

THOMAS VON ARX¹
 FRANZISKA B. KISSLING-
 JEGER^{2,3}
 SIMONE F. M. JANNER¹

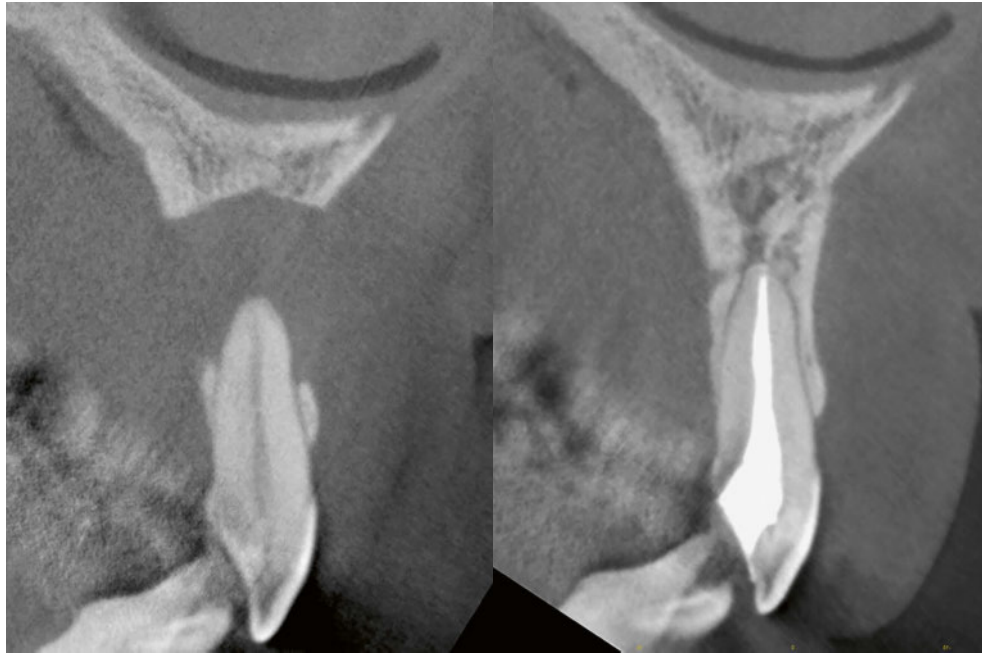
¹ Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern

² Privatpraxis, Luzern

³ Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern

KORRESPONDENZ

Prof. Dr. Thomas von Arx
 Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie
 Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern
 Freiburgstrasse 7
 CH-3010 Bern
 Tel. +41 31 632 25 66
 Fax +41 31 632 25 03
 E-Mail:
 thomas.vonarx@zmk.unibe.ch



Tunnelierende zystische Läsion: Spontanheilung nach Aspiration und Wurzelkanalbehandlung

SCHLÜSSELWÖRTER

Periapikale Läsion, tunnelierende Läsion, Wurzelkanalbehandlung, Fallbericht, Therapie

Bild oben: Ausgangssituation (links) mit tunnelierender zystischer Läsion apikal 12. Vollständige Ausheilung (rechts) acht Jahre nach Aspiration und Wurzelkanalbehandlung

ZUSAMMENFASSUNG

Entzündlich bedingte Veränderungen an den Wurzelspitzen wie apikale Parodontitiden oder radikuläre Zysten sind eine häufige Pathologie der Kieferknochen. Im Röntgenbild imponiert eine Osteolyse, die radiologisch nicht immer von anderen pathologischen Veränderungen abgrenzbar ist. In diesem Sinne würde ein chirurgisches Vorgehen die Möglichkeit der Gewebeentnahme für eine histopathologische Untersuchung bieten. Im vorliegenden Fallbericht hat man sich jedoch

für ein konservatives Vorgehen mit Gewebeaspiration sowie Wurzelkanalbehandlung zur Therapie einer zystisch-tunnelierenden Läsion im Oberkieferfrontbereich entschieden. Die Langzeitdokumentation (inklusive digitaler Volumentomografie) zeigt eine vollständige Ausheilung des vormaligen Knochendefektes mit Wiederherstellung der labialen und palatinalen Kortikalis und klinische Beschwerde- und Symptombefreiheit.

Einleitung

Entzündlich bedingte Veränderungen an den Wurzelspitzen sind eine häufige Pathologie der Kieferknochen. Ursache ist meistens eine bakterielle Besiedelung des Wurzelkanals mit nachfolgend entzündlichem Abbau des periradikulären Knochens (apikale Parodontitis) (RICUCCI & SIQUEIRA 2010). Nicht selten bilden sich auch infektiös bedingte Zysten, die typischen radikulären Zysten. Das langsame und vom Patienten oft unbemerkte Zystenwachstum wird oft erst als Zufallsbefund bei systematischen Sensibilitätstests oder bei der Anfertigung von Röntgenbildern aufgrund expansiver Auftreibungen des Kieferknochens beziehungsweise akuter Exazerbationen entdeckt.

Die radikulären Zysten werden in echte Zysten («periapical true cyst») und sogenannte Taschenzysten («periapical pocket cyst», «bay cyst») unterteilt, wobei diese Typisierung nur histopathologisch möglich ist, wenn die Biopsie sowohl die Wurzelspitze wie auch das periradikuläre pathologische Gewebe enthält (NAIR ET AL. 1996). Bei der Taschenzyste steht der Zysten-hohlraum in Verbindung zum Wurzelkanal, bei der echten Zyste fehlt eine solche Verbindung (Abb. 1).

Deshalb ist bei der Taschenzyste eine Spontanausheilung nach Wurzelkanalbehandlung bzw. Revision einer vorbestehenden Wurzelkanalfüllung des betreffenden Zahnes zu erwarten (NAIR ET AL. 1996; ÖZTAN 2002; LIN ET AL. 2007). Bei einer echten Zyste wird hingegen eine chirurgische Zystenentfernung propagiert (NAIR 1998). Letztere ermöglicht auch die histopathologische Untersuchung des entfernten Gewebes.

In der Literatur finden sich immer wieder spektakuläre Berichte über Spontanausheilungen von grossen Kieferzysten nach konventioneller endodontologischer Therapie, zum Teil in Kombination mit Drainage bzw. Dekompression des Zystenlumens (CALISKAN 2004; CHO & JUNG 2019; TIAN ET AL. 2019).

Fallbericht

Der 64-jährige Patient wurde im Januar 2011 von seiner Privat-zahnärztin zur Abklärung einer vermuteten Zyste bei Zahn 12 an unsere Klinik zugewiesen. Einige Jahre vorher (genauer Zeitpunkt unbekannt) erlitt der Patient einen Schlag von unten links an das Kinn, wo eine Narbe sichtbar war. Seit Oktober 2010 verspürte der Patient eine schmerzlose, jedoch zunehmende Auftreibung im Gaumen anterior rechts. Allgemeinmedizinisch war eine Hypertension vorhanden, behandelt mit einem Diuretikum (Aldactone®, Pfizer AG, Zürich, Schweiz).



Abb. 2 Die klinische Ansicht zeigt palatinal 12 eine halb-kugelige Auftreibung (*).

Klinisch fand sich palatinal in regio 12 eine weiche, indolente Schwellung (Durchmesser ca. 10 mm) mit rötlich-bläulicher Verfärbung (Abb. 2). Zahn 12 war nicht perkussionsdolent, nicht erhöht beweglich und zeigte physiologische Sondierungswerte. Distal hatte Zahn 12 eine Klasse-III-Kompositfüllung und reagierte negativ auf den Sensibilitätstest mit CO₂-Schnee.

In der Panoramaschichtaufnahme zeigten sich eine kreisrunde Osteolyse apikal von Zahn 12, als Nebenbefund auch eine kleinere periapikale Osteolyse bei Zahn 24 sowie retinierte dritte Molaren im Oberkiefer (Abb. 3). Die digitale Volumentomografie (DVT) bestätigte das Vorliegen einer tunnelierenden zystischen Läsion mit vollständiger Resorption der vestibulären und palatinalen Kortikalis (Abb. 4). Krestal-marginal war sowohl vestibulär wie auch palatinal eine schmale Knochenbrücke erhalten. Mesial reichte die Läsion bis an die Wurzel von Zahn 11, distal bis ca. 2 mm an die Wurzel von Zahn 13. Zum Nasenboden fand sich eine intakte Knochenschicht mit an der dünnsten Stelle ca. 2,5 mm Knochendicke.

Zur weiteren Diagnostik erfolgte nach intramukosaler Lokalanästhesie über der palatinalen Auftreibung eine Punktion der zystischen Läsion. Die histopathologische Analyse des Aspirates (zystisch-eitrig, trübe Flüssigkeit) war vereinbar mit einer in-

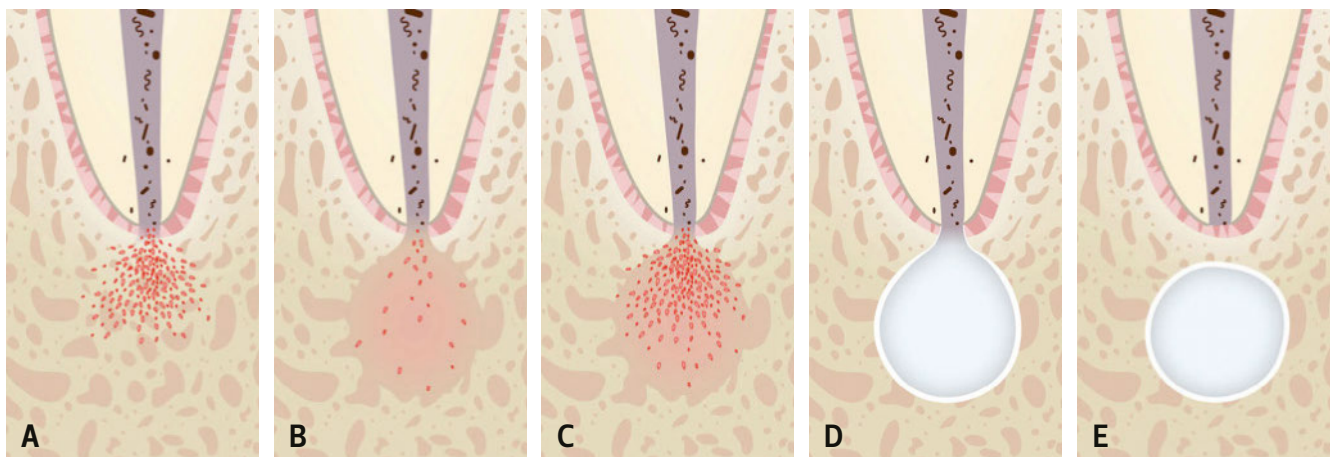


Abb. 1 Schematische Darstellung der Typisierung entzündlich bedingter periapikaler Läsionen. A = akute apikale Parodontitis, B = chronische apikale Parodontitis, C = chronische apikale Parodontitis mit akuter Exazerbation, D = radikuläre Zyste («pocket type»), E = radikuläre Zyste («true type»)

fizierten radikulären Zyste (Bericht Prof. Dr. H. J. Altermatt, Pathologie Länggasse, Bern). Insbesondere wies der Pathologe darauf hin, dass keine auf maligne Neoplasie bzw. Keratozyste verdächtigen Zellen vorhanden waren.

Am Tag der Punktion wurde auch mit der Wurzelkanalbehandlung begonnen. Dabei wurde die Wurzelkanallänge mittels elektronischen Apexlokators ermittelt und der zentral gelegene Kanal maschinell aufbereitet. Anschliessend erfolgte eine Kal-

ziumhydroxid-Einlage. Eine Woche später wurde der Wurzelkanal unter dem Operationsmikroskop mittels lateraler Kondensation mit AH plus® (Dentsply Sirona GmbH, Konstanz, Deutschland) und Guttapercha gefüllt und die Zugangskavität in derselben Sitzung mit einer einflächigen Kompositfüllung verschlossen (Abb. 5).

Ein DVT angefertigt im Dezember 2014 im Rahmen einer Verlaufskontrolle zeigte eine fortgeschrittene Ausheilung der vor-

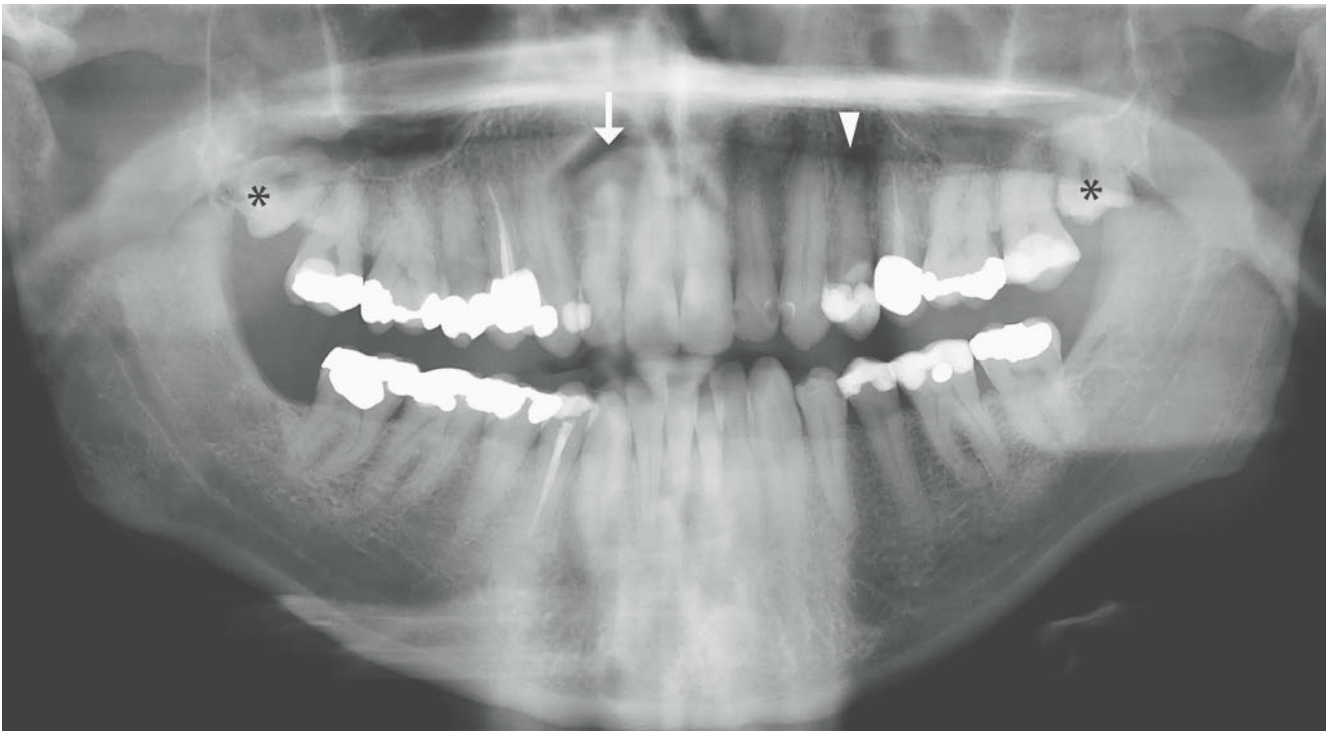


Abb. 3 Die Panoramaschichtaufnahme zeigt eine grössere kreisrunde Osteolyse apikal 12 (weisser Pfeil), eine kleine periapikale Osteolyse bei 24 (weisse Pfeilspitze) und retinierte OK-Weisheitszähne (*).

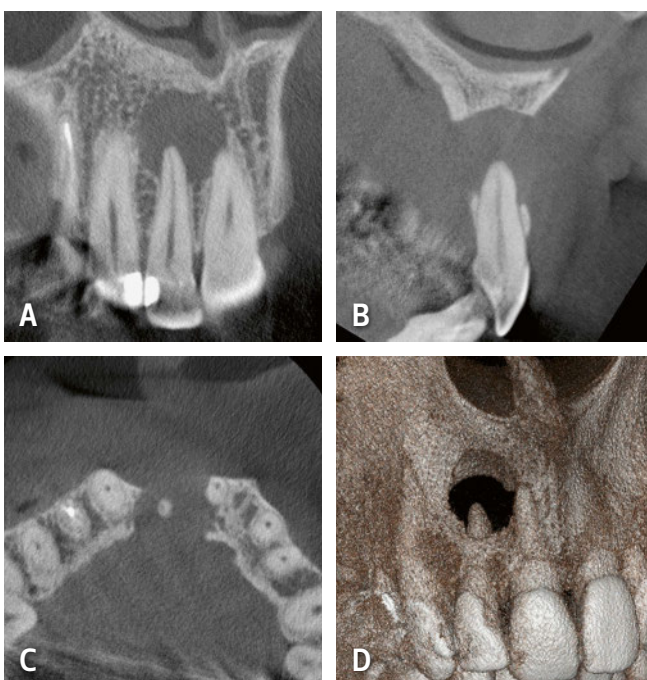


Abb. 4 DVT-Bilder bei der Erstaufnahme: Periapikal 12 findet sich eine zystische tunnelierende Knochenläsion. A = koronale Schicht, B = sagittale Schicht, C = axiale Schicht, D = 3-D-Rendering



Abb. 5 Einzelzahnaufnahme ca. sieben Monate nach der Wurzelkanalfüllung 12: Es zeigt sich eine neu gebildete knöcherne Abgrenzung zum vitalen Nachbarzahn 11.

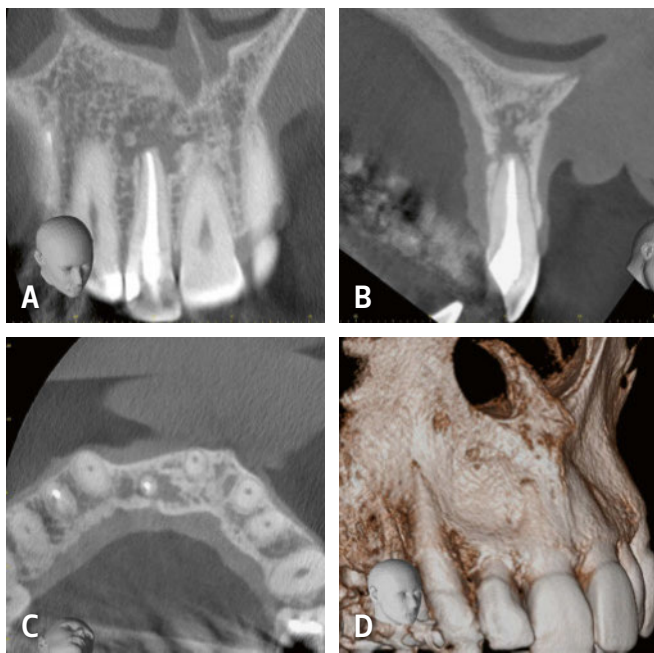


Abb. 6 DVT-Bilder drei Jahre und elf Monate nach der Erstbehandlung: fortgeschrittene knöcherne Ausheilung der vormaligen Läsion. A = koronale Schicht, B = sagittale Schicht, C = axiale Schicht, D = 3-D-Rendering

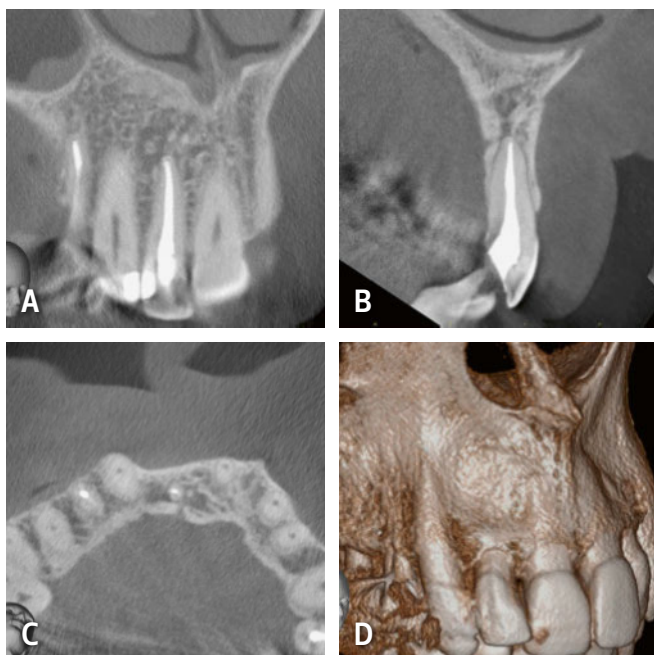


Abb. 7 DVT-Bilder acht Jahre und zwei Monate nach der Erstbehandlung: nahezu vollständige Reossifikation des früheren Knochendefektes mit Wiederherstellung der labialen und palatinalen Kortikalis. A = koronale Schicht, B = sagittale Schicht, C = axiale Schicht, D = 3-D-Rendering

maligen zystischen Läsion mit Regeneration der vestibulären und palatinalen Kortikalis (Abb. 6). Die Langzeitkontrolle im März 2019, also acht Jahre nach der Erstbehandlung, ergab klinisch einen absolut unauffälligen Zahn 12 und im DVT eine weitere Restitutio bzw. Verdichtung der knöchernen Ausheilung im Bereich des ursprünglichen Knochendefektes (Abb. 7).

Diskussion

Der vorliegende Fallbericht dokumentiert die komplette Ausheilung einer grossen zystischen Läsion ohne chirurgische The-

rapie. Eine Pulpanekrose nach Trauma muss als Ursache angenommen werden.

Periapikale Radioluzenzen können von harmlosen anatomischen Knochenalterationen bis zu hochmalignen Tumoren reichen und bedingen somit eine umfassende klinische und radiologische Abklärung (DAHLKEMPER ET AL. 2000; NARY FILHO ET AL. 2004; CUNHA ET AL. 2005; PETERS ET AL. 2017). In den meisten Fällen handelt es sich um infektiös verursachte Läsionen wie apikale Parodontitiden oder radikuläre Zysten. Allerdings erlaubt nur die histopathologische Untersuchung eine abschliessende Diagnose, weil die radiologische Bildgebung nicht immer eindeutig ist (LIN ET AL. 2007; SCHULZ ET AL. 2009; ROSENBERG ET AL. 2010; BORNSTEIN ET AL. 2015).

Die Entstehung radikulärer Zysten basiert auf einer Proliferation der Malassez-Epithelzellen durch einen entzündlichen Stimulus (LIN ET AL. 2007; KEINAN & COHEN 2013). Für die Bildung des Zystenlumens gibt es mehrere Theorien. LIN ET AL. (2007) haben die folgenden Mechanismen der Zystenentstehung beschrieben: (1) Epithelinseln vergrössern sich mit zunehmender Minderversorgung der zentralen Anteile; als Folge Nekrose und Verflüssigung mit Kavitätenbildung; (2) Abszessbildung im periapikalen Bindegewebe mit Gewebeeinschmelzung und peripherer epithelialer Abdichtung; und (3) epitheliale Stränge vermehren sich und verschmelzen zu einem dreidimensionalen Gefüge; eingeschlossenes Bindegewebe degeneriert, und es bildet sich ein Hohlraum. Gemäss der Literaturanalyse von BERNARDI ET AL. (2015) ist die Pathogenese der radikulären Zyste multifaktoriell mit komplexen Interaktionen von Epithel- und Stromazellen.

Im vorliegenden Fallbericht kam es ohne chirurgische Therapie zu einer vollständigen Ausheilung einer grösseren zystischen Läsion bei Zahn 12 nach diagnostischer Spritzenaspiration und konventioneller Wurzelkanalbehandlung. Die Punktion des Hohlraumes erfolgte aus rein diagnostischen Aspekten (CALISKAN 2004; VARGAS ET AL. 2007) und diente nicht zur Drainage bzw. Fenestration, wie in anderen Fällen ohne chirurgische Zystenenukleation beschrieben (CHO & JUNG 2019; TIAN ET AL. 2019).

Der Effekt einer Zystenfenestration («decompression») auf den klinischen Verlauf von grösseren zystischen Läsionen ($>3\text{ cm}^2$) wurde eindrücklich von ANAVI ET AL. (2012) beschrieben. Bei 67 Patienten mit insgesamt 73 Zysten (davon 23,3% radikuläre Zysten) erfolgte primär eine Fensterung ausreichend für eine Biopsie des Zystengewebes sowie für die Einlage einer Drainage (Jodoformstreifen oder Kunststoffröhrchen). Zur radiologischen Verlaufskontrolle wurden alle sechs Monate Panoramaschichtaufnahmen angefertigt. Die Dekompression ergab eine Läsionsverkleinerung von durchschnittlich 79,3% über durchschnittlich 9,2 Monate. In 11% der Fälle hatte die Dekompression keinen Effekt auf die Zystengrösse.

Insbesondere bei grossen Zysten mit Einschluss mehrerer Wurzeln oder Ausdehnung bis zu anatomisch wichtigen Strukturen (Nasenboden, Kieferhöhlenboden, Mandibularkanal) sollte der Erfolg einer Wurzelkanalbehandlung – mit oder ohne Zystenfenestration/Drainage (ENISLIDIS ET AL. 2004, TIAN ET AL. 2019) – abgewartet werden, um diese vitalen Nachbarstrukturen zu schonen. Unter Umständen erübrigt sich dann sogar die chirurgische Ausschälung der Zyste unter maximaler Schonung der erwähnten Nachbarstrukturen (LIN ET AL. 2009). Sollte die Situation exazerbieren oder in der langfristigen Kontrolle keine Ausheilung zeigen, kann immer noch chirurgisch interveniert werden (Zystektomie, apikale Chirurgie).

Konklusion

Die alleinige Wurzelkanalbehandlung bzw. die dadurch erzielte Elimination der Bakterien hat somit ausgereicht, um die infektiös bedingte Läsion komplett auszuheilen. Der Fall bestätigt die genetisch vorhandene Potenz des Körpers zur vollständigen osseären Regeneration, insbesondere zur Wiederherstellung einer intakten vestibulären und palatinalen Kortikalis, sofern die Ursache der Läsion behoben wird. Im vorliegenden Fall erfolgte die komplette Ausheilung ohne jeglichen Einsatz von Membranen, Knochenfüllern oder Wachstumsfaktoren.

Verdankung

Die Autoren danken dem Patienten für die Publikationserlaubnis seiner Behandlung an den Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern. Frau Bernadette Rawlyer, medizinische Grafikerin, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, verdanken wir die Anfertigung der Zeichnungen der periapikalen Läsionen.

Abstract

VON ARX T, KISSLING-JEGER F B, JANNER S F M: **Through-and-through cystic lesion: spontaneous healing after needle aspiration and conventional root-canal therapy** (in German). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 130: 31–35 (2020)

Inflammation-related pathologies such as apical periodontitis or radicular cysts are frequent lesions of the jawbones. Typically, a radiolucency is present that is not always distinguishable from other pathologies. A surgical approach would allow for tissue harvesting with further histopathologic processing. However, in the present case report of a cystic and large tunneling lesion in the anterior maxilla, a conservative treatment with diagnostic needle aspiration and subsequent root-canal therapy was chosen. The long-term follow-up (eight years) including cone-beam computed tomography demonstrates a complete healing of the former bone defect with reestablishment of the vestibular and palatal cortices as well as absence of pain and other clinical symptoms.

Literatur

- ANAVI Y, GAL G, MIRON H, CALDERON S, ALLON D M: Decompression of odontogenic cystic lesions: Clinical long-term study of 73 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 112: 164–169 (2011)
- BERNARDI L, VISIOLI F, NÖR C, RADOS P V: Radicular cyst: An update of the biological factors related to lining epithelium. *J Endod* 41: 1951–1961 (2015)
- BORNSTEIN M M, BINGISSER A C, REICHART P A, SENDI P, BOSSHARDT D D, VON ARX T: Comparison between radiographic (2-dimensional and 3-dimensional) and histologic findings of periapical lesions treated with apical surgery. *J Endod* 41: 804–811 (2015)
- CALISKAN M K: Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root canal treatment: A clinical review. *Int Endod J* 37: 408–416 (2004)
- CHO Y S, JUNG I Y: Complete healing of a large cystic lesion following root canal treatment with concurrent surgical drainage: A case report with 14-year follow-up. *J Endod* 45: 343–348 (2019)
- CUNHA E M, FERNANDES A V, VERSIANI M A, LOYOLA A M: Unicystic ameloblastoma: A possible pitfall in periapical diagnosis. *Int Endod J* 38: 334–340 (2005)
- DAHLKEMPER P, WOLCOTT J F, PRINGLE G A, HICKS M L: Periapical central giant cell granuloma: A potential endodontic misdiagnosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 90: 739–745 (2000)
- ENISLIDIS G, FOCK N, SULZBACHER I, EWERS R: Conservative treatment of large cystic lesions of the mandible: A prospective study of the effect of decompression. *Br J Oral Maxillofac Surg* 42: 546–550 (2004)
- KEINAN D, COHEN R E: The significance of epithelial rests of Malassez in the periodontal ligament. *J Endod* 39: 582–587 (2013)
- LIN L M, HUANG G T J, ROSENBERG P A: Proliferation of epithelial cell rests, formation of apical cysts, and regression of apical cysts after periapical wound healing. *J Endod* 33: 908–916 (2007)
- LIN L M, RICUCCI D, LIN J, ROSENBERG P A: Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. *J Endod* 35: 607–615 (2009)
- NAIR P N, PAJAROLA G, SCHROEDER H E: Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 81: 93–102 (1996)
- NAIR P N: New perspectives on radicular cysts: Do they heal? *Int Endod J* 31: 155–160 (1998)
- NARY FILHO H, MATSUMOTO M A, FRAGA S C, GONCALES E S, SERVULO F: Periapical radiolucency mimicking an odontogenic cyst. *Int Endod J* 37: 337–344 (2004)
- ÖZTAN M D: Endodontic treatment of teeth associated with a large periapical lesion. *Int Endod J* 35: 73–78 (2002)
- PETERS S M, PASTAGIA J, YOON A J, PHILIPONE E M: Langerhans cell histiocytosis mimicking periapical pathology in a 39-year-old man. *J Endod* 43: 1909–1914 (2017)
- RICUCCI D, SIQUEIRA J F JR.: Biofilms and apical periodontitis: Study of prevalence and association with clinical and histopathologic findings. *J Endod* 36: 1277–1288 (2010)
- ROSENBERG P A, FRISBIE J, LEE J, LEE K, FROMMER H, KOTTAL S, PHELAN J, LIN L, FISCH G: Evaluation of pathologists (histopathology) and radiologists (cone beam computed tomography) differentiating radicular cysts from granulomas. *J Endod* 36: 423–428 (2010)
- SCHULZ M, VON ARX T, ALTERMATT H J, BOSSHARDT D: Histology of periapical lesions obtained during apical surgery. *J Endod* 35: 634–642 (2009)
- TIAN F C, BERGERON B E, KALATHINGAL S, MORRIS M, WANG X Y, NIU L N, TAY F R: Management of large radicular lesions using decompression: A case series and review of the literature. *J Endod* 45: 651–659 (2019)
- VARGAS P A, DA CRUZ PEREZ D E, MATA G M, DE ALMEIDA O P, JONES A V, GERHARD R: Fine needle aspiration cytology as an additional tool in the diagnosis of odontogenic keratocyst. *Cytopathology* 18: 361–366 (2007)