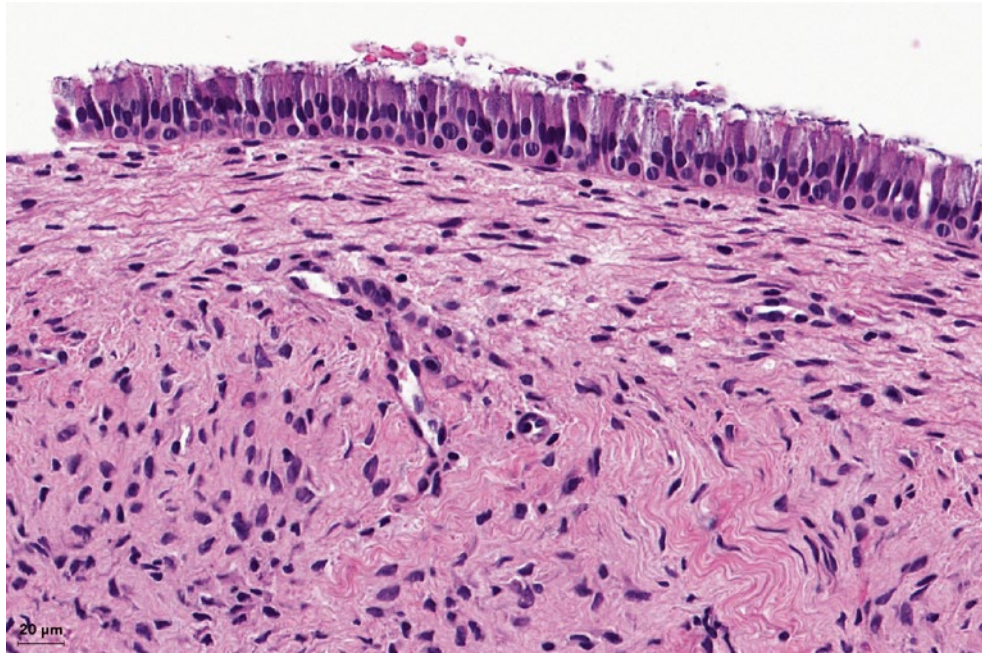


THOMAS VON ARX<sup>1</sup>  
 KONSTANTIN BRÄUTIGAM<sup>2</sup>  
 YARA BANZ<sup>2</sup>  
 MICHAEL M. BORNSTEIN<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, zmk bern
- <sup>2</sup> Institut für Pathologie, Universität Bern
- <sup>3</sup> Klinik für Oral Health & Medicine, Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel (UZB)

**KORRESPONDENZ**

Prof. Dr. med. dent. Michael Bornstein  
 Klinik für Oral Health & Medicine  
 Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel UZB  
 Mattenstrasse 40  
 CH-4058 Basel  
 E-Mail:  
 michael.bornstein@unibas.ch



## Aussergewöhnliche Schleimretentionszyste im Kieferknochen imponiert radiologisch als radikuläre Zyste

Ein Fallbericht

**SCHLÜSSELWÖRTER**

Osteolyse, Kieferknochen, Pathologie, Schleimretentionszyste, Differenzialdiagnostik

**Bild oben:** Für eine Schleimretentionszyste typisches histopathologisches Bild der Zystenwand mit respiratorischer Schleimhaut

**ZUSAMMENFASSUNG**

Eine der häufigsten Pathologien im Kieferbereich ist eine bakteriell verursachte Entzündung an den Wurzelspitzen der Zähne mit nachfolgendem Knochenabbau, der sich im Röntgenbild als Radioluzenz (Aufhellung) präsentiert. In der Regel korrelieren die entsprechenden klinischen und radiologischen Befunde und ermöglichen eine klare Diagnostik. Gelegentlich kommt es jedoch zu einer unerwarteten und ganz anderen Diagnose, wie der vorliegende Fallbericht dokumentiert. Bei einer 55-jährigen Patientin wurde im Ober-

kiefer rechts eine radikuläre Zyste vermutet, die mittels Zystektomie sowie Wurzelspitzenresektionen der benachbarten und wurzelkanalgefüllten Zähne 15 und 16 therapiert werden sollte. Das intraoperative Bild entsprach jedoch überhaupt nicht dem einer radikulären Zyste, sondern eher einer Schleimretentionszyste, die in der Folge auch histopathologisch bestätigt werden konnte. Die Diagnose einer im Kieferknochen liegenden Schleimretentionszyste ist aussergewöhnlich und so noch nie in der Literatur beschrieben worden.

## Einleitung

Eine der wichtigsten Aufgaben der Zahnmedizin ist die Diagnostik von entzündlich bzw. mikrobiell verursachten Veränderungen, von Neoplasien und Missbildungen sowie von Traumata. Neben anamnestischen Angaben des Patienten werden mittels klinischer und radiologischer Untersuchung die möglichen Erkrankungen eingegrenzt und Verdachtsdiagnosen aufgestellt.

Eine der häufigsten Pathologien im Kieferbereich ist eine bakteriell verursachte Entzündung an den Wurzelspitzen der Zähne mit nachfolgendem Knochenabbau (RICUCCI & SIQUEIRA

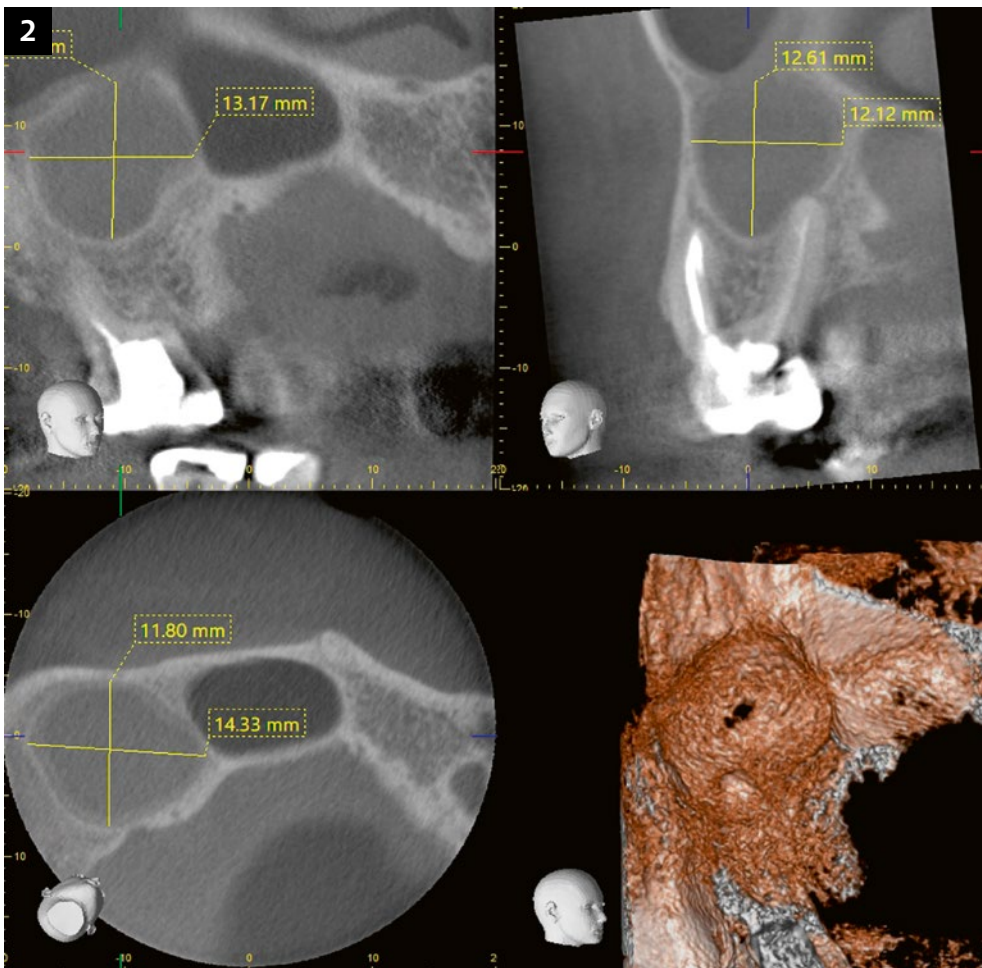
2010). Dadurch entstehen Defekte im Kieferknochen, die radiologisch sichtbar werden (Radioluzenzen), jedoch vom Patienten nicht immer bemerkt werden. Letztere Tatsache führt gelegentlich zu sehr grossen zystischen Veränderungen, die dann entweder zufällig im Röntgenbild entdeckt werden oder bei entsprechender Symptomatik (VON ARX ET AL. 2020). Die klassischen Lehrkonzepte vermitteln «Transluzenz im Knochen gleich Pathologie», umso mehr, wenn die Veränderung mit den Wurzeln der Zähne assoziiert erscheint. Die wahrscheinlichste Diagnose lautet dann «radikuläre Zyste». Mitunter liegt man jedoch falsch, wie die folgende Kasuistik zeigt.

## Fallbericht

Eine 55-jährige Patientin wird von ihrem Privatzahnarzt wegen unklarer Beschwerden im Oberkiefer rechts bei Status nach Wurzelkanalbehandlungen der Zähne 15 und 16 an einen Endodontologen zugewiesen. Ein im Ausland aufgenommenes Kopf-CT lässt den Endodontologen eine grössere radikuläre Zyste im Oberkiefer rechts vermuten, ebenso ein kürzlich durch den Privatzahnarzt angefertigtes Einzelzahnrontgenbild (Abb. 1). Aus diesem Grund überweist der Endodontologe die Patientin an unsere Klinik.

## Patientenabklärung

Allgemeinmedizinisch nimmt die Patientin einen Thrombozyten-Aggregationshemmer bei Status nach Stent-Operation eines Herzkranzgefässes vor 3 Jahren sowie einen Cholesterinsenker. Zahnmedizinisch-anamnestisch nennt die Patientin



**Abb. 1** Das vom Zahnarzt angefertigte Röntgenbild zeigt die beiden wurzelbehandelten Zähne 15 und 16 sowie apikal von 16 eine «zystische» Läsion. Zahn 14 fehlt. Apikal der Lücke ist der Recessus alveolaris der Kieferhöhle sichtbar.

**Abb. 2** DVT mit einer Fenstergrösse von 4×4 cm. Die linearen Messungen ergeben einen Durchmesser von etwa 12–14 mm für den «zystischen» Knochendefekt. Zum Sinus maxillaris ist die Veränderung ossär nicht ganz abgegrenzt (siehe auch Abb. 5).

eine gelegentliche «Empfindlichkeit» ohne eindeutige Schmerzen im Oberkiefer rechts, die sie jedoch nicht exakt lokalisieren kann.

Bei der klinischen Untersuchung findet sich nur eine leichte Perkussionsdolenz bei Zahn 15. Alle anderen Untersuchungsparameter sind unauffällig, insbesondere sind keine pathologisch erhöhten Sondierungswerte feststellbar. Druckdolenz, Rötungen, Schwellungen oder Fistelbildungen sind ebenfalls keine vorhanden.

Die Patientin ist mit einer erneuten dreidimensionalen Bildgebung (digitale Volumentomografie, DVT) einverstanden. Es wird eine kleinvolumige DVT (FOV 4×4) in regiones 15/16 gefahren (Abb. 2). Diese ergibt apikal bei 15 eine diskrete Verbreiterung des Parodontalspalttes bei suffizienter endodontologischer Versorgung (Abb. 3). Apikal von 16 findet sich eine umschriebene rundliche Osteolyse mit einem Durchmesser von 12–14 mm. Alle Wurzelkanäle von 16 sind endodontologisch adäquat obturiert. Die erwähnte Osteolyse reicht bis an die palatinale Wurzelspitze, jedoch sind die beiden bukkalen

Wurzelspitzen knöchern von der Osteolyse abgegrenzt (Abb. 4). Im cephalen Anteil der «zystischen Läsion» fehlt die knöcherne Begrenzung zum Sinus maxillaris (Abb. 5).

Als Verdachtsdiagnosen wurden bei 15 eine beginnende apikale Parodontitis und bei 16 eine radikuläre Zyste, wahrscheinlich ausgehend von der palatinalen Wurzel, gestellt. Die Patientin war mit der Durchführung einer apikalen Chirurgie der Zähne 15 und 16 sowie mit einer Zystenentfernung einverstanden.

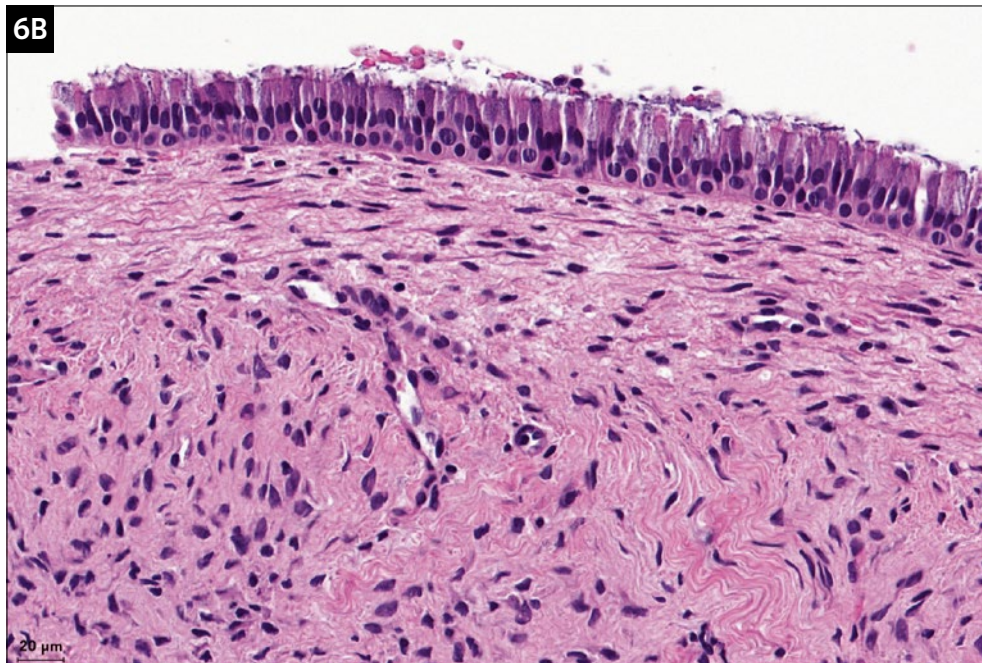
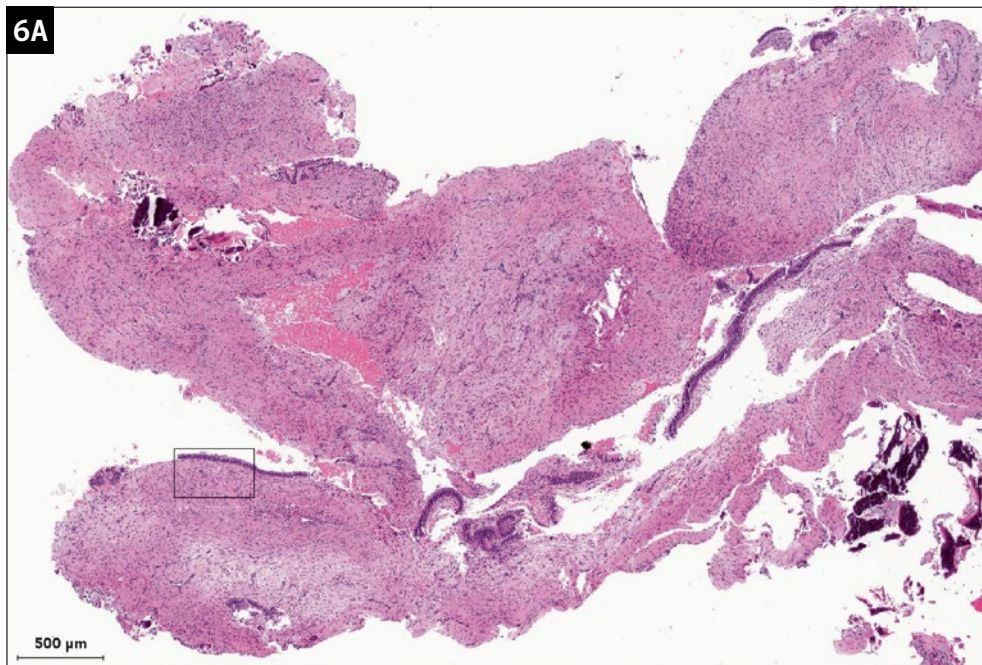
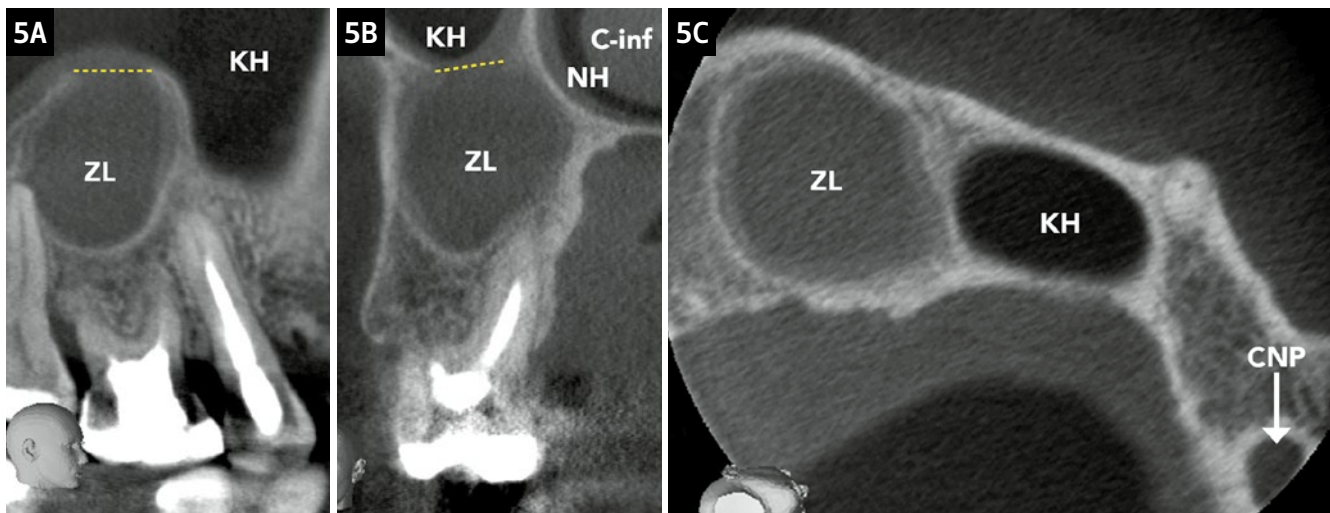
### Therapie

In Lokalanästhesie (Terminalanästhesie vestibulär regiones 14–17, Leitungsanästhesie N. palatinus major rechts) erfolgte eine Papillenbasis-Inzision von mesial 15 bis bukkal 17 mit vestibulärer Entlastungsinzision mesial 15. Nach der Lappenpräparation zeigte sich eine vollständig intakte bukkale Kompakta. Mittels Osteotomie wurden der Apex von 15 sowie die beiden bukkalen Apices von 16 freigelegt. Bei den Wurzeln von 16 war der periapikale Knochen intakt, bei 15 nur sehr wenig narbiges Gewebe kürettierbar. Um Zugang zur «Zyste» zu erhalten, wurde das Knochenfenster nach cephal erweitert, bis der «Zystenbalg» sichtbar wurde. Bei der Exkochleation des «Zystenbalges» kam es im superioren Bereich zu einer Ruptur der Sinusmukosa, die mit zwei Lagen einer Kollagenmembran abgedichtet wurde. Bei der Ausschälung des Gewebes fiel auf, dass der «Zystenbalg» sehr dünn und der Inhalt eher schleimig als entzündlich-breiig war. Die sonst für eine dentogen-entzündliche Zyste typischen «glitzernden» Cholesterinkristalle waren nicht vorhanden. Intraoperativ wurde deshalb die Verdachtsdiagnose einer «radikulären Zyste» verworfen bzw. eine Schleimretentionszyste vermutet. Aus diesem Grund wurde auch auf die schwierigere Resektion der palatinalen Wurzelspitze verzichtet. Die endoskopische Inspektion der bereits gekürzten Wurzelspitzen von 15 und 16 zeigte bei allen Wurzelkanälen eine suffiziente endodontologische Versorgung. Trotzdem wurden diese retrograd mit Ultraschallspitzen aufbereitet und mit einem biokeramischen Zement obturiert. In den Knochendefekt wurden zwei Kollagenkegel appliziert und das bukkale Knochenfenster wurde mit einer Kollagenmembran abgedeckt. Danach erfolgte der



**Abb. 3** Die DVT-Bilder zeigen bei Zahn 15 nur eine diskrete Verbreiterung des apikalen Parodontalspalttes (weisser Pfeil) sowie die suffiziente Wurzelfüllung. Der Apex 15 ist deutlich von der weiter cephal gelegenen Läsion knöchern abgegrenzt. (A) sagittale Ebene, (B) koronale Ebene  
KH = Kieferhöhle; NH = Nasenhöhle; ZL = «Zystische Läsion»

**Abb. 4** Die DVT-Bilder zeigen cephal von 16 die «zystische Radioluzenz», die gut von beiden bukkalen Apices ossär abgegrenzt ist, jedoch bis an die palatinale Wurzelspitze reicht (weisser Pfeil). (A) sagittale Ebene und (B) mesio-bukcale Wurzel in koronaler Ebene und (C) disto-bukcale und palatinale Wurzeln in koronaler Ebene  
KH = Kieferhöhle; NH = Nasenhöhle; ZL = «Zystische Läsion»

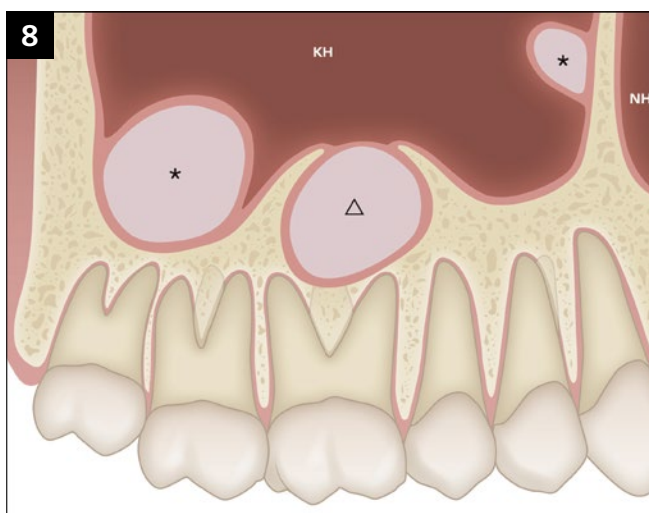
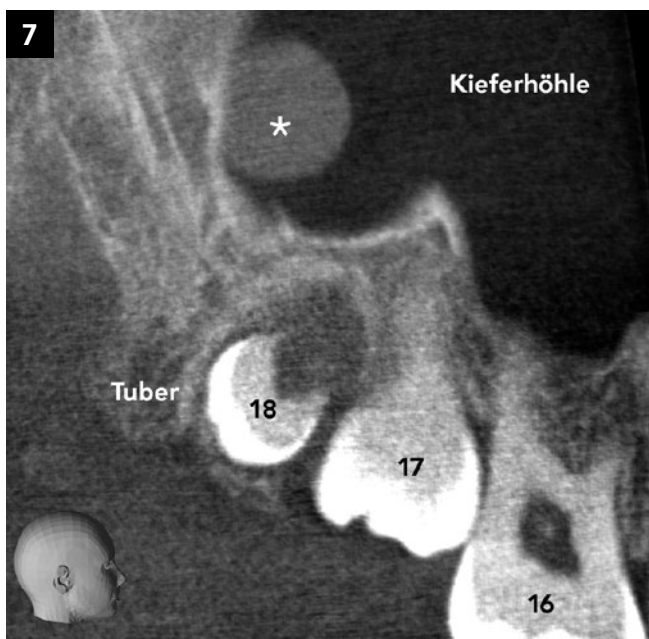


**Abb. 5** Die DVT-Bilder der «zystischen Läsion» zeigen, dass diese cephal ein Knochenfenster aufweist (gestrichelte gelbe Linie). Auffällig ist auch, dass der Knochendefekt einen helleren Randsaum (ca. 1–2 mm breites hellgraues Band) aufweist, zentral jedoch ein homogen-dunkleres Grau hat. (A) sagittale Ebene, (B) koronale Ebene, (C) axiale Ebene C-inf = Concha inferior; CNP = Canalis nasopalatinus; KH = Kieferhöhle; NH = Nasenhöhle; ZL = «Zystische Läsion»

**Abb. 6** Die histopathologischen Übersichts- und Detailaufnahmen (H&E Färbung, [A] mit 3,0× Vergrößerung und [B] mit 40,0× Vergrößerung) zeigen stark fibrosiertes, kollagenreiches Zystenwandgewebe, das mit respiratorischer Schleimhaut ausgekleidet ist. Zudem findet sich kleinfokal miterfasstes Knochengewebe.

**Abb. 7** DVT-Bild (sagittale Ebene) eines 14-jährigen Patienten mit typisch ballonartiger Schleimretentionszyste (★) an der posterioren Wand des rechten Sinus maxillaris

**Abb. 8** Grafik zur Illustration typischer Schleimretentionszysten der Kieferhöhlenschleimhaut (★) sowie der im Fallbericht beschriebenen aussergewöhnlichen Schleimretentionszyste (Δ)  
KH = Kieferhöhle; NH = Nasenhöhle



primäre Wundverschluss mit Einzelknopfnähten. Bei der Verlaufskontrolle mit Nahtentfernung nach 5 Tagen zeigte sich eine normale Wundheilung.

### Histopathologie

Das entnommene Gewebe wurde in 4% gepufferter Formaldehydlösung fixiert und in Paraffin eingebettet. Ein-Mikrometer-Schnitte wurden angefertigt mit nachfolgender Hämatoxylin- und Eosin-(H&E)-Färbung sowie eine Periodic-Acid-Schiff-(PAS)-Färbung zur Darstellung von Schleim. Histopathologisch fand sich eine stark fibrosierte, durch respiratorische Schleimhaut ausgekleidete, leichtgradig entzündete Zyste mit fokaler Knochengewebe (Abb. 6). Das typische morphologische Bild einer radikulären Zyste lag nicht vor. Vielmehr entsprach der histopathologische Befund einer Schleimretentionszyste und bestätigte somit die intraoperativ revidierte Verdachtsdiagnose.

### Diskussion

Die vorliegende Kasuistik dokumentiert eine äusserst seltene Form einer im Kieferknochen gelegenen Schleimretentions-

zyste. Mehrere Literatursuchen ergaben diesbezüglich keine publizierten Fälle. Schleimretentionszysten finden sich hingegen oft in den Nasennebenhöhlen, meistens in der Kieferhöhle, sowie in den mukosalen Weichteilen der Mundhöhle, vorwiegend im Lippenbereich.

Bei der typischen Schleimretentionszyste der Kieferhöhle kommt es infolge intraepithelialen Sekretionsstörungen zu ballonförmigen Auftreibungen der Sinusmukosa (COLEMAN ET AL. 2005). Diese sind in der Regel symptomlos. Beim spontanen Platzen kann schwallartig Schleim in die Kieferhöhle und von dort in die Nasenhöhle abfließen. Im Röntgenbild (OPT, CT, DVT) imponieren halb- bis kugelige Verschattungen, die gut abgegrenzt an den intakten Wänden der Kieferhöhle liegen (YEUNG ET AL. 2018) (Abb. 7). Dass sich nun eine Schleimretentionszyste im Knochen des Oberkiefers findet, ist aussergewöhnlich. Offensichtlich hat sich durch Herniation im Kieferhöhlenboden die Sinusmukosa ossär eingestülpt und durch die fortlaufende Schleimsekretion mit Druckerhöhung zu dieser kugeligen «zystischen» Defektbildung weiterentwickelt (Abb. 8). Gut möglich, dass die beiden Wurzelbehandlungen der Zähne 15 und 16 gar nie nötig gewesen wären.

Die Problematik der Fehlinterpretation von Radioluzenzen, apikal oder periradikulär von Zahnwurzeln gelegen, ist vielfältig bekannt (SUTER ET AL. 2011; SIROTTEAU CORREA PONTES ET AL. 2014; KONTOGIANNIS ET AL. 2015; HUANG ET AL. 2017; MUPPARAPU ET AL. 2020). Kritisch ist die Situation vor allem bei malignen Prozessen, bei denen unnötige bzw. nicht zielführende Wurzelkanalbehandlungen lange Zeitfenster verursachen, bevor dann die eigentliche Tumordiagnostik bzw. notwendige Therapie-schritte eingeleitet werden können (BORNSTEIN ET AL. 2008). Gerade bei unklaren radiologischen Befunden im zweidimensionalen Röntgenbild und nicht eindeutiger klinischer Symptomatik empfiehlt sich eine dreidimensionale Bildgebung (CT, DVT). Abschliessend erlaubt jedoch nur die histopathologische Untersuchung eine definitive Diagnose (SULLIVAN ET AL. 2016).

### Konklusion

Der Fallbericht verdeutlicht die schwierige radiologische Interpretation einer wurzelnahen und zystenähnlichen Radioluzenz im Oberkiefer. Zu unserer Überraschung entsprach der intraoperative Befund eher einer Schleimretentionszyste, was auch histopathologisch bestätigt werden konnte. Aus Sicht der Autoren und nach entsprechender Literaturdurchsicht wurde eine im Alveolarfortsatz gelegene Schleimretentionszyste noch nie dokumentiert.

### Verdankung

Die Autoren danken Ines Badertscher, Multimedia-Spezialistin, und Bernadette Rawyler, medizinische Grafikerin, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, für die Zusammenstellung der Abbildungen bzw. für die Anfertigung der Grafik.

### Abstract

VON ARX T, BRÄUTIGAM K, BANZ Y, BORNSTEIN M M: **Mucous retention cyst of the alveolar bone radiologically mimicking a radicular cyst: A case presentation.** SWISS DENTAL JOURNAL SSO 132: 179–184 (2022)

One of the most frequent pathologies of jaw bone is a bacteria-induced inflammation at the apices of teeth with subsequent bone resorption that typically presents as a radiolucency in radiographs. Usually, corresponding clinical and radio-

graphic findings correlate and allow for an accurate diagnosis. However, occasionally an unexpected and completely different diagnosis presents as documented in this case report. In a 55-year-old female patient, a radicular cyst was suspected in her right maxillary bone. The treatment plan included a cystectomy as well as apical surgery of the adjacent and root-

canal filled teeth 15 and 16. However, the intraoperative finding absolutely did not fit a radicular cyst but rather a mucous retention cyst, as could be confirmed subsequently by histopathology. The diagnosis of a mucous retention cyst within the jaw bone is extraordinary and as such has never been described before in the literature.

## Literatur

- BORNSTEIN M M, VON ARX T, ALTERMATT H J: Loss of pulp sensitivity and pain as the first symptoms of a Ewing's sarcoma in the right maxillary sinus and alveolar process: Report of a case. *J Endod* 34: 1549–1553 (2008)
- COLEMAN H, MEER S, ALTINI M, REYNEKE J, BECKER P: Maxillary sinus pathology in 119 patients – a histopathologic study. *SADJ* 60: 140–145 (2005)
- HUANG H Y, CHEN Y K, KO E C C, CHUANG F H, CHEN P H, CHEN C Y, WANG W C: Retrospective analysis of nonendodontic periapical lesions misdiagnosed as endodontic apical periodontitis lesions in a population of Taiwanese patients. *Clin Oral Invest* 21: 2077–2082 (2017)
- KONTOGIANNIS T G, TOSIOS K I, KEREZOUZIS N P, KRITHINAKIS S, CHRISTOPOULOS P, SKLAVOUNOU A: Periapical lesions are not always a sequelae of pulpal necrosis: A retrospective study of 1521 biopsies. *Int Endod J* 48: 68–73 (2015)
- MUPPARAPU M, JIE SHI K, KO E: Differential diagnosis of periapical radiopacities and radiolucencies. *Dent Clin North Am* 64: 163–189 (2020)
- 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)
- SIROTHEAU CORREA PONTES F, PAIVA FONSECA F, SOUZA DE JESUS A, GARCIA ALVES A C, MARQUES ARAUJO L, SILVA DO NASCIMENTO L, REBELO PONTES H A: Non-endodontic lesions misdiagnosed as apical periodontitis lesions: Series of case reports and review of literature. *J Endod* 40: 16–27 (2014)
- SULLIVAN M, GALLAGHER G, NOONAN V: The root of the problem: Occurrence of typical and atypical periapical pathoses. *J Am Dent Assoc* 147: 646–649 (2016)
- SUTER V G A, BÜTTNER M, ALTERMATT H J, REICHART P A, BORNSTEIN M M: Expansive nasopalatine duct cysts with nasal involvement mimicking apical lesions of endodontic origin: A report of two cases. *J Endod* 37: 1320–1326 (2011)
- VON ARX T, KISSLING-JEGER F B, JANNER S F M: Tunnelierende zystische Läsion: Spontanheilung nach Aspiration und Wurzelkanalbehandlung. *Swiss Dent J* 130: 31–35 (2020)
- WHYTE A, BOEDDINGHAUS R: The maxillary sinus: Physiology, development and imaging anatomy. *Dentomaxillofac Radiol* 48: 20190205 (2019)
- YEUNG A W K, TANAKA R, KHONG P L, VON ARX T, BORNSTEIN M M: Frequency, location, and association with dental pathology of mucous retention cysts in the maxillary sinus. A radiographic study using cone beam computed tomography (CBCT). *Clin Oral Invest* 22: 1175–1183 (2018)