

Wurzelkanalbehandlung an Molaren

Endodontic treatment of molars

Abstract

Objective

Commissioned by the German Institute of Medical Documentation and Information (DIMDI) the Austrian Health Institute (ÖBIG) prepared a HTA report on the long-term effectiveness of endodontic treatment (root canal treatment, RCT) of molars. The focus is to examine factors influencing the outcome of endodontic treatment and showing their impact on long-term results. Additionally, economic aspects of root canal treatment in Germany are discussed.

Methodology

By performing a systematic literature search in 29 databases (e.g. MEDLINE), the Cochrane Library and by hand searching two peer-reviewed endodontic journals the authors could identify 750 relevant articles, of which finally 18 qualified for assessment.

Results

The findings show that the most relevant factor influencing the long-term outcome of endodontic treatment is the preoperative status of a tooth. The lowest success rates are reported for molars with a preoperative devital or necrotic pulp and persisting periapical lesions (so called periapical disease).

Discussion

Even if there is no positive selection of patients and the RCT is performed by a normal dentist rather than an endodontist - a fact which is very common - long-term success rates of more than 90% are possible. The overall success rates for endodontic treatment of molars therefore seem to be similar to those of other tooth-types.

Conclusions

Especially primary, conventional (i.e. non-surgical) root canal treatment is an effective and efficient therapy for endodontically ill molars, especially if no large periapical lesion persists. Nonetheless, a long term successful endodontic therapy requires a thorough assessment of the pre-operative status of the molar and treatment according to established guidelines.

Claudia Habi¹
Andrea Bodenwinkler¹
Heidi Stürzlinger¹

¹ ÖBIG - Österreichisches
Bundesinstitut für
Gesundheitswesen, Wien,
Österreich

Zusammenfassung

Einleitung

Im Auftrag des Deutschen Instituts für Medizinische Information und Dokumentation (DIMDI) erstellte das ÖBIG einen Technologiefolgenbericht.

Fragestellung

Der Bericht soll die Frage klären, wie effektiv die WKB an Mahlzähnen (Molaren) ist und welche Komplikationen im Zuge einer derartigen Behandlung auftreten. Zusätzlich werden die ökonomischen Aspekte von WKB in Deutschland diskutiert.

Methodik

Durch eine systematische Suche in 29 Literaturlatenbanken und in der Cochrane Bibliothek sowie mittels einer Handsuche in zwei endodontischen Fachzeitschriften konnten 750 einschlägige Artikel identifiziert werden, von denen 18 bewertet wurden.

Ergebnisse

Der Erfolg einer WKB wird insbesondere vom Ausgangsbefund bestimmt, wobei ein abgestorbenes Zahnmark mit Beteiligung des die Zahnwurzelspitze umgebenden Gewebes (d.h. periapikalen Läsionen (PL)) der bedeutendste Risikofaktor für das langfristige Überleben eines wurzelbehandelten Molarzahns ist.

Diskussion

Auch unter Normalbedingungen (d.h. keine Selektion der Patienten, Behandlung durch Allgemeinzahnarzt) sind langfristige Erfolgsraten der WKB an Molaren von über 90% - und damit auf dem Niveau von WKB an anderen Zahntypen - erreichbar.

Schlussfolgerung

Insbesondere konventionelle WKB sind eine effektive und ökonomisch vertretbare Methode zur Behandlung von endodontisch erkrankten Molaren, speziell wenn keine zu große PL besteht. Die Voraussetzung für einen dauerhaften Erfolg sind eine sorgfältige Abwägung des Ausgangsbefunds und eine Behandlung unter der Einhaltung bestimmter Leitlinien.

Executive Summary

1. Background

Endodontic therapy (root canal treatment, RCT) is a medicinal treatment method to maintain teeth with an irreversible impairment of the pulpa, i.e. acute pulpitis. Basically it is distinguished between conservative, conventional and surgical root canal treatment. In conservative RCT the dentist removes the pulpa from above, prepares the remaining root canal system in a sterile way and seals it thoroughly to keep out bacteria. Via endodontic surgery (e.g. apicoectomy) the damaged nerve of the tooth is prepared in a retrograde way, i.e. from the root tip). Under which conditions a tooth may be considered as "compatible and maintainworthy" is defined in Dental Therapy Guidelines set up in 2004 by the German Joint Federal Committee of Dentists and Health Insurance Institutions. Following this guideline endodontic treatment is under all circumstances recommendable, if a closed row of teeth may be conserved, if an one-sided free end situation can be avoided or functional dental implants can be sustained.

2. Aim

It is assumed that endodontic treatment of molars is more likely to fail than those of other tooth types, because of the physiological constitutions of molars, which have several, often ramified roots. The current HTA-report performed by the Austrian Institute of Health (ÖBIG) on behalf of the German Institute of Medical Documentation and Information (DIMDI) intends to assess the long-term effectiveness of endodontic treatment of molars from a German perspective.

The focus is to examine factors influencing the outcome of endodontic treatment and showing their impact on long-term results, i.e. lasting more than ten years. Furthermore the medical effectiveness of the root canal treatment under normal conditions is analysed thoroughly. Additionally factors contributing to a successful long-term endodontic treatment are assessed.

Moreover, a discussion of the economical and ethical aspects of a root canal treatment is included.

3. Medicinal Assessment

3.1 Methodology

By performing a systematic literature research in 29 databases (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library etc.) and by hand searching two peer-reviewed endodontic journals, the authors could identify 750 relevant articles. Two of the identified articles were endodontic therapy guidelines. However, it has to be stated that the overall quality of the retrieved studies was poor, i.e. only very few randomised clinical trials could be found and in many studies the observation period was very short, just up to six months.

After careful consideration of the selection criteria (e.g. defining that only studies with an explicit analysis of molars rather than other tooth-types will qualify for further analysis) by two independent experts, 26 articles, thereof three systematic reviews qualified for further assessment. After an in-depth analysis of these articles, 18 reports were chosen for final assessment (thereof eleven on conventional root canal treatment and seven on endodontic surgery). Besides the type of treatment the authors also considered if it was an initial endodontic treatment or re-treatment of a failure.

3.2 Results

The findings show that the most relevant factor influencing the long-term outcome of endodontic treatment is the preoperative status of a tooth. The lowest success rates are reported for molars with a preoperative devital or necrotic pulp and persisting periapical lesions (so called periapical disease).

Further factors that have significant influence the success rates of RCT in the long run, are

- the quantity and the quality of the root canal preparation and filling (e.g. root canal filling ending 0 to 2 mm before the apex)
- the final restoration of the treated tooth (type of filling, coronal restoration) and
- the tooth type (front tooth, premolar, molar)

Moreover, the quality of the treatment process has essential impact on the outcome (sterile working conditions, use of modern techniques and filling materials).

Factors that certainly do not influence the outcome of endodontic therapy are gender and age of the patient. However, cooperative behaviour of the patient, for example in regard to the oral hygiene constitutes a crucial prerequisite for the long term success of surgical root canal treatment.

Contradicting results for the prognosis of the endodontic treatment were found in respect to the localisation of molars (maxilla, mandible) and the impact of the treating person (student/graduate, dentist, endodontist).

The most often reported undesirable adverse effects are tooth loss or extractions. The main reasons for extractions were, amongst others, fractures, periodontal diseases and profound caries. In the analysed studies the issue of potential technical and human biases was not expressly raised. To reduce the risk of complications especially for planned surgical interventions extensive oral hygiene before and after the treatment is recommended.

3.3 Discussion

According to the assessed literature the retention period of the treated molars is, in regard to the treatment procedure as well as to the healing process, a particular challenge for the dentist.

Nonetheless, under ideal circumstances (state-of-the-art treatment, aseptic and sterile surrounding, etc.) root canal

treatment of molars may lead to the same outcome as those of other tooth types: Even if there is no positive selection of patients and the RCT is performed by a normal dentist rather than an endodontist - which in fact is very common - long-term success rates of more than 90% are possible also for molars. In addition, all studies analysing the pre-operative status of the tooth (like existing periapical disease or a necrotic pulpa) showed that it had significantly more influence on the likelihood of survival than the tooth type or its location. The overall success rates for endodontic treatment of molars therefore tend to be similar to those of other tooth-types.

However it seems that molars are somewhat more often extracted than other teeth, the reason being obviously that the danger of failures increases with the number of roots. Molars have sometimes more than four roots.

4. Economical Assessment

4.1 Methodology

Despite of the described extensive and systematic research for articles, no studies could be identified that explicitly analysed economical aspects of root canal treatment, especially with regard to Germany. Only one article referring to economic consequences of differences in success rates in specialized endodontic and general dentist practices could be retrieved via hand searching. Alternatively the authors tried to estimate the direct costs of different treatment options of molars with acute pulpitis from the perspective of German Health Insurance. The estimation was based on publicly available economic data (e.g. reimbursement fees for dental treatment) and information obtained from German experts.

4.2 Results

In Germany root canal treatment is reimbursed in kind, via fee-for-service with variable fees, depending on the type of service performed. Therefore treatment expenditure may differ considerably depending on the individual situation. The reimbursement rate for conventional endodontic treatment including tooth sensitivity examination, local anaesthesia, so-called rubber dam isolation, root canal preparation and filling, intracanal medication and dressing, and finally radiographic examination granted by German Statutory Health Insurance (Gesetzliche Krankenversicherung, GKV) amounts to € 220. In addition reimbursement is granted for definite filling and coronal restoration of the endodontically treated tooth. The remuneration rate for endodontic surgery is lower than for conventional root canal treatment.

4.3 Discussion

When comparing the efficacy of treatment options, besides direct costs, also the cost of non-treatment or of potential follow-up treatment have to be considered. Follow-up cost might occur due to a necessary revision

of the endodontic treatment, (re-)surgery (e.g. apicoectomy) or an unavoidable extraction. Especially an extracted tooth that is not replaced by retention post and crown or an implant could cause relocation and/or loss of other teeth and finally lead to aesthetic damage.

In several German studies it is postulated that the remuneration of root canal treatment in the context of the GKV might be too low. Literature research could only show that remuneration of endodontic treatment as regulated in the fee-for-dental service codex in the private health care sector (Gebührenordnung für Zahnärzte, GOZ [1]) is higher than in GKV. However, sufficient time for preparation and filling of the root canal as well as an accurate, state-of-the-art treatment are crucial pre-requisites for long term survival rates of endodontic treatment.

No literature at all could be identified in terms of the "standard time" necessary to duly perform conventional or surgical endodontic treatment, especially not for specific treatment types, i.e. primary conventional RCT or complex re-surgery. Therefore the authors suggest - before continuing the discussion on over- or under funding of RCT - to fill this information gap by further investigating the topic in a German setting.

5. Ethical Assessment

5.1 Methodology

No relevant literature dealing explicitly with ethical aspects of root canal treatment could be identified.

5.2 Results

Due to the lack of literature and data the research team at ÖBIG was not able to draw conclusions. But it has to be added that according to the current dentist "doctrine" every lost tooth leads to a limitation of the quality of life. Consequently the primary goal of oral medicine is to maintain as many teeth as possible. From this point of view and in the accordance with WHO oral health goals the first treatment option for molars with acute pulpitis should be RCT rather than extraction.

6. Concluding discussion of all results

Due to the explained methodological weaknesses of the retrieved studies/articles and the lack of economical evaluations (see above) no definitive hard results could be found, but the authors succeeded in proving some assumptions.

Systematic literature synthesis shows that endodontic treatment of molars, due to its larger number of roots, is more difficult than those of teeth with one root. However, some observational studies showed that even without positive selection of patients and the RCT being performed by a normal dentist rather than an endodontist - which in fact is very common - long-term success rates of more than 90% are possible even for molars. In particular, conventional root canal treatment of molars con-

stitutes an effective method for the treatment of acute pulpitis. A limiting factor for the success, though, is a preoperative devital or necrotic pulp and persisting periapical lesions (periapical disease). The likelihood of survival decreases significantly with the growing size of a periapical lesion. Important pre-requisites for success in the long run are an accurate assessment of the preoperative status by the dentist under careful consideration of alternatives and treatment in line with endodontic therapy guide-lines like those of the European Association for Endodontology.

Several authors suspect the quality of endodontic therapy in Germany to be comparatively low, a possible explanation being the remuneration, which is considered as not sufficient for the time needed to perform a state-of-the-art RCT. However, the medicinal assessment showed no significant difference between the prognosis of RCT performed in Germany and in other Western countries. Moreover it could be demonstrated that the overall quality of endodontic therapy has improved in the last years mainly due to enhanced treatment techniques.

No evidence could be found to limit the performance of RCT only to endodontists. In fact the treating person seems to have almost no influence on the outcome, provided that the RCT is undertaken carefully and in line with the established standards. An especially important factor is the time spent for the treatment, because endodontic therapy is rather time-consuming. However, no literature on the "standard time" necessary to duly perform conventional or surgical endodontic treatment could be identified.

7. Conclusions

Especially primary, conventional (i.e. non-surgical) root canal treatment is an effective and efficient therapy for endodontically ill molars, especially if no large periapical lesion persists. Nonetheless, a long term successful endodontic therapy requires a thorough assessment of the pre-operative status of the molar and treatment according to established guidelines like those of the European Association for Endodontology (like e.g., use of rubber dam, root canal filling ending 1 to 2 mm before the apex, etc.) Even in case of a revision due to a failed first conventional or surgical RCT, sustainable success rates can be achieved in most circumstances. When considering treatment alternatives, in most occasions extraction of the tooth, it should be kept in mind that revised molars with a necrotic, devital pulp and associated periapical lesions - in particular if the root canal had been overfilled - have the least prognosis.

An estimation of the cost of conventional RCT on behalf of the GKV in accordance with certain guidelines like normal filling using rubber dam isolation and definite coronal restoration accounted for € 260. So from GKV perspective only, tooth extraction is always less costly than root canal treatment. However, considering possible consequences of extraction or loss of a tooth - like the need of a dental implant - the authors recommend RCT

of molars, especially when taking ethical reasons (parodontal consequences, aesthetic damage) into account. Due to the lack of comparable and valid studies no definitive findings could be obtained for the long term prognosis of primary surgical-endodontic treatment as well as for the adequacy of the current remuneration of RCT in Germany. Consequently we suggest to set up a prospective endodontic trial in Germany with a representative sample of the population (age, gender, social status) by using a comparable, standardised assessment tool for outcome measure at identical measuring points and including economical parameter (e.g. time needed for thorough and state-of-the-art treatment).

Wissenschaftliche Kurzfassung

1. Einleitung

Die Wurzelkanalbehandlung (WKB, endodontische Behandlung) ist eine zahnerhaltende, medizinische Behandlungsmethode, die bei einer irreversiblen Schädigung des Zahnmarks (Pulpa) angewendet wird. Grundsätzlich wird dabei zwischen der konventionellen und der chirurgischen WKB unterschieden. Bei der konventionellen WKB wird der irreversibel geschädigte Zahnnerv von oben entfernt, das verbliebene Wurzelkanalsystem sauber aufbereitet und abschließend bakteriendicht versiegelt. Bei der chirurgischen WKB wird der geschädigte Zahnnerv hingegen retrograd, d.h. von der Wurzelspitze her bearbeitet. Seit 2004 ist in den Behandlungsrichtlinien des deutschen Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen festgelegt, wann ein Zahn "erhaltungsfähig und -würdig" ist. So ist eine endodontische Behandlung jedenfalls angezeigt, wenn damit eine geschlossene Zahnreihe erhalten werden, eine einseitige Freiendsituation vermieden werden oder ein funktionstüchtiger Zahnersatz erhalten werden kann.

2. Fragestellung

Es wird vermutet, dass eine WKB an Mahlzähnen (Molaren) aufgrund der physiologischen Beschaffenheit der Molaren (mehrere, oft verzweigte Wurzeln) schlechte Erfolgsaussichten hat. Im vorliegenden Bericht soll geklärt werden, ob diese Aussage zutrifft. Konkret wird die medizinische Wirksamkeit der WKB unter Normalbedingungen (effectiveness) analysiert und festgestellt, welche Faktoren zu einer langfristig erfolgreichen WKB beitragen.

In zweiter Linie werden ökonomische und ethische Aspekte einer WKB diskutiert.

3. Medizinische Bewertung

3.1 Methodik

Mithilfe einer systematischen Suche in 29 Literaturdatenbanken (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Bibliothek usw.) wurde geeignete Literatur ermittelt. Inklusive einer Handsuche in zwei Fachzeitschriften für Endodontologie wurden zunächst 750 Artikel, darunter zwei Behandlungsleitlinien identifiziert. Nach der Selektion und der Bewertung der Literatur durch zwei unabhängige Gutachterinnen verblieben 26 Studien, darunter drei systematische Übersichtsarbeiten, die einzeln beschrieben und analysiert wurden. In die endgültige Bewertung flossen 18 Studien (elf zur konventionellen und sieben zur chirurgischen WKB) ein.

3.2 Ergebnisse

Der Erfolg einer WKB wird insbesondere vom Ausgangsbefund bestimmt, wobei eine abgestorbene, also nekrotische, Pulpa mit Beteiligung des die Zahnwurzelspitze

umgebenden geschädigten Gewebes (eine so genannte periapikale Läsion (PL)) der bedeutendste Risikofaktor für die Lebensdauer eines wurzelbehandelten Zahns ist. Weitere, die langfristige Überlebenswahrscheinlichkeit eines Molarzahns in signifikantem Ausmaß beeinflussende Faktoren sind

- die Quantität und Qualität der Wurzelfüllung,
- die endgültige Restauration des behandelten Zahns (Füllung, Verkronung) und
- der Zahntyp (Frontzähne, Premolaren, Molaren).

Einen weiteren wichtigen Einfluss auf die Erfolgsaussichten insbesondere der WKB an Molaren hat die Qualität des Behandlungsprozesses (steriles Arbeitsumfeld, Verwendung moderner Techniken und Füllmaterialien).

Definitiv keinen Einfluss auf die Prognose der WKB haben das Geschlecht und das Alter der Behandelten, obgleich ein kooperatives Verhalten des Patienten, z. B. bezüglich Mundhygiene, unabdingbare Voraussetzung speziell für den Erfolg einer chirurgisch-endodontischen WKB ist.

Widersprüchliche Aussagen zur Prognose von WKB gibt es in Bezug auf die Lokalisation des Molaren im Kiefer und den Einfluss des Behandlers (Student, Zahnarzt, Endodontologe).

Als häufigste unerwünschte Vorkommnisse wurden in den analysierten Studien notwendige Extraktionen bzw. Zahnverlust angeführt. Als Gründe für eine Extraktion wurden u.a. Frakturen, parodontale Erkrankungen und zu tiefer Kariesbefall genannt. Potenzielle technische und menschliche Fehler wurden in den untersuchten Studien nicht explizit thematisiert. Zur Vermeidung möglicher Komplikationen wurden insbesondere für geplante chirurgische Verfahren mundhygienische Maßnahmen vor und nach der Behandlung empfohlen.

3.3 Diskussion

Zur Frage der Verweildauer von wurzelbehandelten Molaren im Mund zeigt die Literatur, dass dieser Zahntyp sowohl hinsichtlich der Behandlung als auch in Bezug auf die Heilung eine besondere Herausforderung für den Zahnarzt bedeutet.

Im Idealfall weist die WKB an Mahlzähnen mit im Schnitt über 90% erfolgreichen Behandlungen gleich gute Erfolgsaussichten auf wie eine WKB an anderen Zahntypen. Einschränkend ist anzumerken, dass Molaren dennoch häufiger als andere Zähne extrahiert werden. Der Grund dafür ist unter anderem, dass die Gefahr eines Misserfolgs mit der Anzahl der Wurzeln steigt. Molaren verfügen manchmal sogar über vier Wurzeln.

4. Ökonomische Bewertung

4.1 Methodik

Trotz einer umfangreichen, systematischen Suche konnten keine Studien identifiziert werden, die ökonomische Aspekte zum Thema WKB, insbesondere in Bezug auf Deutschland, eingehend beleuchten und analysieren.

Einzig per Handsuche konnte ein Artikel gefunden werden, der auf die ökonomischen Auswirkungen unterschiedlicher Erfolgsraten in Spezialisten- und Allgemeinpraxen hinweist.

In der Folge wurden anhand von öffentlich zugänglichen Quellen und mit Hilfe deutscher Experten beispielhaft die direkten Kosten der verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten für die deutsche Sozialversicherung abgeschätzt.

4.2 Ergebnisse

Die Honorierung der WKB erfolgt in Deutschland nicht pauschal, sondern anhand verschiedenster Leistungspositionen. Je nach Patient und individueller Situation können die Kosten daher stark differieren. Eine WKB an einem dreiwurzeligen Zahn mit Sensibilitätsprüfung, Anästhesie, so genannter Kofferdamisolierung, Zahneröffnung, Kanalaufbereitung und -füllung, medikamentöser Einlage und Röntgen wird von der GKV mit rund € 220 vergütet. Hinzu kommen die definitive restaurative Füllung oder die Überkronung des Zahns. Für eine WSR erhält der Zahnarzt tendenziell etwas weniger.

4.3 Diskussion

Bei einem Vergleich zwischen der Durchführung und der Unterlassung einer WKB, d.h. dem Zahnerhalt oder -verlust, müssen neben den direkten Kosten auch etwaige Folgekosten mit in Betracht gezogen werden: Einer WKB können eine Revision, eine chirurgische Behandlung (wenn die Erstbehandlung konventionell war) oder auch eine Extraktion folgen. Eine Extraktion mit bleibender Zahnücke kann Zahnwanderungen oder weitere Zahnverluste verursachen und ist in der Regel auch mit ästhetischen Einbußen verbunden.

In einigen deutschen Studien wird vermutet, dass die Honorierung der WKB im Rahmen der GKV möglicherweise zu gering ist. Festgestellt werden kann mit der vorliegenden Literatur nur, dass die Vergütung nach der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) [1] in der privaten Praxis etwas besser ausfällt und dass die für die Behandlung aufgewendete Zeit und Sorgfalt wichtige Einflussfaktoren auf den dauerhaften Erfolg der WKB sind.

Nachdem jedoch keine Literatur zu Normzeiten für die ordnungsgemäße Durchführung einer konventionellen oder chirurgischen WKB unter Berücksichtigung verschiedener Parameter (Primärbehandlung oder komplexer Zweiteingriff) identifiziert werden konnte, erscheint es vor der Fortführung der Diskussion zur Angemessenheit der Honorierung sinnvoll, diese Wissensücke durch eine Untersuchung mit dem Setting Deutschland zu schließen.

5. Ethische Bewertung

5.1 Methodik

Es konnte keine einschlägige Literatur zu ethischen Aspekten der WKB identifiziert werden.

5.2 Ergebnisse

Zur ethischen Thematik kann keine fundierte Aussage getroffen werden. Laut herrschender Lehrmeinung stellt aber der Verlust jedes natürlichen Zahns eine Einschränkung der Lebensqualität dar, weshalb die Zahnmedizin zuerst immer auf zahnerhaltende Maßnahmen abzielt. Aus diesem Blickwinkel und im Einklang mit der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) proklamierten Forderung nach Mundgesundheit ist auch bei endodontisch erkrankten Molarzähnen eine WKB einer Extraktion vorzuziehen.

5.3 Diskussion

Vgl. dazu den folgenden Abschnitt.

6. Zusammenfassende Diskussion

Grundsätzlich sind aufgrund methodischer Schwächen der untersuchten medizinischen Studien und aufgrund des Mangels an ökonomischen Studien verbindliche Aussagen zur Langzeitwirksamkeit (Effektivität) der WKB an Molaren nur bedingt möglich.

Durch die systematische Literatursynthese konnte gezeigt werden, dass Molaren aufgrund der größeren Anzahl von Wurzeln etwas schwieriger endodontisch zu behandeln sind als einwurzelige Zähne. Dennoch wurden in einigen Untersuchungen auch unter Normalbedingungen (d.h. keine Selektion der Patienten, Behandlung durch nicht-spezialisierten Zahnarzt) langfristige Erfolgsraten der WKB an Molaren von teilweise über 90% - und damit auf dem Niveau von WKB an anderen Zahntypen - erreicht. Insbesondere die konventionelle WKB an Molaren ist daher eine effektive Methode zur Behandlung von endodontisch erkrankten Zähnen, wobei ein wichtiger limitierender Faktor für den Erfolg eine nekrotische Pulpa, speziell in Verbindung mit einer assoziierten PL ist. Mit zunehmender Größe der PL geht die Erfolgswahrscheinlichkeit einer WKB in signifikantem Ausmaß zurück. Die Voraussetzung für einen dauerhaften Erfolg ist in einer sorgfältigen Abwägung des Ausgangsbefunds unter Abschätzung der Behandlungsalternativen sowie der Durchführung der Behandlung unter der Einhaltung bestimmter Standards begründet.

Verschiedene deutsche Autoren vermuten eine mangelnde Qualität von WKB in Deutschland. Als ein möglicher Grund wird von manchen Verfassern die in ihren Augen zu niedrige Honorierung gesehen. Die medizinische Bewertung ergab jedoch keine signifikanten Unterschiede in der Prognose zwischen in Deutschland und in anderen Ländern durchgeführten WKB. In Deutschland hat sich darüber hinaus, ebenso wie in anderen Ländern, die Qualität des Behandlungsprozesses im Hinblick auf die Behandlungstechnik in den letzten Jahren verbessert. Für eine Einschränkung der Durchführung von WKB auf Endodontologen wurde keine hinreichende Evidenz gefunden, da der Behandler - sofern sorgfältig und unter Einhaltung aller Standards gearbeitet wird - keinen

übermäßig großen Einfluss auf das Ergebnis hat. Ein wichtiger Aspekt scheint jedoch der Zeitfaktor zu sein, da sowohl deutsche als auch englischsprachige Autoren der Meinung sind, dass eine ordnungsgemäß durchgeführte WKB zeitaufwändig sei. Es konnte jedoch keine Literatur zu Normzeiten für die ordnungsgemäße Durchführung einer konventionellen oder chirurgischen WKB unter Berücksichtigung verschiedener Parameter identifiziert werden.

7. Schlussfolgerung

Die konventionelle WKB sollte, sofern keine Gründe wie eine große PL dagegen sprechen, die Methode der ersten Wahl in der Primärbehandlung von endodontisch erkrankten Molaren sein. Die Voraussetzungen für einen dauerhaften Erfolg sind eine sorgfältige Abwägung des Ausgangsbefunds und eine Behandlung unter Einhaltung bestimmter Qualitätsrichtlinien wie jener der Europäischen Gesellschaft für Endodontologie (z.B. Verwendung von Kofferdam, Füllung der Wurzelkanäle bis knapp, d.h. 1 bis 2 mm, vor die Wurzelspitze).

In vielen Fällen ist auch einer erfolglosen Primärbehandlung durch eine entweder konventionell oder bei Bedarf chirurgisch-endodontisch vorgenommene Zweitbehandlung, eine so genannte Revision, ein dauerhafter Erfolg beschieden. Beim Abwägen der Behandlungsalternativen, im Normalfall der Extraktion, ist zu berücksichtigen, dass - in statistisch signifikantem Ausmaß - revidierte Molaren mit einem abgestorbenen Zahnnerv (Pulpanekrose) und mit assoziierten PL, insbesondere wenn sie überfüllt sind, die geringsten dauerhaften Erfolgsaussichten haben.

Eine Abschätzung der Kosten einer konventionellen WKB zu Lasten der GKV unter Einhaltung bestimmter Richtlinien wie Kofferdamisolierung mit endgültiger koronaler Restauration ergab Kosten von rund € 260 (normale Füllung). Für sich betrachtet ist aus Sicht der GKV eine Extraktion immer mit geringeren Kosten verbunden als eine WKB. Unter Berücksichtigung etwaiger Folgewirkungen einer Extraktion bzw. eines Zahnverlusts wie dem Bedarf an einer Dentalprothese sowie aus ethischen Gründen (ästhetische Einbußen, parodontale Folgen) sind jedoch WKB, die unter Einhaltung der Bestimmungen bezüglich Erhaltungswürdigkeit in Entsprechung der

neuen Behandlungsrichtlinien von 2004 erfolgen, weiterhin auch für Molaren zu befürworten.

Verbindliche Aussagen über die Erfolgsaussichten einer chirurgisch-endodontischen Primärbehandlung ebenso wie über die Angemessenheit der derzeitigen Honorierung von WKB können mangels vorliegender vergleichbarer Untersuchungen jedoch nicht getroffen werden.

Es wird daher vorgeschlagen, für Deutschland eine breit angelegte, prospektive endodontische Studie unter gleichen Studienbedingungen hinsichtlich Population, Ergebnisbeurteilung und Messpunkten sowie unter Einbeziehung ökonomischer Parameter durchzuführen.

Literatur

1. Bundesärztekammer. Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) mit Ergänzungen und einem Auszug aus der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ). 2002 [cited 18.8.2004]. Available from: www.zkn.de/Teledienstgesetz/GOZ_Euro.

Korrespondenzadresse:

Mag. Claudia Habl
ÖBIG - Österreichisches Bundesinstitut für
Gesundheitswesen, Stubenring 6, 1010 Wien
habl@oebig.at

Bitte zitieren als

Habl C, Bodenwinkler A, Stürzlinger H. Wurzelkanalbehandlung an Molaren. *GMS Health Technol Assess*. 2006;2:Doc03.

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/hta/2006-2/hta000016.shtml>

Veröffentlicht: 15.02.2006

Der vollständige HTA-Bericht in deutscher Sprache steht zum kostenlosen Download zur Verfügung unter:

http://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta109_bericht_de.pdf

Copyright

©2006 Habl et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.