

MKG-Chirurgie 2023 · 16:146–151
<https://doi.org/10.1007/s12285-023-00409-1>
 Angenommen: 8. März 2023
 Online publiziert: 27. April 2023
 © Der/die Autor(en) 2023

Redaktion
 Torsten Reichert, Regensburg



Gemischt radioopake und transluzente Raumforderung des Kiefers

Jonas Wüster¹ · Paula Korn² · Wolfgang D. Schmitt³ · Norbert Neckel¹ · Max Heiland^{1,4} · Steffen Koerdt⁴

¹Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin, Berlin, Deutschland

²Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland

³Institut für Pathologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

⁴Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Berlin, Deutschland

Anamnese und klinische Präsentation

Ein 9-jähriger Patient stellte sich mit einer bereits durch den Hauszahnarzt angefertigten Panoramaschichtaufnahme (PSA) in unserer Klinik vor (▣ **Abb. 1**). Die Bildgebung erfolgte bei noch ausstehendem Durchbruch von Zahn 47, wobei die Zähne 17, 27, und 37 bereits durchgebrochen waren. Die PSA zeigte ein Wechselgebiss mit retiniertem und nach kaudal verlagertem Zahn 47 sowie einer ausgedehnten rundlichen Verdichtung mit transluzentem Randbereich im Bereich des rechten Kieferwinkels. Diese Raum-

forderung wies einen direkten Kontakt mit der Krone des verlagerten Zahns 47 auf und grenzte distal an Zahn 46. Auf der PSA konnte der Canalis mandibularis rechts nicht klar abgegrenzt werden. Der junge Patient berichtete anamnestisch von keinerlei Einschränkungen, Schmerzen oder sonstigen Auffälligkeiten, auch die Familienanamnese zeigte sich unauffällig. Die sich anschließende klinische Untersuchung ergab ebenfalls keine Auffälligkeiten im Bereich des N. alveolaris inferior/N. mentalis rechts. Die intraorale Schleimhaut im Bereich des rechten Kieferwinkels zeigte sich intakt, ohne Hinweise auf eine entzündliche Veränderung. Palpa-



Abb. 1 ▲ Panoramaschichtaufnahme mit retiniertem und verlagertem Zahn 47. Auffällig ist der röntgendichte Befund mit transluzentem Randsaum im Bereich des Kieferwinkels rechts. ([1]; mit freundlicher Genehmigung)

Das Fallbeispiel wurde bereits in abgeänderter Form in *Zahnärztliche Mitteilungen*, Ausgabe Nr. 5, 01.03.2022, S. 436–439 veröffentlicht.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen



Abb. 2 ▲ Digitales Volumentomogramm: a sagittale, b axiale und c koronare Ansicht der Raumforderung. Die enge anatomische Lagebeziehung der Raumforderung zur Zahnkrone des retinierten und verlagerten Zahns 47 ist gut zu erkennen, der N. alveolaris inferior ist nach kaudal verdrängt

torisch konnte eine dezente, schmerzlose knöcherne Auftreibung vestibulär Regio 47/48 detektiert werden. Es folgten eine digitale Volumentomographie (▣ Abb. 2) im Rahmen der ergänzenden Diagnostik und im Anschluss die Operationsplanung.

Chirurgisches Management und klinischer Verlauf

Im Anschluss an die Anamnese, klinische Untersuchung und weiterführende Diagnostik planten wir die Euklektion des Befundes in toto mit Osteotomie des retinierten und verlagerten Zahns 47 in Allgemeinanästhesie. Im Rahmen der Vollnarkose erfolgte zu Beginn eine intraorale Inspektion und Palpation, wobei sich die knöcherne Ausbuchtung im vestibulären Bereich des rechten Kieferwinkels deutlich darstellte. Die Schleimhaut zeigte sich weiterhin regelrecht (▣ Abb. 3a).

Es folgte die Infiltrationsanästhesie im Bereich des rechten Kieferwinkels und des aufsteigenden Unterkieferastes. Im Anschluss konnte die Schnittführung im Sinne einer marginalen Inzision Regio 85-46 mit Fortführung nach distal-vestibulär

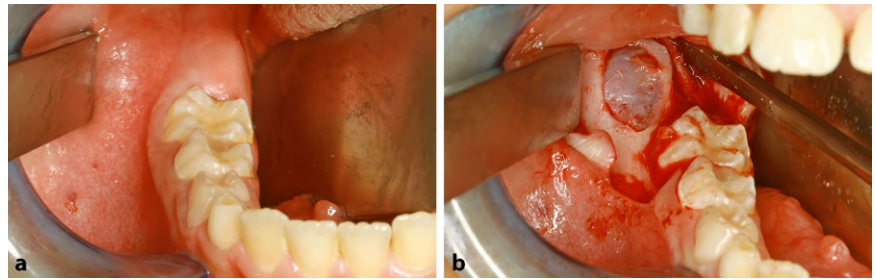


Abb. 3 ▲ a Intraoraler Situs mit reizloser Schleimhaut im Bereich des Kieferwinkels rechts. b Bindegewebigen Hülle im Bereich des rechten Kieferwinkels nach Osteotomie. ([1]; mit freundlicher Genehmigung)

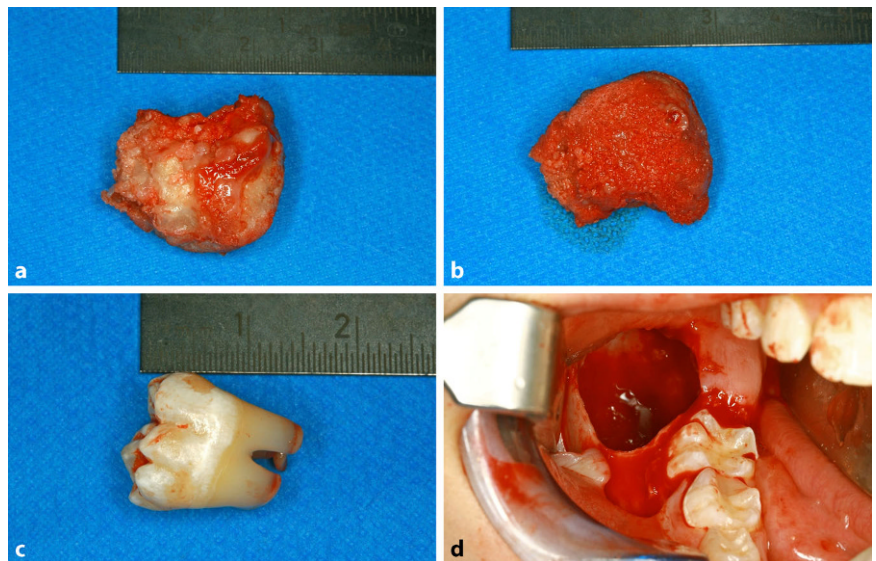


Abb. 4 ▲ a Makroskopische Vorderansicht und b Hinteransicht der geborgenen Raumforderung mit den Maßen ca. 3 × 2,5 cm. c Zahn 47 in toto. d Zustand nach Euklektion der Raumforderung, Osteotomie des Zahns 47 und Kürettage. ([1]; mit freundlicher Genehmigung)



Abb. 5 ▲ Postoperative Panoramaschichtaufnahme. Die Raumforderung und Zahn 47 wurden vollständig entfernt. ([1]; mit freundlicher Genehmigung)

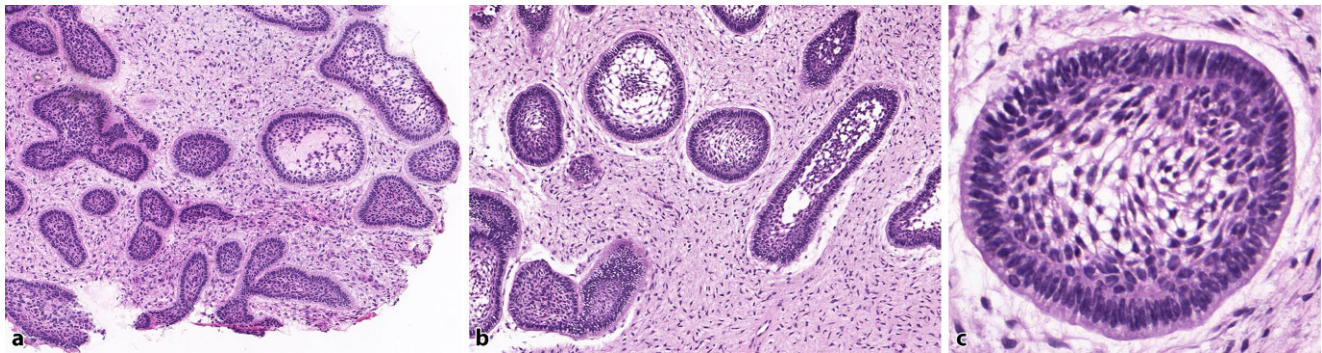


Abb. 6 ▲ a–c HE-Färbungen zeigen das zellreiche, spindelzellige mesenchymale Gewebe. Zudem sind die dentogenen Zellgruppen mit abgrenzender Palisadenstellung gut zu erkennen. ([1]; mit freundlicher Genehmigung)

und anteriorer Entlastung erfolgen. Der gebildete Mukoperiostlappen wurde nach kaudal präpariert und unter Schutz des N. lingualis rechts mittels Raspatorium konnte die Raumforderung Regio 47 dargestellt werden. Nach Osteotomie einer dünnen Knochenschicht zeigte sich zunächst eine weiche, bindegewebige Hülle (Abb. 3b). Von dieser und dem darunter liegenden Gewebe wurde eine Probe zur intraoperativen histopathologischen Schnellschnittdiagnostik eingesandt. Im Bereich der Osteotomie wurde in einem folgenden Schritt die bindegewebige Hülle entfernt, wobei sich eine darunter liegende, festere Raumforderung demaskierte. Diese konnte im Anschluss in toto enukleiert werden (Abb. 4a,b). Nach

erfolgter Eukleation zeigte sich bereits der retinierte und verlagerte Zahn 47, der problemlos mittels Hebel nach Bein gelöst und geborgen werden konnte (Abb. 4c).

Unter Schonung des durch die Raumforderung nach kaudal verdrängten N. alveolaris inferior konnte die behutsame Kürettage im Bereich der ossären Kavität (Abb. 4d) stattfinden. Bei noch gutem Knochenangebot ließ sich manuell und visuell eine Fraktur im Bereich des rechten Kieferwinkels ausschließen. Nach Augmentation im Bereich der knöchernen Höhle mittels Kollagenfließ konnte der plastische Wundverschluss mit resorbierbarer Naht erfolgen. Postoperativ wurde eine PSA angefertigt, die die vollständige Entfernung der Raumforderung und des

Zahns 47 sowie keinen Anhalt für eine Fraktur ergab (Abb. 5).

Histologische Diagnostik

Die erste Schnellschnittdiagnostik ergab ein deutlich zellreiches, spindelzellig imponierendes mesenchymales Gewebe, wobei innerhalb des Präparats einzelne dentogene Zellgruppen mit abgrenzender Palisadenstellung erkennbar waren. Die weitere Untersuchung des ca. 3×2,5 cm messenden Hauptpräparats zeigte einen hamartomähnlichen odontogenen Tumor mit vereinzelter Dentinbildung, was schlussendlich zu der finalen Diagnose führte (Abb. 6).

Wie lautet Ihre Diagnose?

In Zusammenschau des histologischen Ergebnisses und der Bildgebung wurde die Diagnose eines ameloblastischen Fibrodentinoms gestellt.

Beim ameloblastischen Fibrodentinom (AFD) handelt es sich um einen benignen odontogenen Tumor, der seit den WHO-Klassifikationen odontogener Tumoren von 2017 und 2022 den Odontomen zugeteilt wird [2].

Zuvor (WHO-Klassifikation von 2005) wurde das AFD noch als eigenständige Entität angesehen, mittlerweile dominiert jedoch die Ansicht, dass das AFD eher einen Zwischenschritt im Zuge der Entwicklung eines Odontoms darstellt [2–4]. Generell wird die genaue Zuordnung des AFD und auch des ameloblastischen Fibrodentinoms (AFO) immer wieder disku-

tiert, da es sich histologisch zwischen den Odontomen und dem ameloblastischen Fibrom (AF) einzuordnen scheint. So weisen einige AFD und AFO eine BRAF-V600E-Mutation auf, die mit dem AF, jedoch nicht den Odontomen übereinstimmt [2, 5].

Das AFD ist ein äußerst seltener odontogener Tumor, was auch zu einer vergleichbar geringen Anzahl an bisher publizierten Fällen führt. Dabei entfallen ca. 80% der diagnostizierten Fälle auf die ersten beiden Lebensdekaden der Patienten [4]. Zu einem späteren Zeitpunkt werden nur sporadisch Fälle [4] und im höheren Lebensalter äußerst selten AFD diagnostiziert [6]. Die Geschlechterverteilung wird in der Literatur mit 1,85:1 (männlich : weiblich) angegeben [7].

In der Regel ist das AFD im Bereich des Unterkiefers und hier normalerweise in der Molarenregion (ca. 76%) lokalisiert und imponiert radiologisch mit klar definierten Grenzen von radioopaken und transluzenten Anteilen [4, 8]. Klinisch ist es dabei, wie auch in diesem Fallbeispiel, oft mit einem retinierten Zahn assoziiert und zeichnet sich i. d. R. durch asymptomatisches, langsames Wachstum aus [4]. Dennoch existieren auch Fallberichte zum AFD und AFO, in denen ein lokal aggressives Wachstumsmuster, die erreichte Größe sowie die Rezidivwahrscheinlichkeit eher einem neoplastischen Typ als einem Odontom bzw. Hamartom entspricht [2].

Hier steht eine Anzeige.



Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnostisch sollte bei gemischt radioopaken und transluzenten Raumforderung im Ober- und Unterkiefer ein kalzifizierender epithelialer odontogener Tumor, ein adenomatoider odontogener Tumor, ein Zementoblastom oder auch eine kalzifizierende odontogene Zyste in Betracht gezogen werden.

Kalzifizierender epithelialer odontogener Tumor

Der kalzifizierende epitheliale odontogene Tumor (CEOT) wurde erstmalig im Jahre 1955 von Pindborg [9] beschrieben und wird daher in der Literatur nicht selten noch als „Pindborg-Tumor“ bezeichnet. Dabei handelt es sich um einen benignen Tumor, der zumeist intraossär (94 %) und nur selten extraossär (6 %) auftritt, wobei die intraossäre Variante i. d. R. früher diagnostiziert wird. Die Geschlechterverteilung ist relativ ausgeglichen, jedoch ist der Unterkiefer knapp doppelt so häufig wie der Oberkiefer betroffen. In ca. 60 % der Fälle scheint der CEOT mit einem retinierten Zahn oder einem Odontom assoziiert zu sein und liegt zumeist im Bereich der Prämolaren und Molaren [10]. Gemäß der WHO-Klassifikation von 2022 kann der CEOT in 3 Subtypen unterteilt werden: klarzellig, zystisch/mikrozystisch und nichtkalzifizierend bzw. reich an Langerhans-Zellen. In sehr seltenen Fällen wurde eine maligne Transformation von CEOT mit Ausbildung von Metastasen beschrieben [11], weswegen dieser Tumor als solcher erkannt und folglich konsequent entfernt werden sollte.

Adenomatoider odontogener Tumor

Der adenomatoider odontogene Tumor (AOT) ist ein ebenfalls benigner, langsam wachsender odontogener Tumor, der öfter im Ober- als im Unterkiefer vorkommt (Verhältnis 2,1:1). Der Großteil der AOT wird bei Patienten im Laufe der zweiten Lebensdekade diagnostiziert, wobei das weibliche öfter als das männliche Geschlecht betroffen ist (1,9:1; [12]). Der AOT zeichnet sich durch ein langsames Wachstum aus und kommt in einer intraossären (follikulär und extrafollikulär) sowie einer

peripheren Variante vor. Beim peripheren AOT ist das Weichgewebe des zahntragenden Kiefertails betroffen [13, 14]. Da es sich um einen benignen und i. d. R. gut abgekapselten Tumor handelt, wird eine operative Entfernung im Sinne einer Eukleation oder Kürettage empfohlen [12].

Zementoblastom

Das Zementoblastom ist ein seltener, gutartiger odontogener Tumor, der zumeist im Unterkiefer im Molarenbereich vorkommt und zu ca. 50 % Patienten unter dem 20. Lebensjahr betrifft [15, 16]. Im Gegensatz zum AFD ist es meist mit Wurzeln von vitalen, bereits durchgebrochenen Zähnen der 2. Dentition assoziiert, allerdings existieren in der Literatur auch Fälle, die mit impaktierten Zähnen oder Milchzähnen in Verbindung stehen [16–18]. Röntgenologisch zeigt sich neben der direkten Lagebeziehung zum betroffenen Zahn eine radioopake Raumforderung mit einem transluzenten Randbereich.

» Diagnose: ameloblastisches Fibrodentinom

Die Therapie der Wahl stellt eine vollständige Entfernung des Tumors dar, wobei häufig der betroffene Zahn extrahiert werden muss. Im Anschluss daran sollte eine sorgfältige Kürettage bzw. periphere Ostektomie erfolgen, um das Rezidivrisiko weiter zu reduzieren [19, 20]. In ausgewählten Fällen, bei kleinen, apikal lokalisierten Befunden, kann auch eine Separation des Zementoblastoms von der Wurzel und eine endodontische Behandlung des Zahns zum Erfolg führen [20, 21].

Kalzifizierende odontogene Zyste

Die kalzifizierende odontogene Zyste (KOZ) ist ebenfalls ein seltener, benigner Tumor und kann intra- oder extraossär vorkommen. Die KOZ findet sich größtenteils bei Patienten im Alter von 20 bis 59 Jahren (47,3 %), kann aber auch bei Kindern und Jugendlichen (35,1 %) auftreten. Dabei weist die KOZ eine ausgeglichene Geschlechterverteilung auf und ist nicht selten mit einem impaktierten Zahn assoziiert [22]. Zwar können KOZ beide

Kiefer betreffen, kommen allerdings am häufigsten im Bereich der Prämolaren und Molaren des Unterkiefers vor [23]. In der Regel zeigt sich die KOZ unilokulär, klar begrenzt und mit unterschiedlich ausgeprägter Kalzifizierung [24]. Bei großen KOZ kann zu Beginn eine Dekompression oder Marsupialisation mit guten Erfolgsquoten durchgeführt werden, allerdings ist die empfohlene Behandlung die Eukleation mit Kürettage der knöchern begrenzten Höhle [25–27].

Therapie

Zwar zeichnet sich das AFD durch ein langsames und asymptomatisches Wachstum aus, jedoch existieren auch Fallberichte mit einem lokal aggressiven Wachstumsmuster [2, 28]. Daher sollte therapeutisch bei Verdacht auf ein AFD eine Eukleation bzw. eine vollständige Entfernung erfolgen. Bei einem retinierten und verlagerten Zahn, wie in dem hier vorgestellten Fall, sollte dieser im Rahmen der Eukleation mitentfernt werden.

Fazit für die Praxis

- Bei einseitig ausbleibendem oder verzögertem Zahndurchbruch sollte eine Bildgebung, z. B. eine Panoramaschichtaufnahme, erwogen werden.
- In seltenen Fällen sind gutartige dentogene Tumoren ursächlich und können auf diesem Wege frühzeitig diagnostiziert und der entsprechenden Therapie zugeführt werden.
- Bei Verdacht auf ein ameloblastisches Fibrodentinom sollte dessen vollständige Entfernung angestrebt werden. Dies gilt auch für die hier aufgeführten seltenen Differenzialdiagnosen.
- Bei enger Lagebeziehung zum N. alveolaris inferior kann eine ergänzende 3-D-Bildgebung präoperativ erfolgen und so die Gefahr einer Nervenschädigung weiter reduzieren.

Korrespondenzadresse



Dr. Jonas Wüster

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie,
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus
Benjamin Franklin
Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin,
Deutschland
jonas.wuester@charite.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J. Wüster, P. Korn, W.D. Schmitt, N. Neckel, M. Heiland und S. Koerdt geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Für Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts, über die Patient/-innen zu identifizieren sind, liegt von ihnen und/oder ihren gesetzlichen Vertretern/Vertreterinnen eine schriftliche Einwilligung vor.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Wüster J et al (2022) Wo bleibt der Zahn? Dentinom blockiert den Zahndurchbruch. *zm* 112(5):436–438
2. Vered M, Wright JM (2022) Update from the 5th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Head Neck Pathol* 16(1):63–75
3. Speight PM, Takata T (2018) New tumour entities in the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck tumors: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Virchows Arch* 472(3):331–339
4. Philipsen HP, Reichart PA, Praetorius F (1997) Mixed odontogenic tumours and odontomas. Considerations on interrelationship. Review of the literature and presentation of 134 new cases of odontomas. *Oral Oncol* 33(2):86–99
5. Coura BP, Bernardes VF, de Sousa SF, Diniz MG, Moreira RG, de Andrade BAB et al (2020) Targeted next-generation sequencing and allele-specific quantitative PCR of laser capture microdissected samples uncover molecular differences in mixed Odontogenic tumors. *J Mol Diagn* 22(12):1393–1399
6. Pindborg J (1953) Odontogenic tumours; clinical and roentgenological aspects, treatment and pathology. *Odontol Tidskr* 61(5):275–292
7. Buchner A, Kaffe I, Vered M (2013) Clinical and radiological profile of ameloblastic fibro-odontoma: an update on an uncommon odontogenic tumor based on a critical analysis of 114 cases. *Head Neck Pathol* 7(1):54–63
8. Cassidy JP, Crocker DJ, Grau WH (1987) Ameloblastic fibrodentoma. *J Oral Maxillofac Surg* 45(8):734–736
9. Pindborg JJ (1958) A calcifying epithelial odontogenic tumor. *Cancer* 11(4):838–843
10. Philipsen HP, Reichart PA (2000) Calcifying epithelial odontogenic tumour: biological profile based on 181 cases from the literature. *Oral Oncol* 36(1):17–26
11. Tabakert AS, Jenkins G, Sloan P, Adams J (2021) Malignant transformation of calcifying epithelial odontogenic tumour with solitary pulmonary metastasis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 50(12):1540–1545
12. Philipsen HP, Reichart PA (1999) Adenomatoid odontogenic tumour: facts and figures. *Oral Oncol* 35(2):125–131
13. Balwani SR, Barpande S, Tupkari J (2007) Peripheral adenomatoid odontogenic tumour. *J Oral Maxillofac Pathol* 11(1):28
14. Buchner A, Merrell PW, Carpenter WM (2006) Relative frequency of peripheral odontogenic tumors: a study of 45 new cases and comparison with studies from the literature. *J Oral Pathol Med* 35(7):385–391
15. Ulmanky M, Hjørting-Hansen E, Praetorius F, Haque MF (1994) Benign cementoblastoma. A review and five new cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 77(1):48–55
16. Monti LM, Souza AM, Soubhia AM, Jorge WA, Anichinno M, Da Fonseca GL (2013) Cementoblastoma: a case report in deciduous tooth. *Oral Maxillofac Surg* 17(2):145–149
17. Schafer TE, Singh B, Myers DR (2001) Cementoblastoma associated with a primary tooth: a rare pediatric lesion. *Pediatr Dent* 23(4):351–353
18. Huber AR, Folk GS (2009) Cementoblastoma. *Head and Neck Pathol* 3(2):133–135
19. Brannon RB, Fowler CB, Carpenter WM, Corio RL (2002) Cementoblastoma: an innocuous neoplasm? A clinicopathologic study of 44 cases and review of the literature with special emphasis on recurrence. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 93(3):311–320
20. Sharma N (2014) Benign cementoblastoma: a rare case report with review of literature. *Contemp Clin Dent* 5(1):92–94
21. Biggs JT, Benenati FW (1995) Surgically treating a benign cementoblastoma while retaining the involved tooth. *J Am Dent Assoc* 126(9):1288–1290
22. Iida S, Fukuda Y, Ueda T, Aikawa T, Arizpe JE, Okura M (2006) Calcifying odontogenic cyst: radiologic findings in 11 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101(3):356–362
23. Arruda JA, Silva LV, Silva L, Monteiro JL, Álvares P, Silveira M et al (2018) Calcifying odontogenic cyst: A 26-year retrospective clinicopathological analysis and immunohistochemical study. *J Clin Exp Dent* 10(6):e542–e547
24. Buchner A (1991) The central (intraosseous) calcifying odontogenic cyst: an analysis of 215 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 49(4):330–339
25. Shamaskin RG, Svirsky JA, Kaugars GE (1989) Intraosseous and extraosseous calcifying odontogenic cyst (Gorlin cyst). *J Oral Maxillofac Surg* 47(6):562–565
26. Souza LN, Souza AC, Gomes CC, Loyola AM, Durighetto AF Jr., Gomez RS et al (2007) Conservative treatment of calcifying odontogenic cyst: report of 3 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 65(11):2353–2356
27. Samir MC, Lamiae G, Bassima C (2021) Calcifying odontogenic cyst of anterior maxillary: case report and review. *Int J Surg Case Rep* 85:106267
28. Giraddi GB, Garg V (2012) Aggressive atypical ameloblastic fibrodentoma: report of a case. *Contemp Clin Dent* 3(1):97–102