

Die Wurzelspitzenresektion mit orthograde Wurzelfüllung

Von P. A. Ehrl

Mit ca. 300 000 Resektionen jährlich in der BRD stellt die Wurzelspitzenresektion nach der operativen Zahnentfernung den zweithäufigsten Eingriff dar. Es nimmt daher nicht wunder, daß gerade dieses Thema in den letzten Jahren wieder eine verstärkte Aufmerksamkeit erreicht hat, die sich in vielen wissenschaftlichen Arbeiten niederschlug.

1 Ziele der Wurzelspitzenresektion

Mit der Entfernung der apikalen Ramifikationen, 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. Es muß erwähnt werden, daß durch exaktere endodontische Verfahren, aber auch durch eine zunehmende Breitenwirkung zahnheilkundlicher Prävention so mancher chirurgische Eingriff vermieden werden kann. Auf der anderen Seite aber ist auch nicht das operative Vorgehen allein ein Garant für den Therapieerfolg und kann nicht nur als Verfahren die Indikation zur WSR begründen. Hier ist an Fälle ohne röntgenologische Befunde und die Problematik der Abgrenzung der sogenannten Parodontalspaltverbreiterung zu denken.

Erst die histopathologische Untersuchung des periapikal entnommenen Gewebes erlaubt die zuverlässige Diagnose. Seltenerer Erkrankungen wie Keratozysten, Ameloblastome oder Zystenkarzinome wird man nur auf diesem Wege erkennen, so daß die regelmäßige und vollständige Probeentnahme trotz der Seltenheit dieser Erkrankungen gerechtfertigt erscheint. Bei allem Respekt vor den Leistungen der Endodontie heißt dies jedoch, daß bei allen unklaren Heilungsverläufen eine WSR gefordert werden muß.

Solche Hemmnisse einer exakten Wurzelfüllung sind atypische Wurzelkanalformationen und Ramifikationen, ovale Wurzelquerschnitte, hohe Seitenkanäle, laterale Zysten und interne Granulome. *Sieben et al.* [23] konnten zeigen, daß durch die enormen anatomischen Variationen nur in 73% der Fälle eine exakte Wurzelfüllung gelingt. Die statistischen Untersuchungen über die Wurzelspitzenresektion geben Erfolgszahlen zwischen 34% [10] bis 100% an, wobei die meisten Untersuchungen auf Erfolge in 85–95% der Fälle kommen [17].

Die Resektionshöhe wird in der Literatur nur ungenau definiert. Da das Ziel einer möglichst vollständigen Entfernung der apikalen Ramifikationen und eventueller Seitenkanäle mit zunehmender Radikalität des Vorgehens eher erreicht wird, stellt sich die Frage, ab welcher Verkürzung der Wurzellänge mit entsprechendem Verlust an desmodontalem Gewebe es zu einer resektionsbedingten Mobilitätserhöhung kommt. *Schramm-Scherer* [22] kam mittels Periotestmessungen zu dem Ergebnis, daß es bei Resektionen mit Verwendung überstehender Verschlußstifte nach ca. zwei Monaten zu einer Kompensation der anfänglichen Mobilitätserhöhung kommt. Sofern eine Resektion ein Drittel der Wurzellänge übersteigt, muß an eine transdentale Fixation gedacht werden, um den Drehpunkt des Zahnes apikalwärts zu verlagern.

Wenn möglich ist das intraoperative Aufbereiten der Wurzelkanäle zu bevorzugen. Dies erlaubt eine Kanalaufbereitung unter Sicht mit einer besseren Kontrolle der Exaktheit des Vorgehens und der Möglichkeit zu Korrekturen. Auch lassen sich so Röntgenkontrollaufnahmen zur Kanalaufbereitung gegebenenfalls einsparen. 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, 4]. Die Heilung nach intraoperativer Wurzelfüllung verläuft verzögert, doch nur geringfügig schlechter als nach präoperativer Wurzelfüllung [13].

3 Der apikale Verschluß

Der apikale Verschluß ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg einer WSR. Und so wundert es nicht, daß hierfür eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten angeboten wird. Das traditionelle Material ist Guttapercha, mit einem Sealer eingebracht und an der Wurzelspitze erhitzt. Die Problematik liegt hierbei zum einen beim Material, dessen Gewebeverträglichkeit und -beständigkeit nicht allen Anforderungen gerecht wird, und zum anderen bei der Gefahr der Materialentfernung bei einer späteren Revision der koronalen Kanalanteile, z. B. bei einem späteren Kernaufbau.

Lange wurden Silberstifte benutzt, um den Apex dauerhafter zu verschließen. *Handmann* et al. [8] konnten nachweisen, daß es durch Silber zu metallischen Veränderungen im Sinne einer Argyrose kommen kann, so daß man dazu überging, biokompatiblere Materialien zu verwenden. Gute Ergebnisse lassen sich mit hochkarätigen Goldlegierungen erzielen [9]. Dabei ist dann mit einem individuellen Abdruck vorzugehen, wenn der Wurzelquerschnitt so stark von der Kreisform abweicht, daß standardisierte Verfahren keinen exakten Verschluß erlauben.



Abb. 1 Titanstift nach *Messing* (ISO-Norm), postoperative Kontrolle

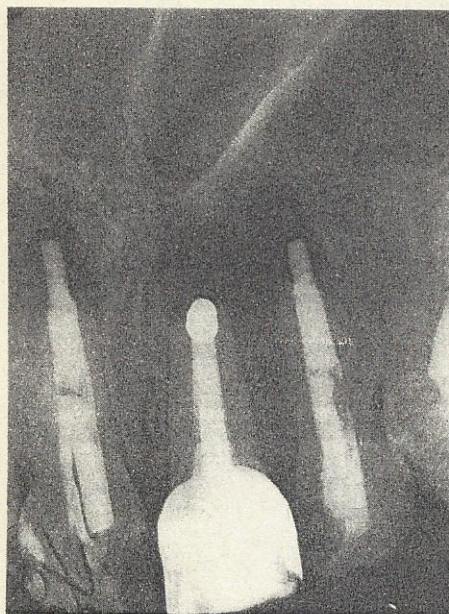


Abb. 2 Titanstifte nach *Schilli* bei 11 und 22 (retrograde Füllung bei 21)

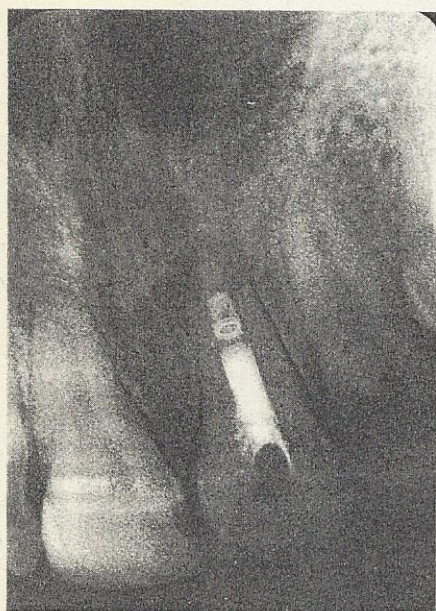


Abb. 3 Apikaler Keramikstift mit Metallmarkierung

blem der transdentalen Fixation ist die Aufbereitung des Knochenlagers für die Stiftspitze, das mit dem aufbereiteten Kanal als Bohrlehre in Verlängerung derselben Achse angelegt wird. Man versucht dabei die Stiftspitze im Sinne einer Osteosyntheschraube in der Gegenkortikalis zu verankern. Mit Hilfe dieses Stiftes ist man in der Lage, auch bei nicht achsenkongruenter Form des Alveolarkammes den Stift so zu biegen, daß die Stiftspitze noch intraossär gelagert werden kann [19]. Einen zweiten Vorteil sehe ich in der mit dem WSR-System gleichartigen Arbeitssystematik, und schließlich ist bei einem Mißerfolg die Entfernung einfacher als bei den mit einem Gewinde versehenen Stiftten.

Das zweite ist ein System mit einem Aluminiumoxidkeramikstift (Abb. 6). Dieses besticht vor allem durch seine Einfachheit. Der Stift entspricht der ISO-Größe 130, so daß sowohl die Aufbereitung des Wurzelkanals als auch des Knochenlagers mit den handelsüblichen Kanalinstrumenten durchgeführt werden kann und kein spezifisches Instrumentarium erforderlich ist. Im Vergleich zu den zuvor genannten Titanstiften steht dem Vorteil einer unproblematischeren Bioverträglichkeit der Nachteil gegenüber, daß das Material nicht biegsam ist. Bei diesem Stift liegt die Aluminiumoxidkeramik in monokristalliner Form vor und bietet damit auch im vorliegenden Durchmesser Bruchsicherheit [6].

Zwar soll hier nicht im einzelnen über das autoalloplastische Replantationsverfahren [12] referiert werden, das sich bislang nicht als realistische Alternative zur Wurzelspitzenresektion durchsetzen konnte, doch soll nicht unerwähnt bleiben, daß sich die hierzu angebotenen Keramikstifte – besonders in der konischen Modifikation nach *Hüttemann* – zur transdentalen Fixation eignen [3].

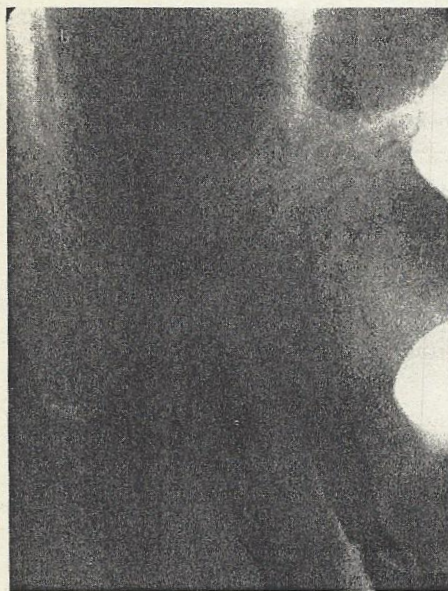


Abb. 6 Transdentaler Keramikstift

meisten Probleme macht auch im Unterkiefer der Weisheitszahn, dessen Resektion häufig durch individuell sehr unterschiedliche Wurzelformen und eine größere Nähe zum Mandibularkanal erschwert ist. Deshalb sei hier trotz der technisch verbesserten Methoden ebenso wie im Oberkiefer größere Zurückhaltung empfohlen.

Für das endodontische Vorgehen und den apikalen Verschluss kommen die bereits zuvor besprochenen Verfahren in Betracht. Wegen der doch zuweilen schlechten Übersicht und wegen des für den Patienten unangenehmeren Operationsergebnisses sei hier eine weitere Methode aufgeführt. Sie besteht darin, präoperativ sämtliche endodontische Maßnahmen durchzuführen, wobei intrakanalikulär Titankoni in ISO-Normstärken zementiert werden.

Die Wurzelkanäle werden möglichst weit manuell aufbereitet (ISO 90–140). Wenn die konservierend-endodontischen Arbeiten abgeschlossen sind, kann die Resektion sofort durchgeführt werden. Der Eingriff kann sich jetzt auf die rein chirurgischen Maßnahmen beschränken. Damit kann das Operationstrauma für den Patienten stark vermindert werden, und es sind keine langen Erkrankungszeiten erforderlich. Die Entnahme von Knochendeckeln kann in bestimmten Fällen den Zugang zu den Wurzelspitzen erleichtern, so wie sie für den Oberkiefer von *Lindorf* und für den Unterkiefer von *Houry* [14] angegeben wurde. Die Stifte dienen zusammen mit einem Aufbaumaterial als Kernaufbau (Abb. 7).

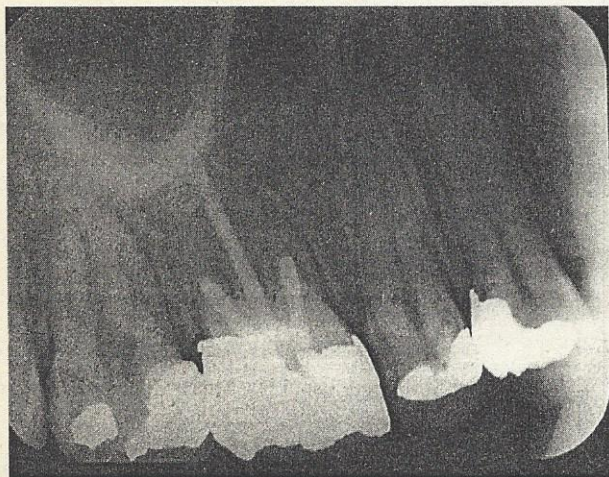


Abb. 7 Titankoni im resezierten Molaren

- [13] *Houry, F., Schulte, A., Becker, R., Hahn, T.*: Prospektive Vergleichsstudie zwischen prä- und intraoperativer Wurzelfüllung. Dtsch Zahnärztl Z 42, 248 (1987)
- [14] *Houry, F.*: Knochendeckelmethode bei WSR im Unterkiefermolarenbereich. Zahnärztl Mitt 78, 1030 (1988)
- [15] *Kopp, St., Hoffmeister, B., Bumberger, U.*: Komplikationen und Mißerfolge der Wurzelspitzenresektion – eine Auswertung von 3281 Fällen. Dtsch Zahnärztl Z 42, 228 (1987)
- [16] *Lachner, J., Mrzilek, M., Niederdelmann, H.*: Zur Revision einer mit Titanstift durchgeführten Wurzelspitzenresektion. Dtsch Zahnärztl Z 44, 332 (1989)
- [17] *Lindemann, U., Kopp, St., Hoffmeister, B.*: Die Ergebnisse der präoperativen und intraoperativen Wurzelfüllung bei der Wurzelspitzenresektion im Vergleich. Dtsch Zahnärztl Z 42, 245 (1987)
- [18] *Petschelt, A.*: Endodontie: Maschinell – manuell? Die Aufbereitung und Spülung des Wurzelkanals. Dtsch Zahnärztl Z 44, 407 (1989)
- [19] *Rixecker, H., Schilli, W.*: Erste Erfahrungen mit dem bizylindrisch-konischen Titanstiftimplantat zur transdentale Fixation. Dtsch Zahnärztl Z 42, 299 (1987)
- [20] *Schilli, W., Niederdelmann, H., Krekeler, G.*: Genormter apikaler Wurzelstift aus Titan zum Kanalverschluß bei Wurzelspitzenresektionen. Dtsch Zahnärztl Z 33, 290 (1978)
- [21] *Schmitt, W., Weber, H.-J., Jahn, D.*: Thermische Untersuchungen beim Bohren in kortikalem Knochen unter Verwendung verschiedener Kühlsysteme. Dtsch Zahnärztl Z 43, 802 (1988)
- [22] *Schramm-Scherer, B.*: Biokompatible Stiftsysteme bei der Wurzelspitzenresektion. Dtsch Zahnärztkalender 47, 70 (1988)
- [23] *Sieben, R., Kremers, L.*: Kritische Betrachtungen der endodontischen Behandlung im Jahre 1975 durch Studenten der ZMK-Klinik, Mainz. Dtsch Zahnärztl Z 34, 153 (1976)
- [24] *Trippler, S., Tetsch, P., Schmitt, H. J.*: Fünfjährige klinische Erfahrungen mit genormten apikalen Titanstiften bei Wurzelspitzenresektionen. Dtsch Zahnärztl Z 42, 277 (1987)

Anschrift des Verfassers:

Dr. Dr. P. A. Ehrh, Karl-von-Hahn-Str. 28, D-7290 Freudenstadt