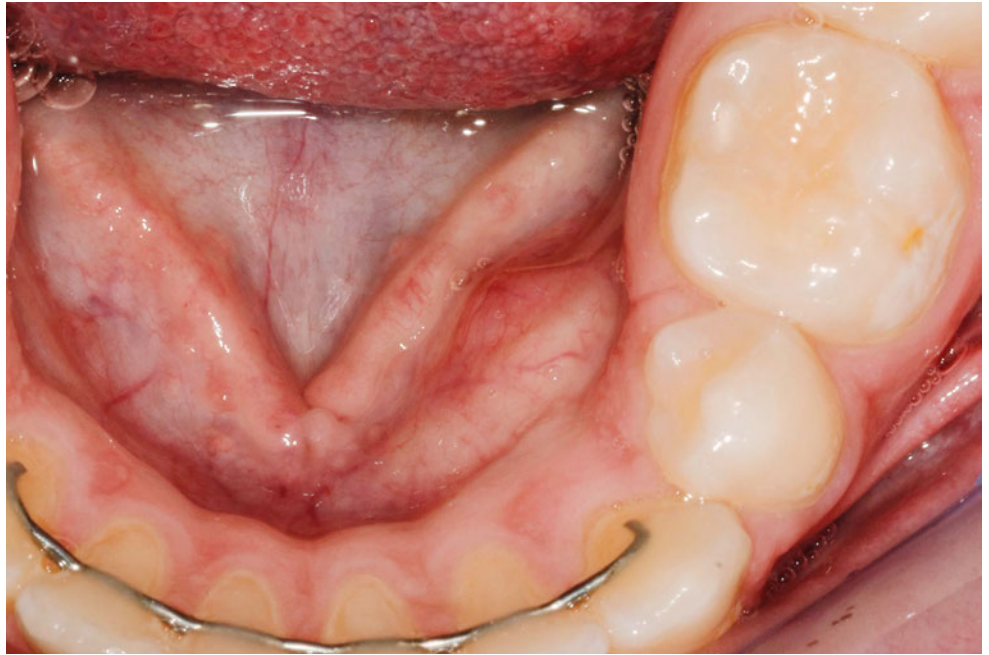


RENZO BASSETTI
PATRICK TOMASETTI
MANUEL CRAMERI
JOHANNES KUTTENBERGER

Klinik für Mund-, Kiefer-,
 Gesichtschirurgie, Oralchirurgie,
 Luzerner Kantonsspital, Luzern

KORRESPONDENZ

Dr. med. dent. Renzo Bassetti
 Klinik für Mund-, Kiefer-,
 Gesichtschirurgie, Oralchirurgie
 Luzerner Kantonsspital, Luzern
 Spitalstrasse
 CH-6000 Luzern 16
 Tel. +41 41 205 45 77
 Fax +41 41 205 45 75
 E-Mail: renzo.bassetti@luks.ch



Benigner odontogener Tumor im Unterkiefer

Ein Fallbericht

SCHLÜSSELWÖRTER

Odontogener Tumor, WHO-Klassifikation,
 Kiefertumoren, Odontom, komplexes Odontom,
 zusammengesetztes Odontom

Bild oben: Klinische Situation mit Sicht auf die
 schmerzfreie knöcherne Vorwölbung am Alveolarfort-
 satz des linken Unterkiefers regio 32-34 lingual

ZUSAMMENFASSUNG

Odontome werden zur Gruppe der odontogenen
 epithelialen Tumoren mit odontogenem Ekto-
 mesenchym mit oder ohne Hartschichtbildung
 gezählt. Sie gehören zusammen mit den Ame-
 loblastomen und den keratozystischen odonto-
 genen Tumoren zu den häufigsten odontogenen
 Tumoren. Ihr Wachstum ist selbstlimitierend, und
 sie werden meist zufällig im Rahmen der Anfer-

tigung eines Röntgenbildes entdeckt. Nicht selten
 sind Odontome die Ursache einer Zahndurch-
 bruchsbehinderung. Ziel dieses Fallberichtes ist
 das schrittweise Vorgehen bei der operativen
 Entfernung eines Odontoms im lingualen Eck-
 zahn-Prämolarenbereich des Unterkiefers dar-
 zustellen.

Einleitung

Definitionsgemäss können odontogene Tumoren (OT) in jedem Lebensabschnitt aus epithelialen, ektomesenchymalen und/oder mesenchymalen Bestandteilen zahnbildender Gewebe entstehen. Entsprechend treten OT ausschliesslich im Knochen und Weichgewebe der maxillofazialen Region auf (PHILIPSEN ET AL. 2005).

Erstmals wurde im Jahre 1839 ein odontogener Tumor im Rahmen eines Fallberichtes im «American Journal of Dental Science» (AJDS) beschrieben (RODRIGUEZ 1839). Gemäss der WHO-Klassifikation der Kopf- und Halstumoren aus dem Jahre 2005 werden die Odontome den gutartigen Tumoren des odontogenen Apparates zugeordnet und gehören zur Gruppe der odontogenen epithelialen Tumoren mit odontogenem Ektomesenchym mit oder ohne Hartschubstanzbildung (PHILIPSEN ET AL. 2005). Zusammen mit dem Ameloblastom (14,02–48,6%) und dem keratozystischen odontogenen Tumor (KOT) (12,15–38,9%) gehört das Odontom mit einem Anteil von 4,7–56,7% zu den häufigsten odontogenen Tumoren (SEKERCI ET AL. 2015).

Klinisch und histopathologisch kann das Odontom, eine tumorähnliche Fehlbildung (Hamartom), in zwei Untergruppen unterteilt werden: komplexer («complex») Typ und zusammengesetzter («compound») Typ. Die Unterscheidung ergibt sich dadurch, dass der zusammengesetzte Typ, im Gegensatz zum komplexen Typ, aufgrund des Vorhandenseins aller zahnbildenden Substanzen, die einander zugeordnet werden können, zahnähnliche Strukturen unterschiedlichster Anzahl, so genannte «Odontoide», enthält (PHILIPSEN ET AL. 2005). Komplexe Odontome scheinen eher häufiger aufzutreten als zusammengesetzte Odontome (BOFFANO ET AL. 2012). Die Verteilung zwischen den Geschlechtern ist in etwa gleich, wobei das Durchschnittsalter in den meisten Untersuchungen zwischen 20 und 30 Jahren liegt (BOFFANO ET AL. 2012). Bezüglich der Lokalisation zeigen Odontome eine ähnliche Inzidenz sowohl für den Ober- wie auch für den Unterkiefer. Komplexe Odontome sind häufiger im posterioren Unterkiefer, zusammengesetzte Odontome hingegen häufiger im anterioren Oberkiefer anzutreffen (BOFFANO ET AL. 2012).

Das Ziel dieses Fallberichts ist, das schrittweise Vorgehen bei der Entfernung eines zusammengesetzten Odontoms im Eckzahn-Prämolarenbereich des Unterkiefers darzustellen.

Fallbericht

Anamnese

Ein 16-jähriger Patient wurde durch seinen Privatzahnarzt aufgrund einer langsam aber stetig grösser werdenden knöchernen Vorwölbung am Alveolarfortsatz regio 32–34 lingual zur diagnostischen Abklärung und entsprechenden Therapie an die Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie und Oralchirurgie des Luzerner Kantonsspitals in Luzern überwiesen. Anamnestisch war der Patient gesund, subjektiv hatte er keine Beschwerden. Eine kieferorthopädische Behandlung war ein Jahr zuvor abgeschlossen worden, wobei bei der radiologischen Routinekontrolle zufällig eine radioopake Veränderung im Bereich der Wurzeln der Zähne 33 und 34 imponierte.

Befund

Klinisch

Der extraorale Befund zeigte eine normale Sensibilität der Unterlippe. Intraoral am Alveolarfortsatz des linken Unterkiefers regio 32–34 lingual konnte eine ca. 2×2,5 cm grosse, schmerz-



Abb. 1 Klinische Situation mit Sicht auf die schmerzfreie knöchernen Vorwölbung am Alveolarfortsatz des linken Unterkiefers regio 32–34 lingual



Abb. 2 Vier Jahre zuvor erstelltes Orthopantomogramm (OPT) ohne Hinweise auf das Vorhandensein einer Veränderung regio 32–34

freie knöchernen Vorwölbung palpirt werden (Abb. 1). Die Zähne 31–36 reagierten normal auf den Test mit CO₂-Schnee.

Radiologisch

Auf dem mitgelieferten vier Jahre zuvor erstellten Orthopantomogramm (OPT) waren noch keine Hinweise auf das Vorhandensein einer Veränderung regio 32–34 sichtbar (Abb. 2). Ein Jahr später konnte anhand des OPT bereits eine radioopake Struktur regio 33, 34 festgestellt werden (Abb. 3). Auf dem aktuellen OPT und digitalen Volumentomogramm (DVT) zeigten sich regio 32–34 lingual multiple, rundliche, unterschiedlich grosse Radioopazitäten umgeben von einer radioluzenten Zone. Die Ränder der radioluzenten Zone waren sehr gut zum umgebenden Alveolarknochen abgrenzbar (Abb. 4, 5). Eine dreidimensionale Diagnostik (DVT) macht aus dreierlei Gründen Sinn:

1. Erleichterung der Patientenaufklärung
2. optimale Lagebestimmung des Tumores in Bezug zu benachbarten anatomischen Strukturen wie Nachbarzähne und Nerven
3. präoperative Bestimmung der Anzahl zahnähnlicher Strukturen (zusammengesetztes Odontom), um kontrollieren zu können, ob während des operativen Eingriffs alle hartgewebigen Tumoranteile entfernt worden sind



Abb. 3 Erkennbare radioopake Struktur regio 33, 34 auf dem ein Jahr später erstellten OPT (OPT wurde ein Jahr nach dem OPT von Abb. 2 hergestellt)

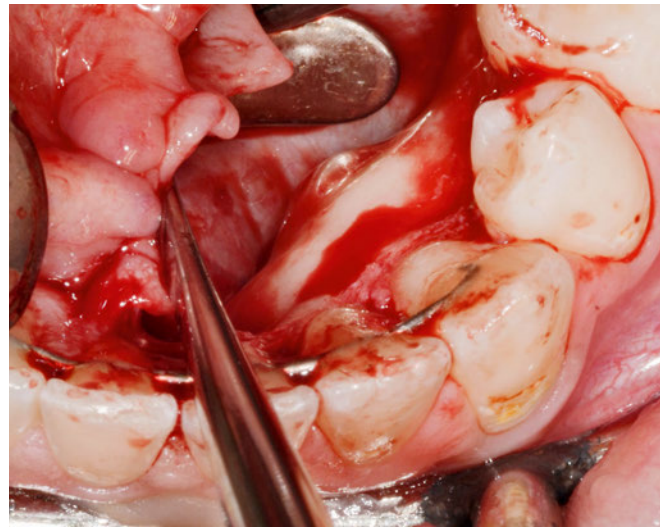


Abb. 6 Darstellung der aufgetriebenen lingualen Kompakta des Unterkiefers nach vorsichtigem Abheben des Mukoperiostallappens



Abb. 4 Aktuelles OPT mit deutlich erkennbarer radioopaker Struktur regio 32–34

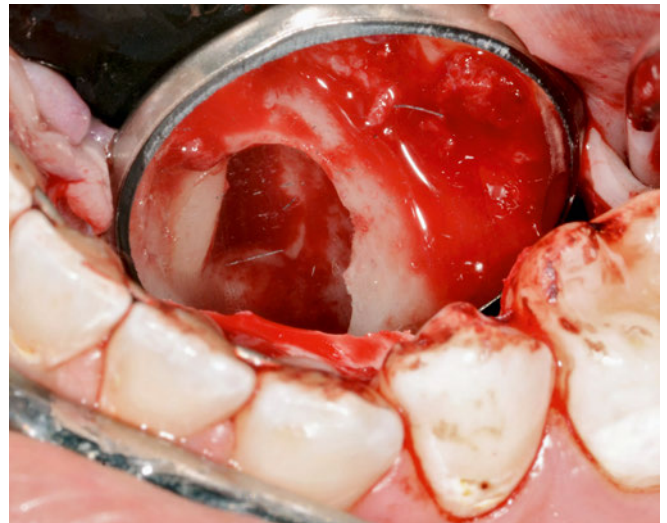


Abb. 7 Situation nach zusätzlicher Entfernung der gesamten Bindegewebskapsel mit deutlich sichtbarer, freiliegender Wurzel des Zahnes 33



Abb. 5 Sagittale Schicht des DVT: Innerhalb der rundlichen Läsion mit einer Gesamtgrösse von 15×10×12 mm finden sich mehrere zahnähnliche Gebilde. Sie befinden sich lingual der permanenten Zähne 32–34. Die Kortikalis ist lingual ausgedünnt.

Therapie

Auf Wunsch des Patienten wurde der operative Eingriff in Intubationsnarkose (ITN) durchgeführt. Nach der Einleitung der ITN sowie der üblichen Lagerung und Desinfektion des Patienten, wurde lingual und bukkal von regio 41 bis regio 36 eine Termi-

nalanästhesie (Ultracain D-S forte mit Adrenalin 1:100 000, Sanofi-Aventis SA, Schweiz) gesetzt. Nach intrasulkulärer Inzision von regio 41 bis 36 lingual erfolgte die subperiostale Darstellung des Tumors (Abb. 6). Nach Osteotomie der lingualen Kortikalis über dem Tumor wurde die Bindegewebskapsel eröffnet, und die hartgewebigen Tumoranteile konnten alle entfernt werden. Es folgte die vorsichtige Entfernung der gesamten Bindegewebskapsel (Abb. 7). Der Knochendefekt, der sich bis zu den Wurzeln der Zähne 33 und 34 ausdehnte, wurde nach gründlichem Ausspülen mittels physiologischer Kochsalzlösung mit einem Kollagenvlies (TissuFleece E 7×3 cm, Baxter Healthcare SA, Schweiz) gefüllt. Nach der Repositionierung des Mukoperiostallappens erfolgte der Primärverschluss mit interdentalen vertikalen Matratzennähten (Prolene 5-0, Ethicon, Fa. Johnson & Johnson, Norderstedt). Im Anschluss an den chirurgischen Eingriff wurde eine 0,1%ige Chlorhexidinspülung (Formula hospitalis, Zentrum für Spitalpharmazie, Luzerner Kantonsspital) dreimal täglich für zehn Tage verordnet.

Anlässlich der Nahtentfernung, sieben Tage nach dem Eingriff, zeigte sich ein beschwerdefreier Patient bei stadienrechter und reizfreier Wundheilung. Die Zähne 31–36 reagierten



Abb. 8 Klinische Situation sieben Monate nach der operativen Odontomentfernung



Abb. 10 Es konnten 14 hartgewebige meist zahnähnliche Strukturen unterschiedlicher Grösse entfernt werden.

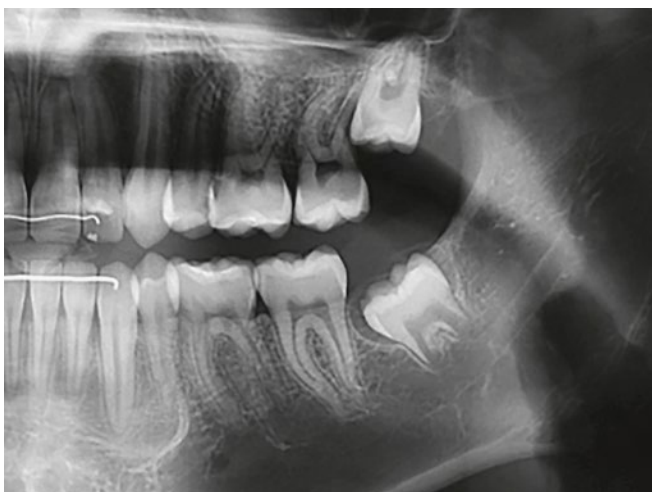


Abb. 9 Das sieben Monate nach dem Eingriff erstellte OPT zeigt eine fortgeschrittene Verknöcherung im Alveolarknochenbereich regio 32-34. Zwischen den Wurzeln der Zähne 34 und 36 zeigt sich ein noch leicht hypermineralisiertes Knochenareal (korrespondierend zum ehemaligen distalen Randbereich des Odontomes).

normal auf den CO₂-Schnee. Bei der Nachkontrolle sieben Monate nach dem Eingriff präsentierte sich klinisch eine reizfreie Situation und radiologisch (OPT) eine bereits stark fortgeschrittene bzw. vollständige Verknöcherung im Alveolarknochenbereich regio 32-34 (Abb. 8, 9). Die Zähne 31-36 reagierten normal auf den CO₂-Schnee.

Diagnose

Basierend auf dem makroskopischen klinischen Bild des Resektates (Abb. 10) und der mittels Trenndünnschliff durchgeführten histologischen Untersuchung eines hartgewebigen Tumorteils («Odontoid») wurde die Diagnose eines zusammengesetzten (compound) Odontom gestellt.

Diskussion

Sowohl das komplexe als auch das zusammengesetzte Odontom sind schmerzlose, langsam wachsende, benigne Veränderungen, deren Wachstum selbstlimitierend ist. Beide Odontomtypen zeigen bei histologischer Betrachtung mit Schmelz, Dentin und Zement sowohl alle Zahnhartsubstanzen als auch Pulpagewebe, wobei diese beim komplexen Typ willkürlich miteinander vermischt, beim zusammengesetzten Typ einem

natürlichen Zahn entsprechend angeordnet und bereits ohne Vergrößerung deutlich als zahnähnliche Strukturen (Odontoid, Dentikel) zu erkennen sind. Beide Läsionen sind von einer dünnen, fibrösen Bindegewebskapsel umgeben (MORGAN 2011, PHILIPSEN ET AL. 2005, REICHART & JUNDT 2008).

Radiologisch können beim komplexen Odontom unterschiedliche Stadien voneinander unterschieden werden: Initial ist auf dem Röntgenbild kaum eine Radioopazität erkennbar (weiches Odontom). Mit zunehmender Mineralisation nehmen entsprechend Kalzifikationen zu, wodurch sich die Radioluzenz stetig verringert. Ausgereifte komplexe Odontome imponieren schliesslich als runde oder ovoide Radioopazitäten mit gut erkennbarem Randbereich (REICHART & JUNDT 2008). Das zusammengesetzte Odontom präsentiert sich radiologisch durch Radioopazitäten unterschiedlicher Anzahl und Grösse, die kleinen Zahngebilden ähnlich sehen (REICHART & JUNDT 2008).

Die Ätiologie der Odontome ist unklar. Es existieren verschiedene Hypothesen: lokales Trauma während der ersten Dentition, Infektion, familiäre Vorgeschichte, hereditäre Anomalie (Hermann-Syndrom, Gardner-Syndrom) (BOFFANO ET AL. 2010), odontoblastische Hyperaktivität oder spontane genetische Mutation (BOFFANO ET AL. 2012, HAMMOUDEH ET AL. 2009).

Das komplexe Odontom ist in 10-44,4% der Fälle, das zusammengesetzte Odontom sogar in 40-56% mit einem oder mehreren nicht durchgebrochenen Zähnen assoziiert (REICHART & JUNDT 2008). Beide Tumoren perforieren selten die Mundschleimhaut (VLCEK ET AL. 2012). Es gibt jedoch auch Fallberichte, die in die Mundhöhle durchgebrochene Odontome beschreiben. In solchen Fällen zeigten sich die häufigsten Symptome in Form von Schmerzen und Schwellungen aufgrund sekundärer Infektionen (ERDOGAN ET AL. 2014, SERRA-SERRA ET AL. 2009).

Differenzialdiagnostisch muss beim radiologischen Verdacht auf ein komplexes bzw. zusammengesetztes Odontom im frühen Stadium aufgrund der geringen Radioopazität auch an einen keratozystischen odontogenen Tumor (KOT) gedacht werden (ZÜRCHER ET AL. 2014). Da der KOT mit einer Häufigkeit von 12,15-38,9% (SEKERCI ET AL. 2015) zu den häufigsten odontogenen Tumoren gehört, sich lokal destruierend verhält und eine hohe Rezidivrate zeigt, ist eine klare Abgrenzung notwendig. Das frühe Stadium eines Odontomes kann auch Ähnlichkeit mit einer lateralen radikulären Zyste bzw. lateralen parodontalen Zyste aufweisen (ZÜRCHER ET AL. 2014). Die radiologische Ab-



Abb. 11 Das OPT zeigt eine runde, radioluzente Struktur mit kleinem radioopaken Zentrum (ameloblastisches Fibroodontom) koronal des nach cranial verlagerten Weisheitszahnes 28

grenzung eines sich entwickelnden komplexen Odontoms zum ameloblastischen Fibroodontom (AFO) kann teilweise ebenfalls erschwert sein (PHILIPSEN ET AL. 2005). Das AFO ist ein gutartiger, meist asymptomatisch entstehender Tumor, der mit einer Häufigkeit von 0,3–3,7% relativ selten auftritt (REICHART & JUNDT 2008). Das AFO weist die gleichen histologischen Eigenschaften wie das ameloblastische Fibrom auf, mit dem Unterschied, dass zusätzlich Dentin und Schmelz vorhanden sind (PHILIPSEN ET AL. 2005) (Abb. 11). Das AFO ist wie das Odontom meistens mit verlagerten Zähnen assoziiert (REICHART & JUNDT 2008).

Die Therapie der Wahl ist die chirurgische Entfernung des gesamten Tumors einschliesslich der Bindegewebskapsel mit anschliessender histopathologischer Untersuchung des Exzissates zur Diagnosesicherung (IATROU ET AL. 2010). Mit diesem Vorgehen können mögliche Probleme wie ein Durchbrechen des Odontoms, das Verschieben von Nachbarzähnen oder Wurzelresorptionen an Nachbarzähnen vermieden werden. Die Prognose für einen spontanen Durchbruch eines retinierten bzw. impaktierten Zahnes ist nach der Entfernung des Tumors sehr gut (HISATOMI ET AL. 2002). Ob nach der Entfernung des Durchbruchshindernisses eine Anschlingung zur definitiven Einreihung des Zahnes notwendig ist, hängt von der Lage und dem Patientenalter ab (ASHKENAZI ET AL. 2007, NAGARAJ ET AL. 2009). Im vorliegenden Fall wurde die Knochenhöhle mit einem Kollagenvlies

gefüllt. Auf das Auffüllen mit Eigenknochen wurde verzichtet, da der linguale Zugang zur Höhle klein gehalten werden konnte. Die Morbidität konnte aufgrund der Vermeidung einer Knochenentnahmestelle niedrig gehalten werden (NKENKE & NEUKAM 2014, NKENKE ET AL. 2001). Auf den Erhalt der Vitalität der Nachbarzähne hatte dieses Vorgehen keinen Einfluss.

Fazit

Odontome sind gutartige, langsam wachsende Neoplasien. Ihr Wachstum ist jedoch selbstlimitierend. Da sie zusammen mit dem Ameloblastom und dem keratozystischen odontogenen Tumor zu den häufigsten odontogenen Tumoren gehören und aufgrund ihrer klinischen Symptomfreiheit meist zufällig auf Panoramaschichtaufnahmen oder Einzelzahnrontgenbildern entdeckt werden, besteht in der täglichen Praxis eine gewisse Wahrscheinlichkeit, die radiologische Verdachtsdiagnose eines Odontomes stellen zu müssen. Besonderer Aufmerksamkeit bedarf es, wenn der Durchbruch von Milchzähnen oder permanenten Zähnen längere Zeit auf sich warten lässt. Nach vollständiger Entfernung sind keine Rezidive bekannt.

Summary

BASSETTI R, TOMASETTI P, CRAMERI M, KUTTENBERGER J: **Benign odontogenic tumor in the lower jaw: A case report** (in German). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 126: 361–365 (2016)

Odontomas are classified within the group of odontogenic epithelial tumors with odontogenic ectomesenchyme with or without hard tissue formation. Together with ameloblastomas and keratocystic odontogenic tumors they are counted among the most common odontogenic tumors. Their growth is self-limiting and mostly, they are discovered accidentally as part of a x-ray examination. A common finding is that odontomas are associated with an unerupted permanent tooth. The aim of the present case report is to present the step-by-step procedure of a surgical odontoma removal in the lingual premolar/canine area of the lower jaw.

Literatur

- ASHKENAZI M, GREENBERG B P, CHODIK G, RAKOCZ M: Postoperative prognosis of unerupted teeth after removal of supernumerary teeth or odontomas. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 131: 614–619 (2007)
- BOFFANO P, BOSCO G F, GERBINO G: The surgical management of oral and maxillofacial manifestations of gardner syndrome. *J Oral Maxillofac Surg* 68: 2549–2554 (2010)
- BOFFANO P, ZAVATTERO E, ROCCIA F, GALLESIO C: Complex and compound odontomas. *J Craniofac Surg* 23: 685–688 (2012)
- ERDOGAN O, KECELI O, OZTUNC H, EVLICE B, ALTUG H A, GUNHAN O: Compound odontoma involving the four quadrants of the jaws: A case report and review of the literature. *Quintessence Int* 45: 341–344 (2014)
- HAMMOUDEH J A, KLEIBER G M, NAZARIAN-MOBIN S S, URATA M M: Bilateral complex odontomas: A rare complication of external mandibular distraction in the neonate. *J Craniofac Surg* 20: 973–976 (2009)
- HISATOMI M, ASAUMI J I, KONOUCHI H, HONDA Y, WAKASATA T, KISHI K: A case of complex odontoma associated with an impacted lower deciduous second molar and analysis of the 107 odontomas. *Oral Dis* 8: 100–105 (2002)
- IATROU I, VARDAS E, THEOLOGIE-LYGDIAKIS N, LEVENTIS M: A retrospective analysis of the characteristics, treatment and follow-up of 26 odontomas in Greek children. *J Oral Sci* 52: 439–447 (2010)
- MORGAN P R: Odontogenic tumors: A review. *Periodontol* 2000 57: 160–176 (2011)
- NAGARAJ K, UPADHYAY M, YADAV S: Impacted maxillary central incisor, canine, and second molar with 2 supernumerary teeth and an odontoma. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 135: 390–399 (2009)
- NKENKE E, NEUKAM F W: Autogenous bone harvesting and grafting in advanced jaw resorption: Morbidity, resorption and implant survival. *Eur J Oral Implantol* 7 Suppl 2: S203–217 (2014)
- NKENKE E, SCHULTZE-MOSGAU S, RADESPIEL-TROGER M, KLOSS F, NEUKAM F W: Morbidity of harvesting of chin grafts: A prospective study. *Clin Oral Implants Res* 12: 495–502 (2001)
- PHILIPSEN H P, REICHART P A, SLOOTWEG P J, SLATER L J: Odontogenic tumours. In: Barnes L, Eveson J W, Reichart P A, Sidransky D, eds. *World health organization classification of tumors. Pathology and genetics of head and neck tumours*, 283–328. Lyon: IARC Press (2005)
- REICHART P A, JUNDT G: Benigne «gemischte» odontogene Tumoren. *Pathologie* 3: 189–198 (2008)
- RODRIGUEZ B A: Case of exostosis of the upper jaw. *Am J Dent Sci* 1: 88–89 (1839)
- SEKERCI A E, NAZLIM S, ETOZ M, DENIZ K, YASA Y: Odontogenic tumors: A collaborative study of 218 cases diagnosed over 12 years and comprehensive review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 20: e34–44 (2015)
- SERRA-SERRA G, BERINI-AYTES L, GAY-ESCODA C: Erupted odontomas: A report of three cases and review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 14: E299–303 (2009)
- VLCEK D, REICHART P A, BOSSSHARDT D D, SLEITER R, BORNSTEIN M M: [Prevention of the eruption of an upper later incisor by a compound odontoma. Case report]. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 122: 1147–1160 (2012)
- ZÜRCHER A, BAUMHOER D, FILIPPI A: Odontogener Tumor im Milchgebiss. Ein Fallbericht. *Quintessenz* 65: 1–6 (2014)