

Die Hyperzementose – Oralchirurgische Aspekte

Maximilian Struwe, Roland Meier, Daniel Turek, Andreas Filippi



Indizes

Hyperzementose, Zementoblastom, (zemento-)ossäre Dysplasie, fokale sklerosierende Ostitis, idiopathische Osteosklerose

Zusammenfassung

Anhand eines Fallbeispiels werden die Eigenschaften, Differenzialdiagnosen und die Therapieoptionen der Hyperzementose beschrieben. Die Hyperzementose ist eine nichtneoplastische Ablagerung von überschüssigem Zement, der in das radikuläre Zement übergeht. Normalerweise verläuft die Hyperzementose symptomlos und bedarf keiner Therapie.

Manuskripteingang: 26.10.2022, Manuskriptannahme: 08.11.2022

Einleitung

Die Hyperzementose bezeichnet eine abnorme und ausgeprägte Verdickung des Zements. Sie ist eine Form der Zementhyperplasie, die generalisiert oder lokalisiert vorkommen kann. Die generalisierte Hyperzementose betrifft alle Zähne und ist ein klassisches Merkmal der Osteodystrophia deformans (Morbus Paget)¹. Andere systemische Erkrankungen, die mit einer Hyperzementose assoziiert werden, sind Akromegalie, Arthritis, Kalzinose, rheumatisches Fieber und Struma⁸. Lokalisierte Formen der Hyperzementose können idiopathisch auftreten, werden aber auch als mögliche Folge verschiedener Reize gesehen. Beispiele dafür sind okklusale Überbelastung und Entzündungen infolge von Pulpa- oder Parodontalerkrankungen¹³. Die Hyperzementose tritt überwiegend im Erwachsenenalter auf und die Häufigkeit nimmt mit fortschreitendem Alter zu, was wahrscheinlich auf eine kumulative Exposition gegenüber ursächlichen Einflüssen zurückzuführen ist. Das Auftreten bei jüngeren Patienten ist eher selten und viele dieser Fälle weisen eine familiäre Häufung auf, was auf einen genetischen Einfluss schließen lässt¹². Molaren und Prämolaren

sind am häufigsten von der Hyperzementose betroffen. Die Prävalenz im Bereich der Mandibula ist höher als in der Maxilla¹⁵. In der Regel verläuft die Hyperzementose asymptomatisch und sie bedarf keiner Therapie¹².

Fallbericht

Anamnese

Eine 68-jährige Patientin stellte sich mit dem Wunsch nach Zahnsanierung im Universitären Zentrum für Zahnmedizin Basel (UZB) vor. Bei der Erstvorstellung gab sie an, unter rezidivierenden Schmerzen im Oberkiefer zu leiden. Zuvor war sie mehrere Jahre nicht bei einem Zahnarzt gewesen.

Allgemeinmedizinisch wurde bei der Patientin eine monoklonale Gammopathie festgestellt und im weiteren Verlauf das „Smoldering multiple myelom“ diagnostiziert. Zudem waren eine Adipositas (BMI 35 kg/m²), Polyneuropathie in Form des Guillain-Barré-Syndroms (behandelt mit dem Immunsuppressivum Imurek, einem Prednisolon-Präparat, dem Immunglobulin-Präparat Privigen und dem Antiepileptikum Pregabalin) und Vitamin-B-Mangel (behandelt mit Becozym forte und Benerva) bekannt.

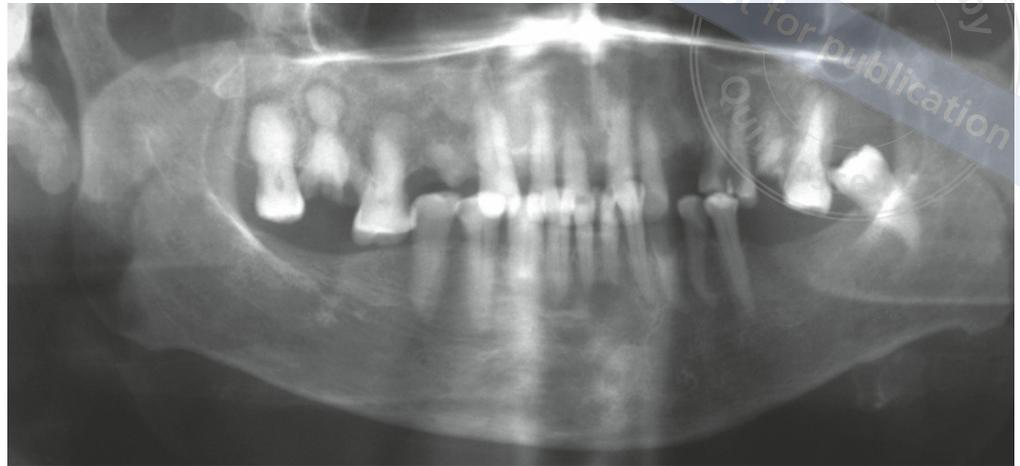


Abb. 1
Panoramaschichtaufnahme (PSA) bei Erstvorstellung der Patientin.

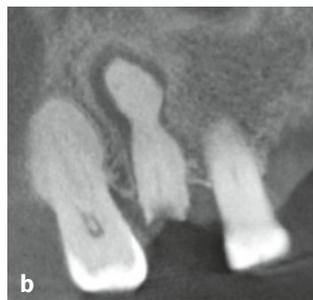


Abb. 2a und b Digitale Volumentomografie (DVT)-Befund mit Zementverdükung apikal 17 und erweitertem Parodontalspalt in der Saggitalansicht.



Abb. 3 DVT-Befund des Zahns 17 mit Zementverdükung apikal an der palatinalen Wurzel in der Frontalansicht.

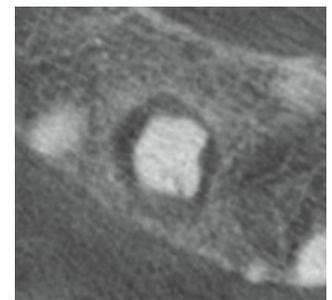


Abb. 4 DVT-Befund der palatinalen Wurzel des Zahns 17 in der Transversalebene.

Klinischer Befund

Der extraorale Befund zeigte sich unauffällig. Es konnten keine Asymmetrien festgestellt werden. Die Äste des Nervus trigeminus und des Nervus facialis waren seitengleich intakt. Die intraorale Inspektion ließ einen sanierungsbedürftigen Gebisszustand erkennen. Es zeigten sich multiple Wurzelreste, Zahnhartsubstanzdefekte, erhöhte Sondierungstiefen (parodontaler Screening Index (PSI) 4) und generalisierte Blutung auf Sondierung bei sehr schlechter Mundhygiene. Schwellungen der Weichgewebe oder knöcherne Auftreibungen waren nicht palpierbar.

Röntgenologischer Befund

Auf der Panoramaschichtaufnahme (PSA; Abb. 1) fiel – neben diversen Wurzelresten und apikalen Aufhellungen insbesondere beim Wurzelrest 17 – eine rundliche Radioopazität im Bereich der Wurzelspitzen mit scharfer Begrenzung auf. Eine ähnliche Veränderung geringeren Ausmaßes ließ auch der Zahn 18 erkennen. Zur weiteren Diagnostik erfolgte die Anfertigung einer digitalen Volumentomografie (DVT) des 1. Quadranten (Abb. 2 bis 6), die eine rundliche Zement-

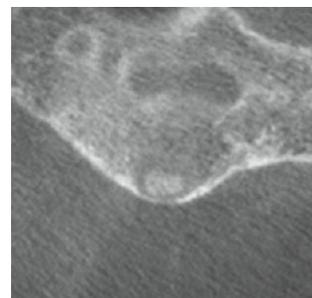


Abb. 5 DVT-Befund der kreisrunden Aufhellung kranial der Wurzelspitze 16 in der Transversalebene.



Abb. 6 DVT-Befund der kreisrunden Aufhellung kranial 16 in der Saggitalansicht.

verdükung der palatinalen Wurzel des Zahns 17 (etwa 0,6 x 0,6 x 0,3 cm) sowie einen stark erweiterten Parodontalspalt im Bereich der Veränderung zeigte (Abb. 2 bis 4). Auch der pfahlwurzelige Zahn 18 stellte sich mit auffällig hyperplastischen Bereichen zirkulär im apikalen Wurzeldrittel dar (Abb. 2). Etwa 1 cm kranial der Wurzelspitze des Zahns 16 befand sich eine kreisrunde Aufhellung im Knochen ohne Verbindung zur Zahnwurzel (Abb. 5 und 6). Im Zentrum dieser Aufhellung ließen sich radioopake Anteile erkennen.



Abb. 7 Zahn 17 nach der operativen Entfernung.

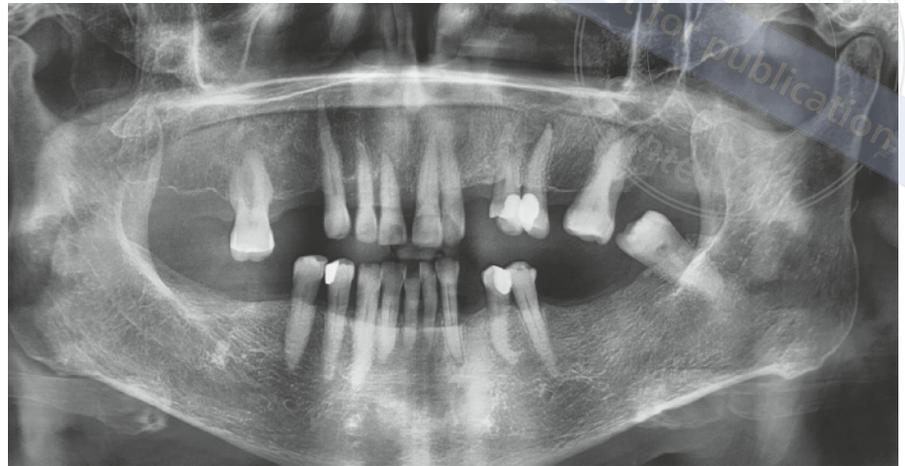


Abb. 8 PSA ca. 3 Jahre nach der Entfernung von Zahn 17 und 18.

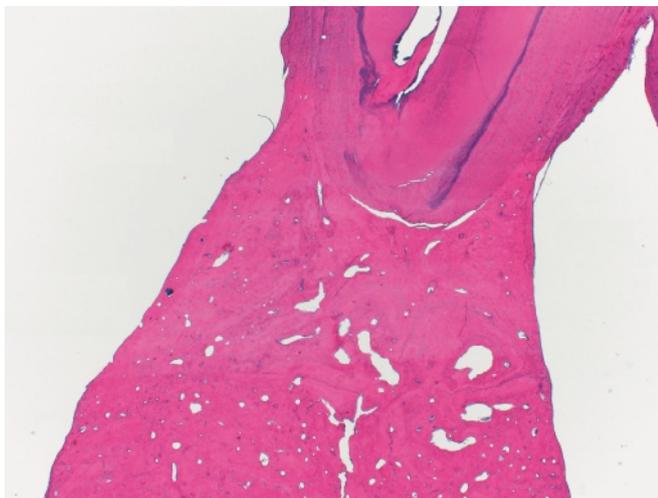


Abb. 9 Übersichtsaufnahme der Läsion. Angrenzend an die Zahnwurzel (oben im Bild) dichte, ungeformte Akkumulation von Zement (untere Bildhälfte; Hämatoxylin-Eosin (HE)-Färbung, 25-fache Vergrößerung).

Therapie

Da die Patientin eine Gesamtsanierung wünschte, war die Entfernung der Zähne 18 und 17 die einzige sinnvolle Behandlungsoption des rechten Oberkiefers. Dementsprechend wurde die Patientin zunächst über das Vorgehen, die Risiken des Eingriffs, die möglichen Komplikationen und das postoperative Verhalten aufgeklärt. Die Schnittführung erfolgte marginal entlang der Zähne 18 und 17 mit einem vertikalen Entlastungsschnitt mesial des Zahns 17. Nach der Bildung des Mukoperiostlappens und bukkaler Osteotomie konnten die Zähne 18 und 17 in toto entfernt werden. Die kreisrunde Verdickung an der palatinalen Wurzel des

Zahns 17 war fest mit dem Zahn verwachsen und wurde demnach ohne weiteren Behandlungsaufwand mitentfernt (Abb. 7). Daraufhin folgten die Kürettage und Knochenglättung. Anschließend wurde apikal in Regio 16 noch eine Trepanbohrung zur Gewinnung einer Knochenbiopsie durchgeführt. Abschließend wurde der Wundbereich mit Ringerlösung gespült, der Mukoperiostlappen reponiert und mit 5 Einzelknopfnähten fixiert. Die Patientin stellte sich 3 Tage post operationem beschwerdefrei zur Wundkontrolle vor. Es zeigten sich reizlose Wundverhältnisse. Weitere 4 Tage später konnte die Nahtentfernung erfolgen. Seitdem fanden in größeren regelmäßigen Abständen klinische und radiologische Nachkontrollen statt. Eine aktuelle PSA zeigte etwa 3 Jahre nach dem Eingriff keinen Anhalt auf ein Rezidiv in Regio 16 (Abb. 8).

Histopathologie

Der entfernte Zahn 17 und die gewonnene Gewebeprobe in Regio 16 apikal wurden zur histopathologischen Untersuchung in das Institut für Medizinische Genetik und Pathologie des Universitätsspitals Basel geschickt.

Für den Zahn 17 wurde die Diagnose periapikale Hyperzementose gestellt (Abb. 9). Die Abbildungen 10a und 10b zeigen repräsentative Nahaufnahmen der gleichen Pathologie. Aufliegend und innerhalb der Zementose zeigten sich reichlich Aktinomycesdrusen sowie herdförmige Infiltrate des bekannten Plasmazellmyeloms. Die ergänzende immunhistochemische Untersuchung zeigte eine dichte Proliferation von Kappa-prädominanten Plasmazellen und bestätigte das Vorliegen von Infiltraten des Plasmazellmyeloms.

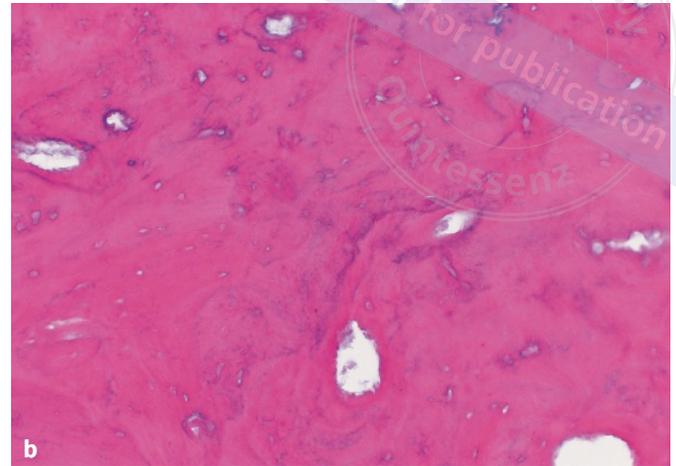
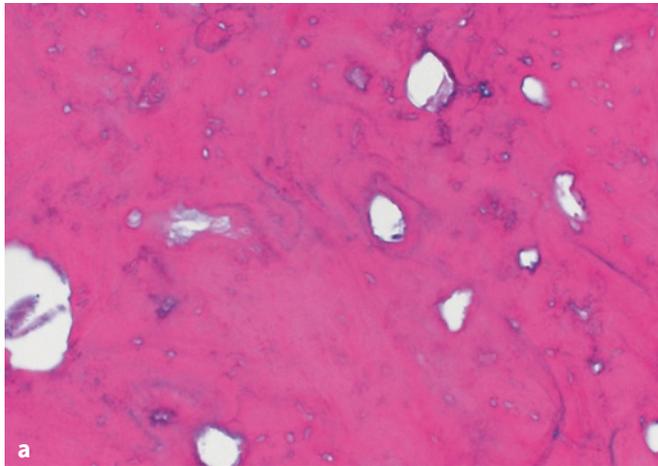


Abb. 10a und b Repräsentative Nahaufnahmen: leere, irregulär geformte Lakunen innerhalb der mineralisierten Zementtrabekel mit vollständigem Fehlen von Zementozyten/Zementoblasten.

Die Untersuchung der Knochenbiopsie aus Regio 16 ergab eine fortgeschrittene, lamellär ausgereifte Knochenneubildung mit lymphoplasmazellulärem Entzündungsinfiltrat ohne Anhalt auf Malignität. Der Befund zeigte sich vereinbar mit einer chronischen Osteomyelitis.

Diskussion

Hervorzuheben ist die Relevanz der Nebenbefunde und die entsprechende Interpretation. Bezogen auf das Fallbeispiel wurde hinsichtlich der histopathologischen Befunde (Plasmazellmyelom und Osteomyelitis) Rücksprache mit den behandelnden Ärzten im Zentrum für Hämato-Onkologie des Universitätsspitals Basel gehalten, um eine optimale medizinische Versorgung der Patientin zu gewährleisten. Das „Smoldering multiple myelom“ erfordert grundsätzlich keine Therapie. Ein Übergang in ein multiples Myelom ist jedoch möglich (50 % innerhalb von 5 Jahren, dann 1 %/Jahr)⁶. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Hämatologie und Zahnmedizin ist bei Patienten mit multiples Myelom von entscheidender Bedeutung. Spätestens bei Beginn einer antiresorptiven Therapie mit z. B. Bisphosphonaten besteht ein erhöhtes Risiko für Osteonekrosen im Bereich des Kiefers².

Da die Hyperzementose für gewöhnlich symptomlos verläuft, wird sie häufig als radiologischer Zufallsbefund erkannt. Eine chirurgische Intervention ist bei Verdacht auf Hyperzementose in der Regel nicht indiziert, weil es sich nicht um eine Neoplasie handelt¹¹. Bei der Abgrenzung zu Differenzialdiagnosen sind alte Röntgenbilder hilfreich. Sie ermöglichen die Beurteilung einer eventuellen Größen-



Abb. 11a bis e Apikale Radioopazitäten im Vergleich (Quelle: www.radiodontics.com).

zunahme. In diesem Fall war die Erhaltungswürdigkeit der betroffenen Zähne im Rahmen der Gesamtanierung nicht gegeben. Eine histopathologische Untersuchung ist nach chirurgischer Intervention zur Diagnosesicherung zu empfehlen.

Differenzialdiagnosen

Die Hyperzementose (Abb. 11d) ist nicht immer leicht von anderen Pathologien abzugrenzen. In der Folge werden klinische, radiologische und histopathologische Eigenschaften von Differenzialdiagnosen thematisiert.

Bei der ossären Dysplasie (Abb. 11a) wird die periapikale Knochenstruktur durch Fibroblasten und Kollagenfasern und später wieder durch mineralisiertes Gewebe und Knochen ersetzt⁴. Radiologisch ist sie dadurch typischerweise mit einer apikalen Aufhellung einhergehend, in der sich reaktiv röntgenopake Zonen aus knöchernem Gewebe bilden

können³. Je nach Entwicklungsstadium kann die Abgrenzung zur Hyperzementose damit erschwert sein¹⁶.

Die fokale sklerosierende Ostitis (Abb. 11b) ist charakterisiert durch eine Sklerosierung des Knochens aufgrund von chronischen Entzündungen oder Infektionen. Sie tritt in der Regel im periapikalen Bereich von Zähnen mit chronischem Reiz wie z. B. Pulpanekrose oder chronischer Pulpitis auf. Histologisch ist die Läsion durch eine Obliteration des Knochenmarks bei deutlich ausgeprägter Trabekularisierung gekennzeichnet¹⁴. Radiologisch ermöglicht die typischerweise fehlende Lamina dura in Kombination mit einem erweiterten Parodontalspalt eine Abgrenzung zum Zementoblastom und anderen Neoplasien¹⁰.

Die idiopathische Osteosklerose (Abb. 11c) stellt sich als intraossäre, radioopake Läsion dar. Sie tritt klassischerweise lokalisiert sowie asymptomatisch auf und entsteht unabhängig von lokalem oder systemischem Entzündungsreiz. Histopathologisch zeigt sich vitales Knochengewebe mit dicht-trabekulärem Knochen ohne Hinweis auf Entzündungsaktivität¹⁴.

Das Zementoblastom (Abb. 11e) ist ein benigner Tumor odontogenen Ursprungs. Er ist gekennzeichnet durch die

ausgeprägte Neubildung von zementähnlichem Gewebe, das sich direkt auf der Wurzeloberfläche anlagert. Sein Auftreten ist mit 1 bis 6 % aller odontogenen Tumoren⁹ relativ selten und zumeist solitär. Histologisch zeigen sich mehrere Schichten von zementähnlichem Gewebe, welche typischerweise unregelmäßige Lakunen und ein zelluläres, fibrovaskuläres Stroma erkennen lassen. Ein entscheidendes Kriterium zur Abgrenzung des Zementoblastoms zu anderen odontogenen Tumoren, z. B. zum Osteoblastom oder auch zum Osteosarkom, ist die direkte Anheftung an die Zahnwurzel⁷. Diese kann Resorptionserscheinungen aufweisen⁵.

Fazit

Die Hyperzementose ist in der Regel nicht therapiebedürftig. Aufgrund der teilweise erschwerten Abgrenzung zu Differenzialdiagnosen ist eine regelmäßige Verlaufskontrolle dennoch ratsam. Bei Entfernung eines betroffenen Zahns bietet sich eine histopathologische Untersuchung zur Diagnosesicherung an.

Literatur

1. Aldred MJ, Cooke BE. Paget's disease of bone with involvement of the dental pulp. *J Oral Pathol Med* 1989;18:184–185.
2. Bacci C, Cerrato A, Dotto V et al. The importance of alliance between hematologists and dentists: A retrospective study on the development of bisphosphonates osteonecrosis of the jaws (Bronj) in multiple myeloma patients. *Dent J* 2021;9(2):1–7.
3. Baumhoer D, Haefliger S, Ameline B et al. Ossifying fibroma of non-odontogenic origin: A fibro-osseous lesion in the craniofacial skeleton to be (re-)considered. *Head Neck Pathol* 2022;16(1):257–267.
4. Ducommun J, Bornstein MM, Suter VGA. Die ossäre Dysplasie: ein radiologischer Zufallsbefund. *Swiss Dent J* 2018;128:142–143.
5. El-Naggar AK, Chan JKC, Rubin Grandis J, Takata T, Slootweg PJ (Hrsg). WHO classification of head and neck tumours. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer (IARC), 2017.
6. Herold G. Innere Medizin: Eine vorlesungsorientierte Darstellung 2022 unter Berücksichtigung des Gegenstandskataloges für die Ärztliche Prüfung, mit ICD 10-Schlüssel im Text und Stichwortverzeichnis. Köln: Gerd Herold, 2022.
7. Hiremath MC, Srinath SK, Srinath S, Ashwathy T. Benign cementoblastoma associated with primary mandibular second molar: A rare case report. *J Oral Maxillofac Pathol* 2020;24 (Suppl 1):S11–S14.
8. Jeddy N, Radhika T, Krithika C, Saravanan R, Ramachandran P. Localized multiple cemental excrescences: A rare presentation of hypercementosis. *J Clin Diagn Res* 2014;8(5):16–17.
9. Lu Y, Xuan M, Takata T et al. Odontogenic tumors. A demographic study of 759 cases in a chinese population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;86(6):707–714.
10. MacDonald-Jankowski DS. Idiopathic osteosclerosis in the jaws of Britons and of the Hong Kong Chinese: Radiology and systematic review. *Dentomaxillofac Radiol* 1999;28(6):357–363.
11. Napier Souza L, Monteiro Lima Júnior S, Garcia Santos Pimenta FJ, Rodrigues Antunes Souza AC, Santiago Gomez R. Atypical hypercementosis versus cementoblastoma. *Dentomaxillofac Radiol* 2004;33(4):267–270.
12. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. *Oral and maxillofacial pathology*. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2016.
13. Pinheiro BC, Pinheiro TN, Capelozza ALA, Consolaro A. A scanning electron microscopic study of hypercementosis. *J Appl Oral Sci* 2008;16(6):380–384.

14. Schulz M, Reichart PA, Dula K, Bornstein MM. Fokale Osteosklerosen im Kiefer: Eine Übersichtsarbeit zur Diagnostik und Therapie. Swiss Dent J 2010;120(4): 325–332.
15. Suter VGA, Reichart PA, Bosshardt DD, Bornstein MM. Atypical hard tissue formation around multiple teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011; 111(2):138–145.
16. Viana FLPV, Vasconcelos BC de, Nobrechaves F, Pereira KMA, Sampieri MBDS. Periapical cemento-osseous dysplasia in anterior maxilla. J Clin Diagn Res 2019;13(1):11–13.



Maximilian Struwe

Maximilian Struwe

Dr. med. dent.
Klinik für Oralchirurgie
Universitäres Zentrum für
Zahnmedizin Basel (UZB)
Universität Basel
Mattenstrasse 40
4058 Basel
Schweiz

Roland Meier

Dr. med. dent.
Klinik für Oralchirurgie
UZB Basel/Schweiz

Daniel Turek

Dr. med.
Knochentumorreferenzzentrum
Institut für Pathologie
Universitätsspital Basel/
Schweiz
Universität Basel/Schweiz

Andreas Filippi

Prof. Dr. med. dent.
Klinik für Oralchirurgie und
Zahnunfallzentrum
UZB Basel/Schweiz

Korrespondenzadresse:

Dr. Maximilian Struwe, E-Mail: maximilian.struwe@unibas.ch

Composi-Tight® 3DFusion™

Sectional Matrix System

Neu!



not for publication by
Quintessenz

**Testen ohne Risiko
mit der 60-Tage-Geld-
zurück-Garantie!**



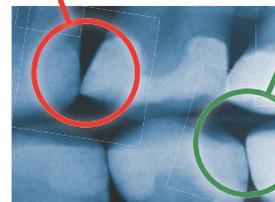
**FX-KFF-00-VM
Preis € 520,00***

FX-KFF-00-VM All in One Set
3x Composit-Tight® 3D Fusion™ Ring
(1x Ring kurz blau, 1x Ring lang orange, 1x Ring breit grün)
1x verbesserte Ringseparierzange,
70x Composit-Tight® 3D Fusion™ Matrizenbänder,
80x Composit-Tight® 3D Fusion™ Keile,
4x VariStrip™ Frontzahnmatrizen,
5x Margin Elevation Matrizenbänder

System im
Tofflemire-Stil



Composit-Tight®
3D Fusion™
Teilmatrixsystem



- ✓ Eine optimale Separierung der Zähne für einen festen Kontakt
- ✓ Bänder mit ausgeprägter Kurvatur orientieren sich an der Anatomie des Zahns
- ✓ Anatomisch korrekte Kontakte
- ✓ Kontakte auf der richtigen Höhe
- ✓ Benutzerfreundliches System
- ✓ Keine Nachbearbeitung notwendig

Deutlich längere Haltbarkeit der Ringe!



FXR01
3 Stück/Pack
€ 318,00*

Garrison
Dental Solutions

**Rufen Sie uns an:
02451 971 409**

Tel.: +49 2451 971 409 • Fax +49 2451 971 410 • info@garrisdental.net • www.garrisdental.com

THE LEADER IN MATRIX SYSTEMS

*Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen zzgl. MwSt. Es gelten unsere AGB.

© 2023 Garrison Dental Solutions, LLC

ADGM223 OZ