner-Bahnzhoff N: Lehrbuch Evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. 2. Aufl., Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2007
7. Nadin G, Goel BR, Yeung CA, Glenny AM: Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database Syst Rev*, CD003220 (2003)
8. Randall RC: Preformed metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. *Pediatr Dent* 24, 489–500 (2002)
9. The ESCAPE Trial Group. Strict blood-pressure control and progression of renal failure in children. *N Engl J Med* 36, 1639–1650 (2009)
10. Yengopal V, Harneker SY, Patel N, Siegfried N: Dental fillings for the treatment of caries in the primary dentition. *Cochrane Database Syst Rev*, CD004483 (2009)