

Chirurgische Therapie einer follikulären Zyste

Claudio Alberto Bernardo Bianchetti, Roland Meier, Andreas Filippi

Indizes

Zysten, follikuläre Zysten, nicht entzündungsbedingte Zysten, entwicklungsbedingte Zysten, odontogene Zysten, Zystektomie

Zusammenfassung

Follikuläre Zysten bilden sich im Bereich von noch nicht durchgebrochenen Zähnen und zählen zu den odontogenen entwicklungsbedingten Zysten. Nach den radikulären Zysten sind sie die zweithäufigsten Zysten im Kieferbereich⁶. In vielen Fällen bilden sie sich zunächst ohne Symptome und werden daher oft als Zufallsbefund entdeckt. Aufgrund des langsamen und verdrängenden Wachstums werden auch vitale Nachbarstrukturen wie Zähne oder der Canalis mandibularis verdrängt. Auch Wurzelresorptionen benachbarter Zähne sind möglich. Differenzialdiagnosen sind das unizystische Ameloblastom, die odontogene Keratozyste, das Myxom – ein seltenes, primär intraossäres Karzinom – oder ein primordialer odontogener Tumor^{9,12}. Daher ist nach operativer Entfernung einer Zyste eine histopathologische Untersuchung erforderlich.

Manuskripteingang: 26.11.2024, Manuskriptannahme: 05.12.2024

Einleitung

Odontogene Zysten treten nur im Kieferbereich auf. Sie sind definiert als mit Epithel ausgekleidete Hohlräume, die sich in nicht präformierten Körperhöhlen ausbreiten und die embryologisch aus odontogenen Anlagen stammen¹⁶.

Zysten können – wenn sie belassen werden – zu Komplikationen wie Zahnlockerungen, Sensibilitätsstörungen oder Kieferfrakturen führen⁴. Am häufigsten treten Zysten im Unterkiefer auf und werden mehrheitlich zwischen dem 2. und 3. Lebensjahrzehnt diagnostiziert. Bei Männern treten sie häufiger auf als bei Frauen¹⁷. Ein typisches Merkmal von Zysten ist ihr reaktives und verdrängendes Wachstum.

Seit 2022 gilt die 5. revidierte WHO-Klassifikation der Tumoren im Kopf-Hals-Bereich^{3,13,15}. Die Einteilung von Zysten erfolgt seitdem nicht mehr in entzündungs- und entwicklungsbedingte Zysten. Stattdessen wird der Überbegriff „Zysten des Kiefers“ verwendet¹⁵.

Die follikuläre Zyste (Synonyme: koronare Zyste, odontogenetische follikuläre Zyste, zahnhaltige Zyste) ist die am meisten verbreitete entwicklungsbedingte odontogene Zyste und nach der periapikalen Zyste die zweithäufigste Zyste im Kieferbereich^{7,16}. Sie bildet sich im Bereich der Zahnsäckchen nicht durchgebrochener Zähne und umschließt die Krone eines nicht durchgebrochenen oder impaktierten Zahns¹⁷. Die follikuläre Zyste tritt am häufigsten bei unteren Weisheitszähnen auf. Obere Weisheitszähne, obere Eckzähne, überzählige Zähne und Odontome können ebenfalls mit follikulären Zysten assoziiert sein. Der Unterkiefer ist mit 70 % der Fälle jedoch deutlich mehr prädisponiert als der Oberkiefer, wo nur 30 % der Fälle auftreten.

Operatives Vorgehen

Vor jedem oralchirurgischen Eingriff ist eine entsprechende präoperative klinische und radiologische Diagnostik erforderlich⁸. Insbesondere bei größeren Zysten oder bei



Abb. 1 Panoramaschichtaufnahme (PSA): Der Zahn 38 liegt vertikal verlagert und leicht mesiokliniert. Es imponierte eine große Osteolysezone mesial sowie distal vom Zahn 38, wobei sich die mesiale Aufhellung bis apikal des Zahns 37 ausdehnt. Der Zahn 38 überlagerte den Canalis mandibularis im mittleren Wurzel Drittel.

naher Lagebeziehung zu vitalen Nachbarstrukturen kann eine digitale Volumentomografie (DVT) zusätzlich zur Panoramaschichtaufnahme (PSA) indiziert sein.

Je nach Größe und Ausdehnung wird zwischen Zystostomie und Zystektomie unterschieden:

1. Bei der Zystostomie¹⁰ wird das Zystenvolumen durch eine Inzision eröffnet. Die Verbindung zwischen Zystenvolumen und Mundhöhle wird offengehalten. Ein Teil des Zystenbalgs wird belassen, um den ossären Defekt zu bedecken und vitale Nachbarstrukturen nicht chirurgisch zu exponieren. Falls möglich, wird der mit der Zyste zusammenhängende Zahn entfernt.
2. Bei der Zystektomie¹¹ wird der komplette Zystenbalg mitsamt des assoziierten Zahns entfernt. Ein primärer Wundverschluss wird angestrebt.

Fallbericht

Anamnese

Die gesunde 65-jährige Patientin (Nichtraucherin) wurde vom Hauszahnarzt zur Abklärung dumpfer Schmerzen im linken Unterkiefer (Weisheitszahnregion 38) an die Klinik für Oralchirurgie des Universitären Zentrums für Zahnmedizin Basel UZB überwiesen. Sie beschrieb ein leichtes Druckgefühl im linken Kieferwinkelbereich, welches seit längerer Zeit besteht.

Klinischer Befund

Der extraorale Befund zeigte keine Besonderheiten. Die regionären Lymphknoten waren weder vergrößert noch druckdolent und die Mundöffnung war nicht eingeschränkt. Im Austrittsgebietes des Nervus trigeminus wurden beidseits keine Veränderung der Sensibilität festgestellt. Intraoral zeigte sich ein konservierend suffizient versorgtes adultes Gebiss. Die Zähne 18, 28, 38 und 48 waren klinisch weder sichtbar noch tastbar. Regio 38 war leicht palpationsdolent. Die Region war nicht geschwollen und es konnte kein Pus oder Exsudat festgestellt werden. Der Zahn 37 reagierte positiv auf den CO₂-Test und war nicht perkussionsempfindlich.

Radiologischer Befund

PSA

Grundlage für die Planung war die zum Zeitpunkt der Erstvorstellung der Patientin angefertigte PSA (Abb. 1). Neben den anderen retinierten verlagerten dritten Molaren imponierte um die Krone von Zahn 38 eine große Osteolysezone mesial sowie distal, wobei sich die mesiale Aufhellung bis apikal des Zahns 37 ausdehnte. Der Zahn 38 überlagerte den Canalis mandibularis im mittleren Wurzel Drittel.

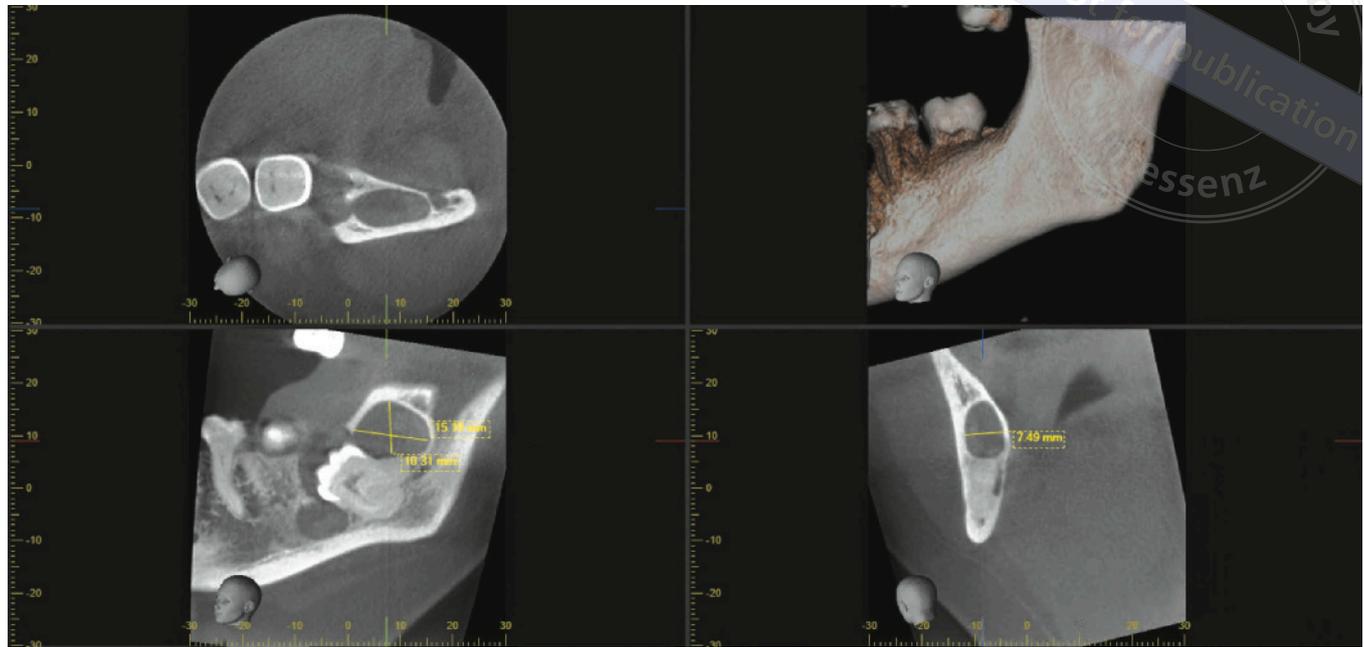


Abb. 2 Digitale Volumentomografie (DVT): Angrenzend an den zweiwurzigen Zahn 38 imponieren 3 Osteolysezonen. Der Canalis mandibularis verläuft in enger Lagebeziehung lingual vom Zahn 38.

DVT

Das „Field of view“ (FoV; Abb. 2) zeigte die zahntragenden Anteile des linken Kieferwinkel sowie die angrenzenden anatomischen Strukturen. Regio 38 zeigte sich ein zweiwurziger vertikal und horizontal verlagerter Zahn. Beide Wurzeln erschienen klumpig und wiesen eine Krümmung nach distal auf. Es imponierten 3 Osteolysezonen: mesial vom Zahn 38 (10 × 7 × 6 mm), perikoronar vom Zahn 38 (13 × 5 × 11 mm) und distal vom Zahn 38 (15 × 10 × 7 mm). Der Canalis mandibularis verlief in enger Lagebeziehung lingual vom Zahn 38 und schien ossär zum Zystenbalg abgegrenzt zu sein, jedoch ohne durchgehende ossäre Begrenzung zum Zahn 38.

Aufklärung über Risiken und Kosten

Nach der radiologischen Bildgebung wurde die Patientin über das operative Vorgehen sowie über allgemeine Risiken eines operativen Eingriffs (Schmerzen, Schwellung, Nachblutung, Wundinfektion) aufgeklärt. Die Patientin wurde ebenfalls über die zusätzlichen Risiken einer Sensibilitätsstörung des N. lingualis und N. alveolaris inferior sowie deren Endäste aufgeklärt – hier insbesondere über das erhöhte Risiko durch die enge topografische Lagebeziehung zum Canalis mandibularis. Ebenso wurde sie ausführlich über das etwas erhöhte Risiko einer möglichen Kiefer-

fraktur und der Verletzung von Nachbarzähnen (möglicher Vitalitätsverlust Zahn 37) aufgeklärt. Zudem wurde sie über das postoperative Verhalten informiert.

Therapie

Nach Einwilligung erschien die Patientin zur Zystektomie und operativen Weisheitszahnentfernung 38 (Abb. 3). Nach der Leitungsanästhesie des N. alveolaris inferior und N. lingualis links sowie des N. buccalis links erfolgte ein distaler Entlastungsschnitt regio 38. Die Inzision wurde marginal bis zum mesiobukkalen „Line angle“ vom Zahn 36 erweitert (Abb. 4). Der Kieferkamm wurde nach Mukoperiostlappenelevation dargestellt (Abb. 5). Die Zahnkrone 38 wurde durch Osteotomie der bukkalen Kortikalis freigelegt (Abb. 6). Nach Dekapitierung des Zahns 38 (Abb. 7 und 8) sowie weiterer Osteotomie bukkal konnte der Wurzelstock mitsamt dem distalen Zystenbalg (Abb. 9 und 10) in toto entfernt werden. Es folgte die sorgfältige Enukeleation des mesialen Zystenbalgs (Abb. 11 und 12) unter Schonung des N. alveolaris inferior, welcher nach der Zahnentfernung klinisch gut sichtbar über mehrere Millimeter frei lag (Abb. 13). Im Anschluss wurden Knochenkanten geglättet, die Wunde wurde mit steriler isotoner Kochsalzlösung gespült und der Knochendefekt mit Kollagenvlies (Lyostypt, 3 × 5 cm, Fa. B-Braun, Melsungen) aufgefüllt (Abb. 14 und 15). Die Wundränder im Bereich der Entlastung wur-



Abb. 3 Präoperative Ausgangssituation.



Abb. 4 Inzision marginal der Zähne 36 und 37 mit distobukkaler Entlastung.



Abb. 5 Situation nach Mukoperiostlappenelevation.

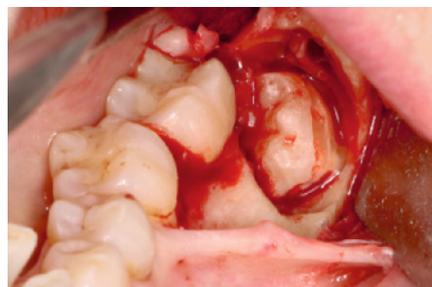


Abb. 6 Zahn 38 nach bukkaler Osteotomie und Dekapitation.



Abb. 7 Entfernung des koronalen Anteils Zahn 38.



Abb. 8 Wurzelstock 38 nach Dekapitation.



Abb. 9 Entfernung des Wurzelstocks 38 mit dem distalen Zystenbalg.

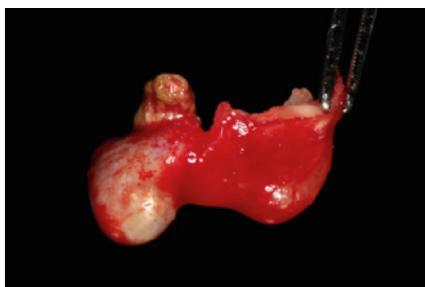


Abb. 10 Zystenbalg mit Zahnwurzel für die histopathologische Untersuchung.



Abb. 11 Enukleation des mesialen Zystenbalgs.

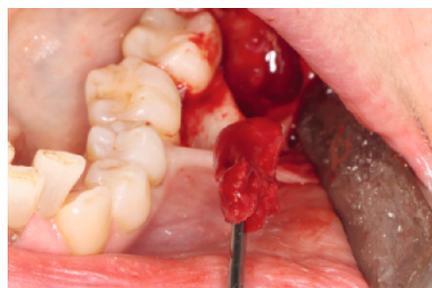


Abb. 12 Mesialer Zystenbalg für die histopathologische Untersuchung.



Abb. 13 Nerven-Gefäß-Strang über mehrere Millimeter erkennbar.



Abb. 14 Insertion von Kollagenvlies.

den mit 3 Einzelknopfnähten adaptiert. Distal vom Zahn 37 wurde zur Verbesserung des dentogingivalen Verschlusses eine „Double loop“-Naht und approximal der Zähne 36/37 eine vertikale Matratzennaht gelegt (Abb. 16). Zur Kompression der Wunde wurde ein Aufbisstupfer eingelegt. Die

Patientin erhielt direkt anschließend an die Operation Ibuprofen 600 mg sowie Prednison 20 mg und wurde instruiert, wie sie zur extraoralen Kühlung einen Kühlbeutel einsetzt. Ebenfalls wurde ihr empfohlen, für 6 bis 8 Wochen weiche Kost zu konsumieren.

Abb. 15 Klinische Situation vor primärem Wundverschluss.

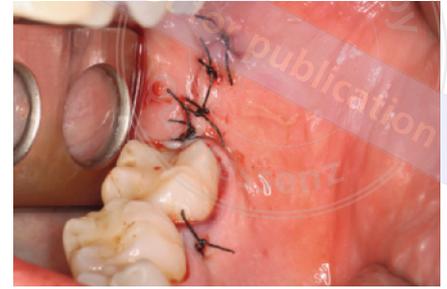


Abb. 16 Primärer Wundverschluss.

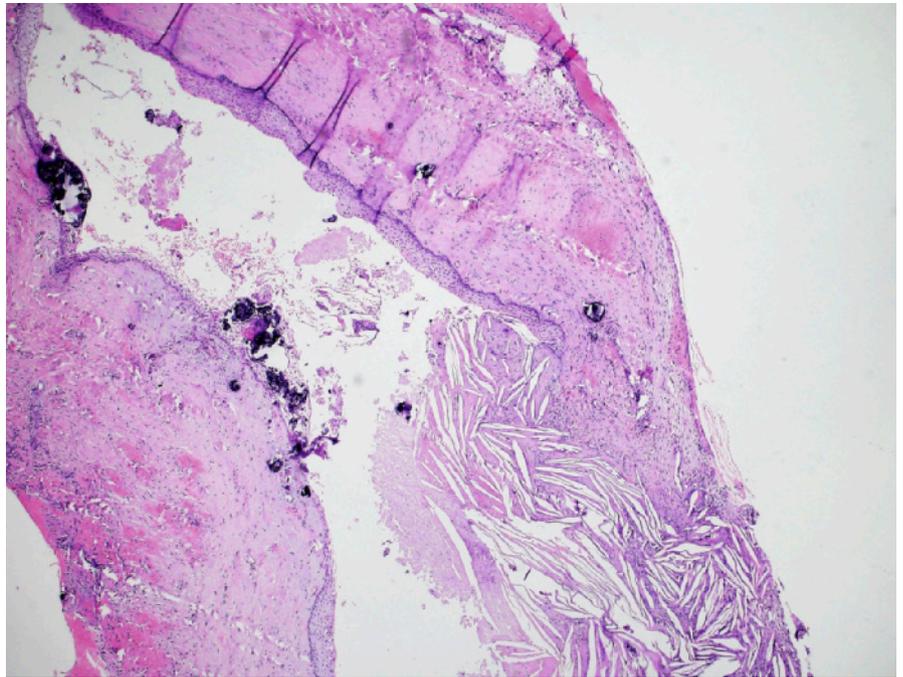


Abb. 17 Hämatoxylin-Eosin (HE)-Färbung des Präparats.

Histologie

Basierend auf den klinischen, bildgebenden, makroskopischen und histologischen Untersuchungen konnte die Diagnose einer folliculären Zyste bestätigt werden (Abb. 17).

Verlaufskontrolle

Zwei Tage nach der Operation kam die Patientin zur Wundkontrolle. Sie berichtete von leichten postoperativen Beschwerden, die mit Ibuprofen gut therapiert werden konnten. Die Mundöffnung war leicht eingeschränkt. Intraoral zeigte sich eine stadiengerechte Wundheilung (Abb. 18) sowie eine reguläre Sensibilität der umliegenden vitalen Strukturen (inklusive Zahn 37). Acht Tage nach dem Eingriff kam die Patientin zur Nahtentfernung. Es zeigte sich eine stadiengerechte Wundheilung (Abb. 19 und 20). Im

Rahmen der Nachkontrollen 3, 6 und 12 Monate nach dem Eingriff zeigten sich klinisch reizlose Verhältnisse in regio 38 (Abb. 21). Zahn 37 reagiert weiterhin positiv auf den CO₂-Test. Die Mundschleimhaut im ehemaligen Wundbereich stellte sich als vollständig abgeheilt dar. Zur radiologischen Nachkontrolle wurde im Rahmen der Einjahreskontrolle eine halbseitige PSA angefertigt. Im ehemaligen Zystenlumen waren trabekuläre Knochenstrukturen und somit die Reossifikation erkennbar (Abb. 22).

Diskussion

Follikuläre Zysten entwickeln sich im Bereich von Kronen nicht durchgebrochener Zähne. Dabei wandelt sich das Zahnsäckchen in den Zystenbalg um, während das Schmelzepithel die Innenauskleidung der Zyste bildet^{8,16}.

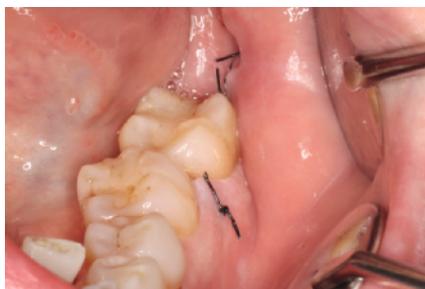


Abb. 18 Klinische Situation 2 Tage post operationem.

Abb. 19 Intraorale Situation 8 Tage post operationem. Vor der Nahtentfernung ...



Abb. 20 ... und nach der Nahtentfernung.

Abb. 21 Klinische Situation 12 Monate nach dem Eingriff.



Abb. 22 Radiologische Kontrolle (PSA) 12 Monate nach dem Eingriff. Eine Reossifikation ist erkennbar.

Die genaue Entstehung follikulärer Zysten ist bislang nicht vollständig geklärt. Diskutiert wird die Theorie, dass der Druck des durchbrechenden Zahns auf das Zahnsäckchen eine Flüssigkeitsansammlung initiiert. Dies könnte zu einer Einschränkung des venösen Abflusses und damit zu einer Serumtranssudation durch die Kapillarwände führen¹⁴. Es gibt aber auch Berichte über follikuläre Zysten

noch nicht eruptierter bleibender Zähne, die mit periapikalen Infektionen der entsprechenden Milchzähne in Verbindung stehen¹. Es wird davon ausgegangen, dass die Ausbreitung des entzündlichen Exsudates im Apexbereich eines infizierten Milchzahns in den Zahnfollikel des nachfolgenden bleibenden Zahns die Bildung einer „entzündlichen“ follikulären Zyste auslösen könnte¹.

Literatur

1. Benn A, Altini M. Dentigerous cysts of inflammatory origin. A clinicopathologic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996;81(2): 203–209.
2. Buser D, Berthold H. The filling of bone defects in the jaw with collagen fleece. *Dtsch Z Mund Kiefer Gesichtschir* 1986;10(3):191–198.
3. El-Naggar A, Chan J, Grandis J, Takata T, Slootweg P. WHO classification of head and neck tumours. International Agency for Research on Cancer. Lyon, 2022.
4. Filippi A, Saccardin F, Kühl S. *Das grosse 1x1 der Oralchirurgie*. Berlin: Quintessence Publishing, 2022.
5. Hausamen JE, Reich R, Hoffmeister B. Differentialtherapie nach Läsionen des N. alveolaris inferior und N. lingualis. DGZMK, 2003.
6. Johnson NR, Gannon OM, Savage NW, Batstone MD. Frequency of odontogenic cysts and tumors: A systematic review. *J Investig Clin Dent* 2013;5(1): 9–14.
7. Kasat VO, Karjodkar FR, Laddha RS. Dentigerous cyst associated with an ectopic third molar in the maxillary sinus: A case report and review of literature. *Contemp Clin Dent* 2012; 3(3):373–376.
8. Lambrecht TJ. *Zahnärztliche Operationen*. Berlin: Quintessence Publishing, 2008.
9. Olson JW, Miller RL, Kushner GM, Vest TM. Odontogenic carcinoma occurring in a dentigerous cyst: Case report and clinical management. *J Periodontol* 2000;71(8):1365–1370.
10. Partsch C. Über Kieferzysten. *Dtsch Mschr Zahnheilk* 1892;10:271.
11. Partsch C. Zur Behandlung der Kieferzysten. *Dtsch Mschr Zahnheilk* 1910;28:252.
12. Shimoyama T, Ide F, Horie N, Kato T, Nasu D, Kaneko T, Kusama K. Primary intraosseous carcinoma associated with impacted third molar of the mandible: Review of the literature and report of a new case. *J Oral Sci* 2001; 43(4):287–292.
13. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A summary of the changes of the 2022 (5th) edition. *Turk Patoloji Derg* 2022;38(2):168–184.
14. Toller P. Origin and growth of cysts of the jaws. *Ann R Coll Surg Engl* 1967; 40(5):306–336.
15. Vered M, Wright JM. update from the 5th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumors: Odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Head Neck Pathol* 2022; 16(1):63–75.
16. Weiss P, Filippi A, Lambrecht TJ. Entwicklungsbedingte odontogene Zysten. *Quintessenz* 2011;62(8): 1045–1057.
17. Zhang LL, Yang R, Zhang L et al. Dentigerous cyst: A retrospective clinicopathological analysis of 2082 dentigerous cysts in British Columbia, Canada. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010;39(9):878–882.



Claudio Alberto Bernardo Bianchetti

Dr. med. dent.

Roland Meier

Dr. med. dent.

Andreas Filippi

Prof. Dr. med. dent.

alle:
Klinik für Oralchirurgie
Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel (UZB)
Universität Basel
Mattenstraße 40
4058 Basel, Schweiz

**Claudio Alberto
Bernardo Bianchetti**

Korrespondenzadresse:

Claudio Alberto Bernardo Bianchetti, E Mail: claudio.bianchetti@unibas.ch