Wurzelkanalbehandlung und mikrochirurgische Wurzelspitzenresektion

Eine Falldarstellung

Ein Beitrag von Dr. Tom Schloss

Die Endodontologie hat sich in den letzten Jahrzehnten sehr dynamisch entwickelt. Moderne, auf Evidenz basierende Behandlungskonzepte führen regelmäßig zu hohen Erfolgsraten und damit zu einem gehobenen Stellenwert der Endodontologie in der Zahnerhaltung. Die apikale Mikrochirurgie hat eine ähnliche Entwicklung durchlaufen und ist ebenso durch den Einsatz des Operationsmikroskops geprägt sowie der Verwendung von speziell dafür entwickelten mikrochirurgischen Instrumenten und biologischen Füllmaterialien. Selbst wenn der initiale orthograde Behandlungsversuch scheitert, kann häufig eine Revisionsbehandlung zum gewünschten Erfolg führen. In Einzelfällen kann eine mikrochirurgische Wurzelspitzenresektion erwogen werden, falls die endodontische Revision als alleinige Therapiemaßnahme nicht ausreicht oder nicht aussichtsreich erscheint. Mit der Weiterentwicklung der digitalen Volumentomografie wurde zudem eine Lücke sowohl in der präoperativen Röntgendiagnostik als auch in der Planung des chirurgischen Vorgehens geschlossen.

In diesem Fallbericht wird ein Unterkiefermolar beschrieben, dessen Komplikationen nach einer initialen endodontischen Behandlung zu einer mikrochirurgischen Wurzelspitzenresektion führten.

Einleitung

Eine Wurzelspitzenresektion ist insbesondere dann indiziert, wenn eine apikale Parodontitis nach einer endodontischen Primär- oder Revisionsbehandlung symptomatisch bleibt oder in der radiologischen Verlaufskontrolle keine Heilungstendenz zeigt. Mögliche Ursachen sind persistierende oder refraktäre Infektionen des Wurzelkanalsystems oder wenn im apikalen Bereich befindliche Mikroorganismen und deren Toxine durch endodontische Behandlungsmaßnahmen nicht erreicht werden können. Andere mögliche, aber seltenere Ursachen sind extraradikuläre Infektionen, entweder in Form eines bakteriellen Biofilmes auf der Wurzeloberfläche oder von Mikroorganismen, die in der Läsion selbst enthalten sind.

Das moderne mikrochirurgische Verfahren nutzt speziell abgewinkelte Ultraschallspitzen sowie biokompatible Füllmaterialien wie Mineral Trioxid Aggregat, ein hydraulisches Silikatzement (MTA; Pro Root MTA, Dentsply Sirona) und seit Neuerem sogenannte Biokeramiken (TotalFill BC Putty, FKG Dentaire, American Dental Systems).[1,8]

Der in der Endodontie mittlerweile etablierte Einsatz des Operationsmikroskops hat sich, zumindest nach Auswertung der Fachliteratur, auch in der endodontischen Mikrochirurgie als Goldstandard durchgesetzt. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass mikrochirurgische Techniken deutlich höhere Erfolgsquoten (94 Prozent) erzielen als herkömmliche Verfahren (59 Prozent).[10,11]

In diesem Zusammenhang werden Paro-Endo-Läsionen allerdings als problematisch betrachtet und haben insgesamt eine ungünstigere Prognose, die sich je nach Ätiologie unterscheidet. Eine primär endodontische Läsion mit sekundärer Parodontalerkrankung in einem ansonsten parodontal gesunden Gebiss hat bessere Aussichten auf den Behandlungserfolg als eine echte kombinierte Paro-Endo-Läsion bei Patienten mit einer generalisierten chronischen marginalen Parodontitis.[4]

Da sich häufig eine apikale Parodontitis an einem endodontisch vorbehandelten Zahn sehr gut durch eine endodontische Revision therapieren lässt, hat die endodontische Chirurgie trotz hoher Erfolgsquoten eine begrenzte Indikation.

In der präoperativen Diagnostik, aber auch zur Beurteilung des Erfolges der endodontischen Therapie, werden neben der klinischen Untersuchung standardmäßig Röntgenaufnahmen verwendet. Die Limitationen des konventionellen Röntgenbildes sind in den letzten Jahrzehnten in zahlreichen Studien deutlich geworden.[2,6] Komplexe dreidimensionale anatomische Strukturen werden in einem zweidimensionalen Bild aufsummiert, und geometrische Verzerrungen, die durch den Aufnahmewinkel und divergierende Achsen von mehrwurzeligen Zähnen verursacht werden, kommen hinzu. Die Wurzeln im Molaren- und Prämolarenbereich können von der Nasen- und Kieferhöhle, dem Mandibularkanal, Läsionen, knöchernen Strukturen überlagert werden. Dies kann dazu führen, dass komplexe anatomische Strukturen der Zahnwurzeln schwer zu diagnostizieren sind und vorhandene Läsionen in ihrer Größe unterschätzt, den einzelnen Wurzeln nicht genau zugeordnet oder sogar übersehen werden, wie es bei Resorptionen häufig der Fall ist. Dies wurde in einer Reihe von Studien nachgewiesen, in denen Röntgenbilder mit der digitalen Volumentomografie (DVT) verglichen wurden.[6,7] Daher wird der Einsatz der digitalen Volumentomografie in der präoperativen Diagnostik und bei der Behandlungsplanung mikrochirurgischer Eingriffe im Molaren- und Prämolarenbereich gefordert und kann in Einzelfällen auch zur Beurteilung von Heilverläufen hinzugezogen werden.[3,8,9] Die deutlich

bessere diagnostische Aussagekraft der DVT ist jedoch mit einer höheren Strahlenbelastung verbunden, sodass der Einsatz dieses Verfahrens im Hinblick auf die rechtfertigende Indikation besonders kritisch gesehen werden sollte.[14]

Falldarstellung

Anamnese

Der 40-jährige Patient stellte sich als Überweisungspatient, in einem guten allgemeinmedizinischen Zustand, ohne Vorerkrankungen vor. Fragestellung war der mögliche Erhalt von Zahn 36. Ein Monat zuvor waren erstmalig Schmerzen im linken Unterkiefer aufgetreten, die in der Folge stetig an Intensität zunahmen, insbesondere ausgelöst durch Kaubelastung des Zahnes 36, begleitet von einer stetig zunehmenden Schwellung, gefolgt von einer spontanen Pusentleerung eine Woche danach. Daraufhin ließen die Schmerzen deutlich nach und es erfolgte ohne Behandlung die Überweisung des Hauszahnarztes an unsere Praxis.

Klinischer Ausgangsbefund

Der extraorale Befund war ohne klinische Auffälligkeiten. Der Patient hatte ein vollständiges, parodontal gesundes Gebiss ohne erhöhte Sondierungstiefen, einzelne Kompositrestaurationen sowie eine Einzelkrone an Zahn 46.

Die Palpation des Vestibulums war im apikalen Bereich von Zahn 36 leicht druckdolent. Der Zahn, versorgt mit einer ausgedehnten, insuffizienten Kompositfüllung, reagierte etwas schmerzhaft auf den Perkussionstest, war mäßig aufbissempfindlich und wies keine Mobilität auf. Die Nachbarzähne reagierten normal positiv auf den Sensibilitätstest mit Kälte und waren ansonsten klinisch unauffällig, während der Zahn 36 keine Reaktion auf Kälte zeigte. Distal von Zahn 36 im Bereich der bukkalen Papille war ein Fistelausgang erkennbar sowie eine deutlich erhöhte Sondierungstiefe von 11 mm, begleitet von Pusaustritt, während die weiteren zirkulären Sondierungswerte nicht erhöht waren.

Röntgenologischer Ausgangsbefund

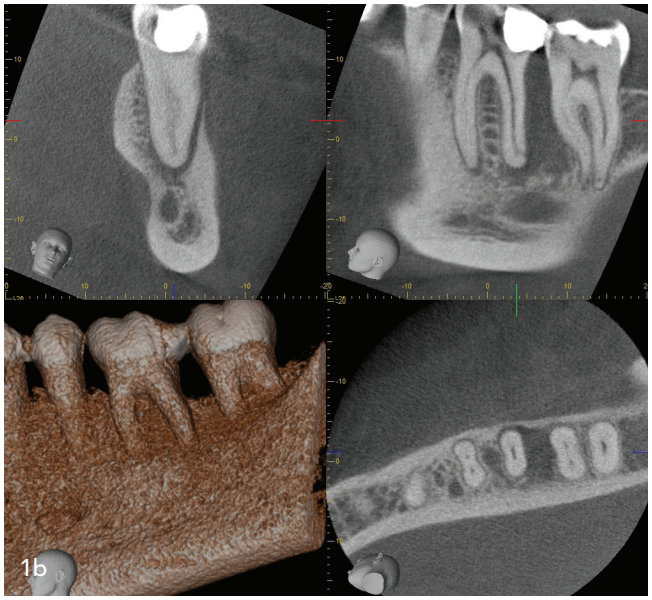
Es wurde eine digitale Einzelzahnaufnahme angefertigt (Abb. 1a). Koronal war eine insuffiziente Restauration zu sehen, die eine ausgedehnte, bis zur Pulpakammer reichende Sekundärkaries aufwies.



Abb. 1a: *Röntgenaufnahme von Zahn 36 zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung.*

An beiden Wurzeln war eine ausgedehnte periapikale Läsionen erkennbar, die sich entlang der distalen Wurzel bis in den distalen krestalen Knochen angrenzend an Zahn 37 erstreckte.

Aufgrund der Limitationen der konventionellen Einzelzahnaufnahme und der komplexen Ausdehnung der Läsion wurde ein kleinvolumiges DVT angefertigt (Morita X800, Morita; Abb. 1b+c) Auf der DVT-Aufnahme zeigte sich die periapikale Läsion noch deutlich voluminöser als die Einzelzahnaufnahme vermuten ließ im Sinne einer ausgedehnten Paro-Endo-Läsion, begrenzt jeweils von der bukka-



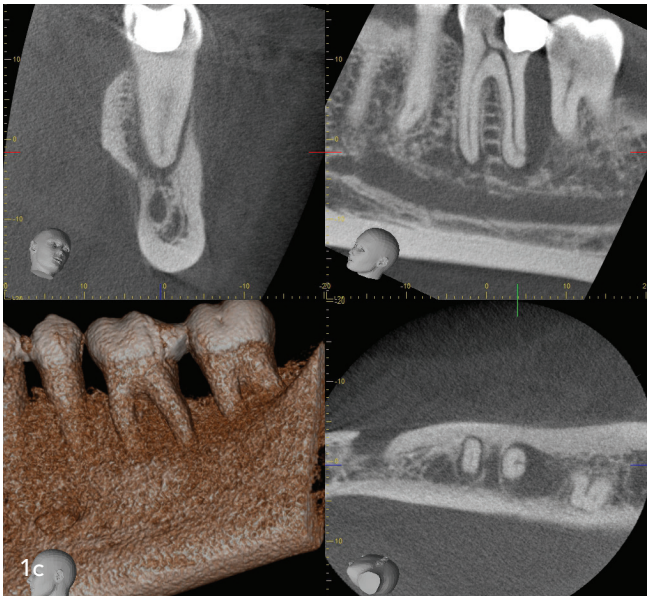


Abb. 1b+c: *Screenshot der präoperativen DVT-Aufnahme von Zahn 36: In der sagittalen Schnittebene ist die ausgedehnte periapikale Läsion erkennbar, die nach distal bis zum krestalen Knochen und zum Zahn 37 reicht. Der Apex des Zahnes 37 ist nicht von der Läsion umgeben (b). Ein weiterer Screenshot der präoperativen DVT-Aufnahme von Zahn 36 zeigt in der sagittalen Schnittebene die Lagebeziehung der Apizes und der periapikalen Läsionen zum Mandibularkanal sowie das Foramen mentale in der axialen Schnittebene (c).*



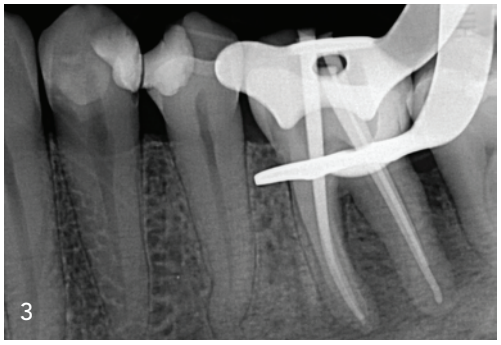




Abb. 2: *Röntgenkontrollaufnahme nach der ersten Behandlungssitzung mit präendodontischem Kompositaufbau und medikamentöser Kalziumhydroxideinlage.* – ***Abb. 3:*** *Mastercone-Aufnahme mit Guttaperchaspitzen als Kontrollaufnahme vor der Wurzelkanalfüllung.* – ***Abb. 4:*** *Röntgenkontrolle nach abgeschlossener Wurzelkanalfüllung und adhäsiver Kompositrestauration.*

len und lingualen Kortikalis sowie der distalen Wurzel des Zahnes 36 und der mesialen Wurzel des Zahnes 37.

Diagnose

Die Diagnosen an Zahn 36 lauteten: Infizierte Nekrose, chronisch periapikaler Abszess, Paro-Endo-Läsion im Sinne einer primär endodontischen Läsion mit sekundärer Parodontalerkrankung sowie der Verdacht auf eine mögliche Vertikalfraktur (VRF) der distalen Wurzel.

Wurzelkanalbehandlung

Es wurde eine zweizeitige endodontische Primärbehandlung durchgeführt. In sämtliche Etappen der Behandlung wurde die Visualisierung mithilfe eines Operationsmikroskops (Zeiss Extaro 300, Zeiss) durchgeführt. Nach lokaler Anästhesie und Isolierung mit Kofferdam wurde die insuffiziente Kompositrestauration sowie vorhandene Karies an Zahn 36 entfernt und ein präendodontischer dentinadhäsiver Kompositaufbau angefertigt (Clearfil Majesty, Kuraray Noritake Dental). Anschließend wurden die Zugangskavität präpariert und vier Kanaleingänge dargestellt. Das Spülprotokoll beinhaltete die Anwendung von mindestens 20 ml einer kombinierten NaOCl (3 %)-Dual Rinse HEDP-Spüllösung (Medcem) sowie die Aktivierung mit Ultraschallspitzen (IRRI-Safe, Satelec Acteon) während der gesamten Dauer der Wurzelkanalaufbereitung. Unter fortlaufender endometrischer Längenkontrolle (RootZX, Morita) wurde mit Pathfiles (Dentsply Maillefer) ein maschineller Gleitpfad erstellt. Aus dem distalen Kanalverlauf war temporär ein Pusaustritt zu verzeichnen. Die Instrumentierung der Wurzelkanäle erfolgte mit dem WaveOne Gold-System (Dentsply Maillefer) und reziproker Arbeitsweise. Abweichend von der Herstellerempfehlung wurde die gesamte Instrumentensequenz bis zum Erreichen der gewünschten Aufbereitungsgröße verwendet, ohne Überspringen eines Instrumentes. Nach jedem Instrumenteneinsatz wurde ultraschallaktiviert gespült um die Akkumulation von Debris zu vermeiden sowie die apikale Durchgängigkeit (Patency) unter elektrometrischer Kontrolle überprüft. Insbesondere die distale Wurzel wurde unter hoher Vergrößerung auf eine mögliche Vertikalfraktur untersucht. Anschließend wurde der Zahn mit einer Kalziumhydroxideinlage versorgt und mit Komposit adhäsiv verschlossen (Abb. 2).

Zwei Wochen später erfolgte die zweite Sitzung, die für den Abschluss der orthograden Behandlung vorgesehen war. Der Zahn war zu diesem Zeitpunkt nicht mehr symptomatisch und der Fistelgang nicht mehr sondierbar. Nach lokaler Anästhesie und Isolierung mit Kofferdam wurde der provisorische Verschluss entfernt, das Spülprotokoll wiederholt und mittels elektronischer Längenmessung die Werte der vorangegangenen Sitzung überprüft. Zur Vorbereitung der Wurzelfüllung wurde eine Mastercone-Aufnahme angefertigt (Abb. 3). Anschließend erfolgte die Wurzelkanalfüllung mit Guttapercha und Sealer (TotalFill BC Sealer, FKG Dentaire) sowie ein adhäsiver Kompositaufbau (Abb. 4).

Verlaufskontrollen

Nach Abschluß der orthograden Therapie, erfolgten Verlaufskontrollen im Abstand von zwei, sieben und 21 Monaten (Abb. 5+6). Die ersten beiden Kontrollen zeigten zwar einen positiven Ausheilungstrend und bis zuletzt anhaltende Beschwerdefreiheit. Bei der letzten Verlaufskontrolle jedoch war ein Rezidiv des chronischen Abszesses in Form eines Fistelausganges zu beobachten. Da eine endodontische Revision wenig aussichtsreich erschien, wurde die Option einer Wurzelspitzenresektion besprochen. Aufgrund der reduzierten Prognose bei vorhandener Paro-Endo-Läsion wurden eingehend Alternativen (Extraktion und Implantation) erörtert.[4] Schließlich entschied sich der Patient für den Versuch eines Zahnerhaltes mittels mikrochirurgischer Wurzelspitzenresektion. Anhand der aktuellen Einzelzahnaufnahme und der präoperativen DVT wurden die einzelnen Behandlungsschritte des Eingriffes, sowie allgemeine und spezielle Risiken besprochen.

Mikrochirurgische Wurzelspitzenresektion

Anästhesie

Der Patient wurde ausführlich über die Verhaltensregeln nach der Operation aufgeklärt und erhielt als Prämedikation 600 mg Ibuprofen und 2 000 mg Amoxicillin. Anschließend wurde das Lokalanästhetikum (Articain mit Adrenalinzusatz 1:100.000; Ultracain D-S forte, Sanofi-Aventis) an mehreren Stellen rund um das Operationsfeld in die mobile Gingiva infiltriert sowie eine Leitungsanästhesie appliziert. Eine Einwirkzeit von 20–30 Minuten wurde abgewartet, um eine ausreichende Blutstillung zu erreichen.[5]

Präparation des Mukoperiostlappens

Das Design des Mukoperiostlappens wurde mit einer sulkulären Schnittführung beginnend mesial von Zahn 34 bis distal von Zahn 37 geführt, gefolgt von einer paramedianen Entlastungsinzision mesial von Zahn 34. Nach der Präparation des Lappens, bei der darauf geachtet wurde das Periost möglichst intakt vom Knochen zu lösen, wurde die bukkale Knochenwand mit dem Operationsmikroskop untersucht. Es wurde vorsichtig das Foramen mentale lokalisiert und ca. 2 mm koronar eine horizontale Rille mit einem Piezosurgery-Instrument (OT7, mectron) in die bukkale Kortikalis präpariert um darin einen speziellen Retraktor (Kimtrac, B&L Biotech) zu verankern.[5]

Osteotomie: Darstellung der apikalen Läsion und der Wurzelspitze

Die mithilfe der herstellerspezifischen DVT-Software (i-Dixel, Morita) erfolgten Messungen wurden nun zur Präparation der Osteotomie genutzt, um diese möglichst zielgerichtet und klein zu halten. Nach Darstellung der mesialen und distalen Wurzelspitzen mit einem Rundbohrer (ø 2 mm) wurden diese in einem relativ senkrechten Winkel zur Längsachse der Wurzel mit einer Lindemann-Fräse um ca. 3 mm reseziert. Im Zuge der Resektion wurde das pathologische Weichgewebe kürettiert, um zunehmend eine Blutstillung und eine bessere Übersicht zu erreichen. Wie erwartet, hatte die J-förmige Läsion eine beträchtliche Ausdehnung entlang der distalen Wurzel, die bis in den krestalen Knochen reichte. Nach suffizienter Hämostase mithilfe einer kleinflächigen Applikation von 20%igem Eisensulfat-Gel (Viscostat, Ultradent Products) wurde die glattgeschliffene Resektionsfläche mit Methylenblau eingefärbt und unter hoher Vergrößerungsstufe und einem Mikrospiegel untersucht.[5, 13] Es wurden anhand des eingefärbten parodontalen Ligamentes die Wurzelkonturen visualisiert und somit die Vollständigkeit der Resektion überprüft. An der mesialen Resektionsfläche waren die Querschnitte zweier Kanäle sichtbar, die mit einem Isthmus verbunden waren, während an der distalen Wurzel ein einzelner ovaler, nahezu schlitzförmiger Kanalquerschnitt erkennbar war.[12]

Retrograde Präparation und Wurzelkanalfüllung

Es wurde nun ein geeignetes Ultraschallinstrument (Jetip, B&L Biotech) mit entsprechendem Winkel passend zur Topografie und Krümmung der Wurzeln gewählt und jeweils eine ausreichend tiefe (3–4 mm), in der Achse der Wurzel gelegene und parallel zu den Wänden der Wurzelkanäle orientierte, retrograde Präparation durchgeführt. Der beschriebene Isthmus wurde jeweils in die Präparation einbezogen und anschließend bei hoher Vergrößerungsstufe mit einem Mikrospiegel die korrekte Ausführung überprüft. Im Anschluss erfolgte die retrograde Wurzelkanalfüllung mit TotalFill BC RRM Fast Set Putty portionsweise mithilfe eines Mikrospatels und einem entsprechend abgewinkelten Retroplugger, um einen bakteriendichten Verschluss zu gewährleisten.[8] Auf einer intra operationem vor der Nahtlegung erstellten Röntgenaufnahme (Abb. 7) wurde die Homogenität der retrograden Wurzelkanalfüllung überprüft. Anschließend wurde das Operationsfeld mit Küretten sowie einem in Kochsalzlösung getränkten Tupfer gereinigt und eine Kollagenmembran (Smartbrane, REGEDENT) adaptiert. Danach erfolgte die Reposition des Lappens. Der Wundverschluss erfolgte unter dem Operationsmikroskop mit 6/0 Nahtmaterial (Prolene, Ethicon).[5]

Postoperative Versorgung

Zur Vorbeugung von postoperativen Schwellungen und Schmerzen wurde für zwei Tage Ibuprofen verordnet (Tagesdosis: 3 x 600 mg). Antibiotika wurden nicht verabreicht. Die Nähte konnten nach vier Tagen entfernt werden.

Verlaufskontrolle

Zwei Monate nach dem Eingriff wurde routinemäßig eine klinische Untersuchung durchgeführt. Dabei wurde ein günstiger Heilverlauf beobachtet, die Gingiva erschien reizlos und die Vernarbung im Bereich der Schnittführung minimal. Ein Fistelgang war nicht mehr sondierbar.







Abb. 5: *Röntgenverlaufskontrolle nach sieben Monaten zeigt eine deutliche Ausheilungstendenz. –* ***Abb. 6:*** *Röntgenverlaufskontrolle nach 21 Monaten. Die Ausheilung stagniert. Zu diesem Zeitpunkt war klinisch erneut ein Fistelausgang erkennbar. –* ***Abb. 7:*** *Intra operationem angefertigte Röntgenkontrollaufnahme nach mikrochirurgischer Wurzelspitzenresektion und retrograder Wurzelfüllung an Zahn 36.*

Eine klinische und röntgenologische Kontrolle erfolgte zwölf Monate post operationem (Abb. 8). Dabei wurde eine vollständige knöcherne Ausheilung im Bereich der vormaligen Resektionshöhlen und der Paro-Endo-Läsion beobachtet, unter Ausbildung einer bukkalen Kortikalis und einer Lamina dura mit normalem Parodontalspalt entlang der Resektionsfläche.



Abb. 8: *Röntgenaufnahme zur Verlaufskontrolle rund ein Jahr nach apikaler Chirurgie.*

Diskussion

Der vorliegende Behandlungsfall zeigte Komplikationen, die insbesondere durch den apikalen Abszess und der damit verbundenen Paro-Endo-Läsion entstanden waren sowie einer vermuteten extraradikulären Infektion in Form von bakteriellem Biofilm, ein Umstand der die Erfolgsprognose der Primärbehandlung deutlich senkte. Der endodontische Ursprung der Paro-Endo-Läsion ist naheliegend weil der Patient ein ansonsten parodontalgesundes Gebiss aufwies, ohne erhöhte Sondierungstiefen und mit negativem Blutungsindex (BOP). Differenzialdiagnostisch konnte intraoperativ sowohl während der orthograden Primärbehandlung als auch während der mikrochirurgischen Wurzelspitzenresektion eine Längsfraktur (VRF) ausgeschlossen werden, was nur mit dem Operationsmikroskop bei hoher Vergrößerungsleistung und suffizienter Ausleuchtung möglich ist. Singuläre erhöhte Taschentiefen sind häufig mit Vertikalfrakturen (VRF) assoziiert und auf konventionellen Röntgenaufnahmen sowie auf DVT-Aufnahmen gleichermaßen selten erkennbar. Nach Abschluss der Primärbehandlung war in den ersten Monaten eine positive Ausheilungstendenz erkennbar, vermutlich aufgrund der deutlich reduzierten bakteriellen Last, bis der Abszess schließlich rezidivierte. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass sich mit mikrochirurgischen Techniken deutlich höhere Erfolgsraten (94 Prozent) als mit traditionellen Verfahren (59 Prozent) erzielen lassen.[10,11] Eine etablierte Paro-Endo-Läsion in Form eines chronischen Abszesses senkt jedoch die statistische Erfolgsprognose der mikrochirurgischen Wurzelspitzenresektion deutlich, und deshalb mussten der chirurgische Eingriff unter diesen Voraussetzungen besonders kritisch betrachtet sowie mögliche Behandlungsalternativen (Implantat) erörtert werden.[4]

In der Molarenregion ist die Beurteilung der Wurzelanatomie in Relation zu den umgebenden Strukturen anhand von konventionellen Röntgenaufnahmen besonders schwierig. Im besprochenen Behandlungsfall wurde zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung zusätzlich zur konventionellen Einzelzahnaufnahme eine hochauflösende kleinvolumige DVT angefertigt. Bei Unterkiefermolaren sind die räumliche Lokalisierung der Apizes, die Topografie der periapikalen Läsionen in Relation zum Verlauf des Nervus alveolaris inferior und dem Foramen mentale, der Nachbarzähne, sowie die Schichtstärke der bukkalen Koritikalis wichtige Informationen, die eine hochauflösende DVT liefern kann.[3,6,14] Die aus der DVT gewonnenen Informationen erlaubten eine genaue Planung des mikrochirurgischen Eingriffes. Es erfolgte eine Vermessung des Zahnes und der umliegenden anatomischen Strukturen unter Bestimmung von Referenzpunkten, die intra operationem nachvollziehbar waren und ein minimalinvasives Vorgehen ermöglichten.

Zur Jahreskontrolle präsentierte sich der Patient in einem klinisch und radiologisch günstigen Zustand im Sinne einer Restitutio ad integrum der periradikulären Knochenstruktur und Gingiva. Zur Verbesserung der Langzeitprognose wurde eine prothetische Versorgung mit einer Krone angeraten.

Insgesamt sicherte die Kombination aus orthograder endodontischer Primärbehandlung und endodontischer Chirurgie den Behandlungserfolg im vorgestellten Patientenfall.

Fazit

Der vorgestellte Behandlungsfall, der initial mit einer reservierten Prognose gestartet war, konnte nicht zuletzt aufgrund der guten Compliance des Patienten in einen Behandlungserfolg verwandelt werden. Die Kombination aus orthograder endodontischer Primärbehandlung und mikrochirurgischer Wurzelspitzenresektion unter Einbeziehung modernster Diagnostik, Instrumente, Werkstoffe und Techniken führten zu einer vollständigen Ausheilung und einer günstigen Langzeitprognose.

Der Verfasser des Textes pflegt keinerlei wirtschaftliche oder persönliche Verbindung zu den genannten Unternehmen.

Dr. Tom Schloss

Literatur

DR. (UMF TEMESCHBURG) TOM SCHLOSS, M.SC.
Master of Science Endodontologie
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Adjunct Assistant Professor, University of Pennsylvania

ENDOMAXX
Zahnarztpraxis für Endodontologie
im Maximum
Kornmarkt 8
90402 Nürnberg
Tel.: +49 911 2369332
Mobil: +49 160 90300111
info@endomaxx.de
www.endomaxx.de

ANZEIGE



DENTAL News

JETZT anmelden und nichts mehr verpassen!

WhatsApp

Dental News GOES WhatsApp

Aktuelle Nachrichten und Informationen direkt auf dein Smartphone – *egal wo!*

© insta_photos – stock.adobe.com

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de