

Chirurgische Zahnerhaltung heute

Dr. Dr. Peter A. Ehrl

Mit ca. 220 000 Resektionen jährlich in der BRD stellt die Wurzelspitzenresektion nach der operativen Zahnentfernung den zweithäufigsten chirurgischen Eingriff dar. Darüberhinaus spielen die transdentale Fixation, Zahntrans- und -replantationen sowie Zahnsektionen eine zunehmende Rolle bei den Bemühungen, Zähne bzw. die Kaufunktion mit natürlichen Zähnen zu erhalten.

Wurzelspitzenresektion

Mit der Entfernung der apikalen Ramiifikationen, des periapikal pathologisch veränderten Gewebes und einem möglichst dichten Verschluß des apikalen Resektionsstumpfes soll ein pathologischer Vorgang beendet werden, der anderenfalls zum Verlust des betreffenden Zahnes führt. Hemmnisse einer exakten endodontischen Versorgung sind atypische Wurzelkanalformationen und Ramiifikationen, ovale Wurzelquerschnitte, hohe Seitenkanäle, laterale Zysten und interne Granulome. SIEBEN et al. (20) konnten zeigen, daß durch die enormen anatomischen Variationen nur in 73% der Fälle eine exakte Wurzelfüllung gelingt. In den übrigen Fällen wird man nur durch die kombiniert endodontisch-chirurgische Behandlung zum Ziel kommen.

e statistischen Untersuchungen über die Wurzelspitzenresektion kommen auf Erfolgsquoten von im Mittel 85-95% (7, 14). Mißerfolge haben ihre Gründe heute eher durch eine falsche Indikationsstellung, weniger durch die Technik. Wenn bereits ein horizontaler Knochenabbau über ein Drittel der Wurzellänge vorhanden ist, so ist eine WSR alleine keine sinnvolle Therapie, jedoch eine endodontische Stabilisierung. Ebenso wichtig ist die Gründlichkeit der Kanalaufbereitung (15). Die Resektionshöhe kann zu gering oder zu umfangreich durchgeführt sein. LACHNER et al. (13) zeigten, daß bei Rezidiven auch eine ausschließliche Exkochleation apikalen Granulationsgewebes bei vorhandenem dichtem apikalem Verschluß ohne Nachresektion zum Erfolg führt. Immer wieder kann man prozessuale Rezidive beobachten, die durch Materialüberschuß, Instrumentenbruch

oder via falsa verursacht sind und sich wohl nie ganz vermeiden lassen.

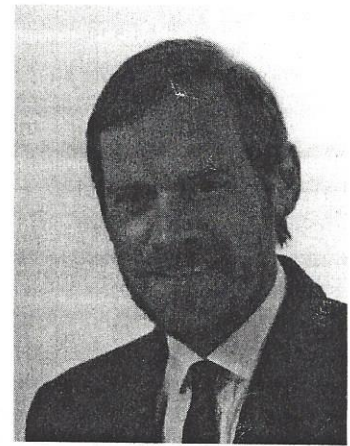
Operatives Vorgehen

Als Schnittführung werden der vestibulär gestielte Bogenschnitt nach PARTSCH, der Winkelschnitt nach REINMÖLLER und der Zahnfleischrandschnitt als Routineverfahren angewandt. Alle diese sowie weitere Schnittführungen haben spezifische Indikationen, die hier nicht weiter erörtert werden sollen. Für die Knochenpräparation werden gut schneidende, runde Hartmetallfräsen ohne Querhiebe, vorwiegend mit Außenkühlung, die steril und isotonisch ist, angewandt. Geringer Druck und geringe Umdrehungszahlen vermeiden eine thermische Schädigung des Knochens (18). Der Resektionsumfang muß einerseits die apikalen Ramiifikationen sicher einschließen, andererseits darf es nicht durch ein zu großzügiges Verkürzen der Zahnwurzel zur Lockerung des Zahnes kommen. Bei Resektionen mit Verwendung überstehender Verschlußstifte kommt es nach ca. zwei Monaten zu einer Kompensation der anfänglichen Mobilitätssteigerung (19). Das intraoperative Aufbereiten der Wurzelkanäle ist möglichst zu bevorzugen. Es erlaubt eine Kanalaufbereitung unter Sicht mit einer besseren Kontrolle der Exaktheit des Vorgehens und der Möglichkeit zu Korrekturen. Die präoperative Wurzelfüllung auf der anderen Seite ermöglicht den operativen Eingriff abzukürzen. In der Literatur ist ein eindeutiger Trend zur intraoperativen Wurzelfüllung in den vergangenen Jahren festzustellen (2, 3). Die Heilung nach intraoperativer Wurzelfüllung verläuft verzögert, doch nur gering-

Curriculum Vitae

Studium der Zahnheilkunde und der Medizin in Hannover und Frankfurt
Studienaufenthalte an den Universitäten in München und Portland/Ore

1975-82 am ZZMK der Universität Frankfurt – seit 1978 als Oberarzt –



Dr. Dr. Peter A. Ehrl

seit 1982 niedergelassen

31 Publikationen zu den Themenbereichen Oralchirurgie, Implantologie, Mundschleimhautrekrankungen und Medizinsoziologie
ca. 150 Vorträge und Kurse

seit 1980 für die APW als Lehrer tätig

Mitglied in der AGI/DGZMK, GOI und BdIZ

Teilnehmer an der Frankfurter Konsensuskonferenz

Implantologischer Schwerpunkt sind Implantate aus keramischen Materialien

Weitere Schwerpunkte sind z.Zt. die chirurgische Zahnerhaltung, Qualitätsstandards in der Implantologie sowie Praxislogistik.

Anschrift des Autors:

Karl-von-Hahn-Straße 28
D-7290 Freudenstadt

fällig schlechter als nach präoperativer Wurzelfüllung (11).

Der apikale Verschuß

Der apikale Verschuß ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg einer WSR. Als Standardverfahren werden heute normierte Stifte aus Titan (17, 21) oder Aluminiumoxidkeramik (6) verwandt (Abb. 1). Die Grenzen der Normstifte finden sich bei stark ovalen und

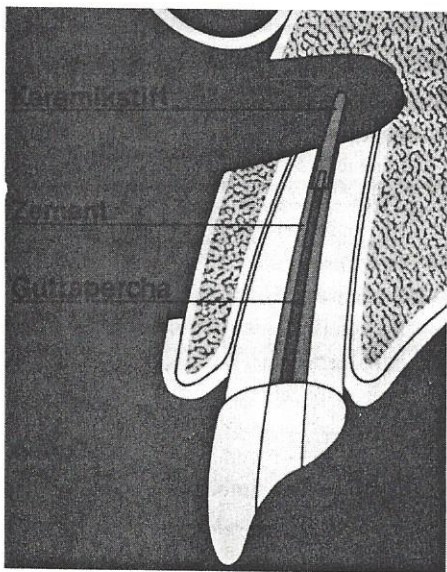


Abb. 1

hantelförmigen Wurzelquerschnitten, wie sie vor allem bei den oberen, ersten Prämolaren und den unteren Inzisiven vorkommen.

Vergleicht man die Vor- und Nachteile der Stifte aus Titan und Keramik mit den früher angewandten Systemen, so bieten diese einen exakteren und dauerhafteren Verschuß des Apex, den Verzicht auf eine Bearbeitung in der Wundhöhle und die Verlängerung der natürlichen Wurzel. Als Nachteil erweist sich zuweilen die großzügig erforderliche Kanalaufbereitung und Erschwernisse bei der Nachresektion. Von der Industrie werden heute mehrere ausgereifte Systeme für diese Indikation angeboten.

Zum retrograden Verschuß wird ein Normstift aus Aluminiumoxidkeramik angeboten, dessen Indikation bei orthograd nicht füllbaren und einen relativ großen und runden Wurzelquerschnitt aufweisenden Zähnen liegt. Im übrigen werden beim retrograden Verschuß eher aushärtende Materialien angewandt. Dies

sind Kunststoffe und in zunehmendem Maße Glasionomerzemente.

Die transdentale Fixation

Von der Wurzelspitzenresektion zur transdentalen Fixation ist es nur ein kleiner Schritt. Die Indikation hierzu ist dann gegeben, wenn durch Verlust an Alveolarkammhöhe – sei es von koronal durch parodontale Erkrankungen oder von apikal durch größere knochen zerstörende Prozesse – der Drehpunkt des Zahnes soweit nach koronal verlagert wurde, daß eine WSR alleine keine gute Langzeitprognose verspricht. Dies ist im allgemeinen dann der Fall, wenn mehr als ein Drittel der ursprünglichen Wurzellänge nicht mehr desmodontal befestigt ist. Hierzu fehlen bislang genauere Angaben, die man jetzt mit Periotestmessungen verifizieren sollte. Es gibt eine Vielzahl von Verfahren, die hier nicht alle genannt werden können. An erster Stelle ist jedoch das Verfahren nach WIRZ zu nennen, mit dem die längsten Erfahrungen bestehen. Die Erfolgsquoten liegen bei über 80% (1). Das Verfahren kann sowohl in der Teilprothetik zur Aufnahme von prothesenstabilisierenden Konstruktionen als auch zum Erhalt einzelner Zähne angewandt werden. Eine Resektion der Wurzel sollte bei der transdentalen Fixation durchgeführt werden.

In ihrer klinischen Bedeutung sind an dieser Stelle weitere Beispiele aufzuführen: Das erste ist der sog. bilyndrisch-konische Titanstift (16). Mit diesem Stift vermag man auch größere Knochendefekte – wie sie z.B. bei Zysten auftreten – zu überbrücken. Nur mit diesem Stift ist es möglich auch bei nicht achsengerecht liegendem Knochenangebot über dem apikalen Defekt durch eine Biegung dennoch eine Fixierung des Zahnes zu erreichen. Das zweite Beispiel ist ein Stift aus monokristalliner Aluminiumoxidkeramik gemäß ISO 130. Dadurch kann sowohl die Aufbereitung des Wurzelkanals als auch des Knochenlagers mit den handelsüblichen Kanalinstrumenten durchgeführt werden. Es ist kein spezifisches Instrumentarium erforderlich. Im Vergleich zu den zuvor genannten Titanstiften steht dem Vorteil einer unproblematischeren Bioverträglichkeit der Nachteil gegenüber, daß das Material nicht biegsam ist (5). Die Problematik des ja häufig zusätzlich erforderlichen

Kernaufbaus bei den transdental fixierten Zähnen wird am ehesten durch das ZWK-System gelöst, welches einen systemspezifischen Aufbau ermöglicht.

Zwar soll hier nicht im Einzelnen über das autoalloplastische Replantationsverfahren (10) referiert werden, das sich als realistische Alternative zur Wurzelspitzenresektion bislang nicht durchsetzen konnte. Doch soll nicht unerwähnt bleiben, daß sich die hierzu angebotenen Keramikstifte – besonders in der konischen Modifikation nach HÜTTEMANN – zur transdentalen Fixation eignen (10).

Besonderheiten im Molarenbreich

Wegen der exakteren Operationsverfahren werden in zunehmendem Maße auch Resektionen bei Molaren durchgeführt. Die Erfolgsquoten sind dabei geringfügig kleiner als bei Frontzähnen (7). Das Vorgehen bei Molaren erfordert einige Besonderheiten. So sind spezielle Schnittführungen zu beachten, im Oberkiefer muß ggf. die Nähe der Wurzelspitzen zur Kieferhöhle und im Unterkiefer die Nähe zum N. alv. inf. berücksichtigt werden. Der besseren Übersicht wegen werden auch die Verfahren mit Anlegen von Knochendeckeln in bestimmten Fällen gerecht (12). Die Beherrschung der operativen Konsequenzen dieser Besonderheiten vorausgesetzt, können Resektionen hier auch in Fällen angewandt werden, die früher als aussichtslos galten. Die außerordentliche Vielfalt der Wurzelformationen des Weisheitszahnes sollte diesen jedoch auch heute noch weitgehend von der Resektion ausschließen.

Für das endodontische Vorgehen und den apikalen Verschuß kommen die bereits zuvor besprochenen Verfahren ebenso in Betracht und werden in der gleichen Weise angewandt. Wegen der noch zuweilen schlechten Übersicht und wegen des für den Patienten unangenehmeren Operationserlebnisses wird man bei Molaren eher einmal eine unmittelbar präoperative endodontische Versorgung mit intrakanalikulären Titankoni durchführen und sofort die Resektion anschließen.

Plantationen

Die verfeinerten Verfahren zur endodontischen Versorgung und des apikalen Verschlusses verbessern auch die Prognose bei der Zahnreplantation, zumal das

Vorgehen extraoral einfacher möglich ist. Spezielle Hilfen, wie z.B. das Holdent-Gerät, bieten eine weitere Vereinfachung. Auf der anderen Seite ist das Problem der Wurzelresorption insoweit noch nicht gelöst, daß man diese mit Sicherheit ausschließen kann. Solange hier keine Lösung gefunden ist, wird die Prognose replantierter Zähne immer ungünstiger sein als bei Zähnen, die in ihrer Alveole adäquat versorgt werden können.

Die Transplantation von Zähnen mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum (Klasse I bis IV nach KRISTERSON und KVIM) wird indikationsbedingt wohl immer eine eher seltene Rolle spielen, doch sind auch hier die exakteren Operationsmethoden sichere Erfolge in ca. 2/3 der Fälle möglich (8). Eine Resensibili-



Abb. 2

sierung kann in ca. der Hälfte der Fälle in Abhängigkeit von Wurzelwachstum erwartet werden (9), doch kommt es im weiteren Verlauf wiederum eher zur Wurzelkanalobliteration.

Am häufigsten ist die Indikation zur Transplantation eines retinierten Weisheitszahn in die Alveole eines nicht mehr erhaltbaren ersten Molaren gegeben (Abb. 2., 18-16 5 Jahr postop.), an zweiter Stelle steht die Transplantation des retinierten Eckzahn an die adäquate Stelle. Diesen Verfahren fehlen zwar bei der Beurteilung größere Anwendungshäufigkeiten, doch liegen heute immerhin Hinweise aus der Fachliteratur vor, die das Vorgehen sicherer gemacht haben.

Schlußwort

Es wird heute eine Vielzahl von Verfahren angeboten, die einen systematisch einfachen und therapeutisch sicheren apikalen Verschluß nach der Wurzelspitzen-

resektion erlauben. Dabei ist heute den Materialien Titan, Keramik und Gold der Vorzug zu geben. Der nur auf den Zahn bezogene Erfolg einer Wurzelspitzenresektion besteht in der subjektiven Beschwerdefreiheit, dem Fehlen klinischer Zeichen einer Entzündung, dem Fehlen von Perkussions- bzw. Kaudruckempfindlichkeit und der Wiederherstellung der Radioopazität in der Resektionshöhle.

Es sei jedoch zum Schluß daran erinnert, daß die Wurzelspitzenresektion als chirurgische Maßnahme nur im Zusammenhang mit der Gesamtsituation sowohl im zahnmedizinischen als auch im allgemeinmedizinischen Bereich des Patienten gesehen werden kann. Auch wenn die technisch-apparative Ausrüstung heute exaktere, umfangreichere und sicherere Verfahren der Wurzelspitzenresektion ermöglicht, so kann das Gesamtwohl des Patienten auch einmal gegen die Indikation stehen.

Literatur

1. Bechthold, H., Bull, H.-G., Schubert, F.: Ergebnisse der transdentale Stabilisierung gelockerter und wurzelfrakturierter Zähne 42, 295 (1987).
2. Becker, S., Tetsch, P., Karchner, R., Trippler, S.: Statistische Auswertung von 9000 Wurzelspitzenresektionen II. Dtsch Zahnärztl Z 42, 226 (1987).
3. Bumberger-Nießbeck, U., Kunde, V., Hoffmeister, B.: Statistische Erhebungen zu 9446 Wurzelspitzenresektionen I. Dtsch Zahnärztl Z 42, 224 (1987).
4. Cordes, V.: Wurzelspitzenresektion an 633 Molaren mit apikalen Titan- und Silberstiftfüllungen. Zahnärztl Praxis 2, 42 (1989).
5. Ehrl, P.A., Dörre, E.: Transdentale Fixation mit monokristallinen Aluminiumoxidkeramikstiften. Fortschr Zahnärztl Implantol I, 1, 92 (1985).
6. Ehrl, P.A.: Keramische, apikale Verschlußstifte für die Wurzelspitzenresektion. Zahnärztl Welt Reform 97, 1028 (1988).
7. Harty, F.J., Parkins, B.J., Wengrad, A.M.: The success rate of apicectomy. Brit Dent J 129, 407 (1970).
8. Henrichvark, C., Neukam, F.W.: Indikation und Ergebnisse der autogenen Zahntransplantation. Dtsch Zahnärztl Z 42, 194-197 (1987).
9. Jacobs, H.G., Rost-Dickmann, I.: Die autologe Zahntransplantation – Prinzipien und Nachuntersuchungsergebnisse. Quintessenz, 817, 5 (1988).
10. Kirschner, H., Bolz, U., Enomoto, S., Hüttmann, R. W., Meinel, W., Sturm, J.: Eine neue Methode kombinierter auto-alloplastischer Zahnreplantation mit partieller Al_2O_3 -Keramikwurzel. Dtsch Zahnärztl Z 33, 594 (1978).
11. Khoury, F., Schulte, A., Becker, R., Hahn, T.: Prospektive Vergleichsstudie zwischen prä- und intraoperativer Wurzelfüllung. Dtsch. Zahnärztl Z 42, 248 (1987).
12. Khoury, F.: Knochendeckelmethode bei WSR im Unterkiefermolarenbereich. Zahnärztl Mitteilungen 78, 1030 (1988).
13. Lachner, J., Mrzilek, M., Niederdelmann, H.: Zur Revision einer mit Titanstift durchgeführten Wurzelspitzenresektion. Dtsch Zahnärztl Z 44, 332 (1989).
14. Lindemann, U., Kopp, St., Hoffmeister, B.: Die Ergebnisse der präoperativen und intraoperativen Wurzelfüllung bei der Wurzelspitzenresektion im Vergleich. Dtsch Zahnärztl Z 42, 245 (1987).
15. Petschelt, A.: Endodontie: Maschinell – manuell? Die Aufbereitung und Spülung des Wurzelkanals. Dtsch. Zahnärztl Z 44, 407 (1989).
16. Rixecker, H., Schilli, W.: Erste Erfahrungen mit dem bilyndrisch-konischen Titanstiftimplantat zur transdentale Fixation. Dtsch Zahnärztl Z 42, 299 (1987).
17. Schilli, W., Niederdelmann, H., Krekeler, G.: Genormter apikaler Wurzelstift aus Titan zum Kanalverschluß bei Wurzelspitzenresektionen. Dtsch Zahnärztl Z 33, 290 (1978).
18. Schmitt, W., Weber, H.-J., Jahn, D.: Thermische Untersuchungen beim Bohren in kortikalem Knochen unter Verwendung verschiedener Kühlsysteme. Dtsch Zahnärztl Z 43, 802 (1988).
19. Schramm-Scherer, B.: Biokompatible Stiftsysteme bei der Wurzelspitzenresektion. Dtsch Zahnärztkalender 47, 70 (1988).
20. Sieben, R., Kremers, L.: Kritische Betrachtung der endodontischen Behandlung im Jahre 1975 durch Studenten der ZMK-Klinik, Mainz. Dtsch Zahnärztl Z 34, 153 (1976).
21. Trippler, S., Tetsch, P., Schmitt, H.J.: Fünfjährige klinische Erfahrungen mit genormten apikalen Titanstiften bei Wurzelspitzenresektionen. Dtsch Zahnärztl Z 42, 277 (1987).