

Entwicklungsbedingte odontogene Zysten

Indizes

Entwicklungsbedingte odontogene Zyste, Knochenzyste, laterale parodontale Zyste, gingivale Zyste des Erwachsenen, Eruptionszyste, infantile gingivale Zyste, follikuläre Zyste, glanduläre Zyste

Zusammenfassung

Odontogene Zysten sind die häufigsten Zysten im Kieferbereich. Sie werden definiert als pathologischer Hohlraum, der ganz oder teilweise von Epithel ausgekleidet ist, welches embryologisch gesehen von Zahnanlagen (odontogen) abstammt. Sie kommen häufiger im Unterkiefer vor, werden mehrheitlich zwischen dem zweiten und dritten Lebensjahrzehnt diagnostiziert und sind öfter bei Männern als bei Frauen zu finden. Odontogene Zysten werden in entzündungsbedingte und entwicklungsbedingte Zysten unterteilt. Die am häufigsten auftretende odontogene Zyste ist die entzündungsbedingte periapikale Zyste. Die follikuläre Zyste stellt die am meisten verbreitete entwicklungsbedingte odontogene Zyste dar, während die glanduläre Zyste am seltensten vorkommt. Bei der Eruptionszyste und der infantilen gingivalen Zyste ist in der Regel keine Therapie erforderlich. Die laterale parodontale Zyste und die gingivale Zyste des Erwachsenen sowie die follikuläre Zyste und die Eruptionszyste zeigen starke Ähnlichkeiten. Die jeweils Letzteren werden als weichgewebliches Pendant der ossären Zysten angesehen. Die glanduläre odontogene Zyste zeigt die höchste Rezidivrate.

Einleitung

Odontogene Zysten kommen nur im Kieferbereich vor. Es sind Hohlräume, die definitionsgemäß mit einem Epithel ausgekleidet sind, welches embryologisch aus odontogenen Anlagen abstammt. Insgesamt gibt es sechs entwicklungsbedingte und drei entzündungsbedingte odontogene Zysten (Tab. 1). Im vorliegenden Beitrag werden nur die entwicklungsbedingten Zysten behandelt. Bei allen entwicklungsbedingten odontogenen Zysten ist der Mechanismus der Entstehung unbekannt.

Infantile gingivale Zyste

Die infantile gingivale Zyste (Synonyme/englischsprachige Bezeichnungen: *Epstein-Perle*, *Bohn'sches Knötchen*, *Epstein pearl*, *palatal cyst*, *dental lamina cyst*, *inclusion*



Paco Weiss

Andreas Filippi
Prof. Dr. med. dent.

J. Thomas Lambrecht
Prof. Dr. med. dent. Dr. med.

Klinik für Zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie,
Mund- und Kieferheilkunde
Universitätskliniken für Zahnmedizin Basel
Hebelstrasse 3
CH-4056 Basel
E-Mail: paco.weiss@unibas.ch



ORALE MEDIZIN

Entwicklungsbedingte odontogene Zysten

Tab. 1 Einteilung der odontogenen Zysten in entwicklungsbedingte und entzündungsbedingte Zysten³²

Entzündungsbedingte odontogene Zysten	Entwicklungsbedingte odontogene Zysten
Periapikale (radikuläre) Zyste	Follikuläre Zyste
Residualzyste	Eruptionszyste
Parodontale Zyste	Infantile gingivale Zyste
	Gingivale Zyste des Erwachsenen
	Glanduläre odontogene Zyste
	Laterale parodontale Zyste

cyst, infant gingival cyst, gingival cyst in the newborn) ist eine weiße Zyste am Gaumen und auf dem Alveolarkamm bei Neugeborenen, welche zuerst 1866 von *Bohn*⁶ und später im Jahr 1880 von *Epstein*¹¹ beschrieben wurde. Viele der infantilen gingivalen Zysten (IGZ) bleiben unbemerkt. Das hydrierte Keratin im Inneren der Zyste führt zu der weißen Farbe der Knötchen³⁹.

Epidemiologie

Die IGZ gilt als Normvariante und kommt je nach Ethnizität der Studienpopulation sowie Dauer der Untersuchungsperiode unterschiedlich häufig vor¹⁷. In einer Studie aus Indien, bei der 2.221 Neugeborene auf Normvarianten untersucht wurden, traten bei 43,8 % der Kinder IGZ auf²⁴. Vergleichbare Werte ermittelten *Nobbay et al.*³⁴, während *Mishra et al.*²⁸ sogar bei 90,05 % der Neugeborenen IGZ fanden. Die IGZ scheinen bei Kindern blutsverwandter Eltern und bei schwereren Neugeborenen vermehrt aufzutreten²⁴. Studien mit Kindern kaukasischer Abstammung zeigen Prävalenzen um 80 %^{3,12,19}. Der Alveolarfortsatz des Oberkiefers ist häufiger betroffen als der des Unterkiefers³². Es wird vermutet, dass die IGZ während des kindlichen Wachstums entweder mit dem palatinalen Epithel fusionieren und verschwinden oder durch Keratinproduktion wachsen, bis zur Oberfläche gelangen, ihren Inhalt in die Mundhöhle entleeren und dadurch verschwinden³⁹.

Diagnostik und Pathogenese

Es gibt drei verschiedene beschriebene Morphologien³⁹:

1. Die mittig palatinale Zyste tritt an der Verbindung vom harten zum weichen Gaumen immer in der Mittellinie auf (Abb. 1). Sie findet sich nie am weichen Gaumen und kommt einzeln oder in Gruppen mit bis maximal sechs Knötchen vor. Die Größe variiert zwischen kaum sichtbar bis zu 3 mm im Durchmesser. Diagnostiziert wird die Zyste entweder schon bei der Geburt oder erst nach ein paar Lebenstagen. Neubildungen von IGZ können bis zum zweiten postnatalen Monat, aber nie nach dem dritten Monat auftreten. Die mittig palatinale Zyste entsteht vermutlich durch Epitheleinschlüsse bei der Verschmelzung der beiden Gaumenbögen während der Embryogenese. Diese Form der IGZ ist als *Epstein-Perle* bekannt.
2. Die Alveolarkammzyste kommt auf dem Alveolarfortsatz des maxillären oder mandibulären Kieferknochens in unterschiedlicher Zahl vor. Vermutlich stammt die Zyste aus degenerierter dentaler Lamina. Diese Form der Zysten ist als die eigentliche IGZ, als dentale Laminazyste oder als Inklusionszyste bekannt.
3. Die bukkale bzw. linguale Zyste erscheint auf der Seite der Alveolarfortsätze. Sie wird auch als *Bohn'sches Knötchen* bezeichnet (Abb. 2). *Fromm*¹² nimmt an, dass diese Zyste aus Speicheldrüsen entsteht, während andere Autoren den Ursprung in der dentalen Lamina vermuten^{19,42}.

Die Alveolarkammzyste und die bukkale bzw. linguale Zyste treten sehr selten auf. In einer Studie wurden bei 702 von 1.000 iranischen Neugeborenen IGZ festgestellt (70,2 %), wobei die Zysten nur im Fall von zwei Säuglingen auf dem Alveolarkamm, bei allen anderen aber am Gaumen lokalisiert waren³⁰.

Therapie und Histologie

Eine Therapie erübrigt sich, da die IGZ spätestens nach dem dritten Lebensmonat von alleine verschwinden.



Abb. 1 Epstein-Perlen gelten als palatinale Variante der gingivalen Zyste bei Neugeborenen und treten in dieser Form am häufigsten auf



Abb. 2 Die infantile gingivale Zyste: bukkale weiße Knötchen im linken Oberkiefer eines Neugeborenen

Richard et al.³⁹ beschrieben mehrere Biopsien histologisch: Die IGZ sind von einer Basalmembran umgeben, und in den basalen Zellschichten der epithelialen Auskleidung können mitotische Muster vorkommen. Im Inneren der Zyste findet sich verhorntes Plattenepithel. Mehrere Keratinwirbel füllen das Zystenlumen aus. Wenn das Keratin hydriert ist, führt das zu der weißen Farbe der Knötchen. Einige Zysten verschmelzen miteinander, und andere fusionieren mit dem palatinalen Epithel³⁹.

Follikuläre Zyste

Die follikuläre Zyste (Synonyme/englischsprachige Bezeichnungen: koronare Zyste, ontogenetische follikuläre Zyste, zahnhaltige Zyste, coronal cyst, ontogenic follicular cyst, dentigerous cyst) entwickelt sich im Bereich der Zahnsäckchen von noch nicht durchgebrochenen Zähnen, und deren Entstehung entspricht einer Fehlbildung der Zahnanlage⁵². Nach der periapikalen Zyste ist die follikuläre Zyste (FZ) die zweithäufigste Zyste im Kieferbereich⁵¹. In der Klassifizierung von Kieferzysten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zählt die FZ zu den epithelialen entwicklungsbedingten odontogenen Zysten²³.

Epidemiologie und Pathogenese

Obwohl FZ in verschiedenen Altersgruppen gestreut vorkommen können, treten sie bevorzugt in der zweiten und dritten Lebensdekade auf. Die Mehrheit der FZ ist mit unteren Weisheitszähnen assoziiert, darauf folgen die oberen Weisheitszähne und danach die oberen Eckzähne, wobei auch überzählige Zähne und Odontome mit den FZ assoziiert sein können^{15,32}. 70 % der FZ entwickeln sich im Unterkiefer und 30 % im Oberkiefer⁴⁶. Multipel auftretende FZ sind selten⁵¹. FZ, die einen impaktierten Zahn umhüllen, können ihn oft in ektopische Positionen dislozieren⁷. Die FZ entstehen aus dem Zahnsäckchen, wobei dieses zum Zystenbalg und das Schmelzepithel zur Zystenauskleidung wird. Aufgrund der Liquidation der Schmelzpulpa bildet sich zwischen innerem und äußerem Schmelzepithel durch Ansammlung von Flüssigkeit ein zystischer Hohlraum⁵².

Diagnostik

Die frühe Diagnose und die rechtzeitige Therapie sind sehr wichtig, um einer Ausweitung der FZ und möglichen Komplikationen vorzubeugen⁴⁹. Die FZ zeigen nur minimale Symptome⁴⁹ und können als Zufallsbefunde



Abb. 3 Panoramaschichtaufnahme einer zum Zeitpunkt der Aufnahme 27-jährigen Patientin. Am retinierten Zahn 48 ist distal ein kleiner Osteolysesaum zu erkennen



Abb. 4 11 Jahre später angefertigte Panoramaschichtaufnahme der Patientin aus Abbildung 3: Distal von Zahn 48 ist eine scharf begrenzte sichelförmige Aufhellung zu erkennen. Der Zahn hat sich leicht nach distal geneigt, und der Canalis mandibularis scheint geringfügig nach kaudal verdrängt worden zu sein

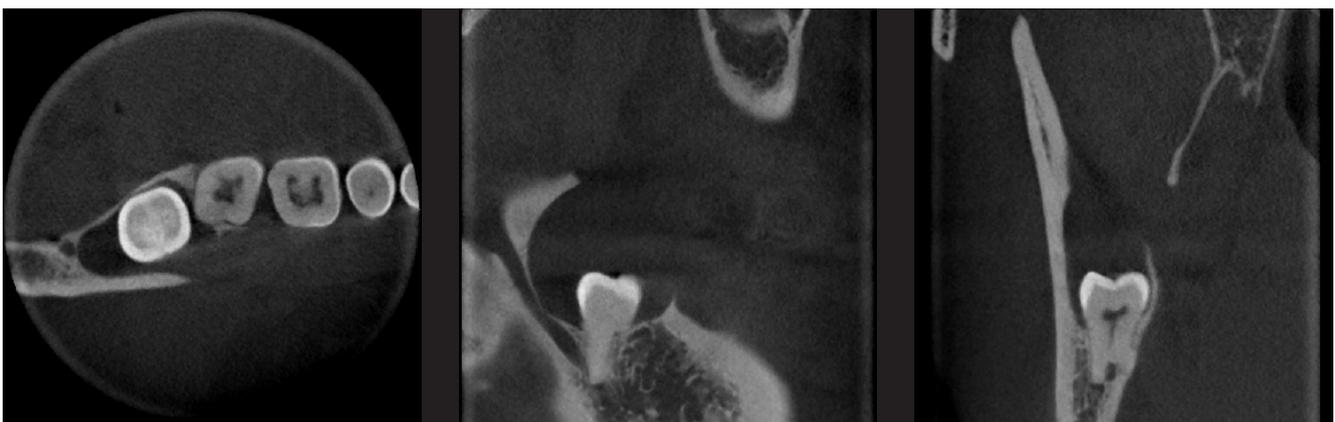


Abb. 5 Die dentale Volumentomographie des Zahnes 48 lässt den interradikulären Verlauf des Canalis mandibularis erkennen. Aufgrund der typischen Lagebeziehung der Zahnkrone zur Zyste wurde die Verdachtsdiagnose follikuläre Zyste gestellt

Tab. 2 Die Morphologie der folliculären Zyste (FZ) hängt vom Zeitpunkt der Zahnbildung ab⁵²

Radiologische Merkmale der FZ während der Entwicklung	Beschreibung	Zeitpunkt der Zystenbildung in Abhängigkeit vom Zahnbildungsstadium
Zahnlose Zyste	Die Zyste enthält keine Zahnanteile	Zystenbildung in der Embryonalzeit vor der Zahnhartsubstanzbildung
Rudimentärer Zahn im Lumen	Kleine rudimentäre Zahnanteile können in der Zyste gefunden werden	Zystenbildung während der Zahnhartsubstanzbildung
Krone ragt ins Lumen (häufigste Form der FZ)	Die Krone ragt ins Lumen, die Zystenkapselfest ist mit dem Zahnhals verwachsen	Zystenbildung nach Abschluss der Zahnkronenentwicklung
Laterale FZ	Selten entwickelt sich die FZ neben der Zahnkrone	Zystenbildung nach Abschluss der Zahnkronenentwicklung
Periradikuläre FZ	Die Wurzeln des Zahnes ragen ins Lumen der FZ	Zystenbildung bei beginnendem Wurzelwachstum

bei zahnärztlichen radiologischen Routineuntersuchungen diagnostiziert werden. Typischerweise imponieren FZ radiologisch als unizystische, scharf begrenzte Aufhellungen unterschiedlicher Größe mit sklerosierten Rändern und am häufigsten in Verbindung mit der Zahnkrone eines nicht durchgebrochenen Zahnes⁵¹. Folgende weitere Merkmale lassen sich radiologisch diagnostizieren: Dislokation des beteiligten Zahnes, Dislokation benachbarter Zahnwurzeln und Resorption der Wurzeln benachbarter Zähne in bis zu 50 % der Fälle sowie Verdrängung und Verlagerung des Canalis mandibularis^{41,52} (Abb. 3 bis 5, Tab. 2). Durch das Zystenwachstum können Knochenexpansionen und sogar pathologische Frakturen² sowie Gesichtsasymmetrien⁴⁵ auftreten. Selten führen FZ im Unterkiefer zu Ausfällen des Nervus alveolaris inferior^{2,16,48}. Bei FZ im Oberkiefer kann es zu Dislokationen des betroffenen Zahnes in den Sinus maxillaris, in den Nasenboden oder in die Infraorbitalregion kommen²⁵. Symptome einer Dislokation in den Sinus maxillaris werden in der Regel spät wahrgenommen, können aber von symptomloser Obstruktion des Sinus bis hin zu Blindheit reichen²⁵.

Differenzialdiagnostisch muss an die radikuläre Zyste, den keratozystischen odontogenen Tumor, das Ameloblastom, eine laterale parodontale Zyste oder – selten

– ein primär ossäres Plattenepithelkarzinom gedacht werden^{35,42,43}. Computertomographie oder dentale Volumetomographie eignen sich besser als Summationsaufnahmen für die Evaluation der assoziierten Pathologie, die genaue Lokalisation des ektopischen Zahnes und eine angemessene Behandlungsplanung¹⁰.

Therapie und Histologie

Die Therapie besteht grundsätzlich in der Zystektomie und der Entfernung des zystenassoziierten impaktierten oder retinierten Zahnes⁵¹ (Abb. 6 und 7). Bei ausgehenden Zystenlumina mit der Gefahr einer Verletzung benachbarter Strukturen oder einer Mandibulafraktur empfiehlt sich ein zweizeitiges Verfahren, was eine Zystostomie im ersten Schritt und eine Zystektomie im zweiten Schritt umfasst, in der Regel verbunden mit der Entfernung des zystenassoziierten Zahnes^{25,52}. Histologisch sind die FZ mit einschichtigem und nicht keratinisiertem Plattenepithel ausgekleidet, worunter sich eine dünne Wand aus Bindegewebe mit odontogenen Epithelresten befindet⁵¹. Typischerweise lassen sich histologisch keine Entzündungszeichen nachweisen⁵².

ORALE MEDIZIN

Entwicklungsbedingte odontogene Zysten

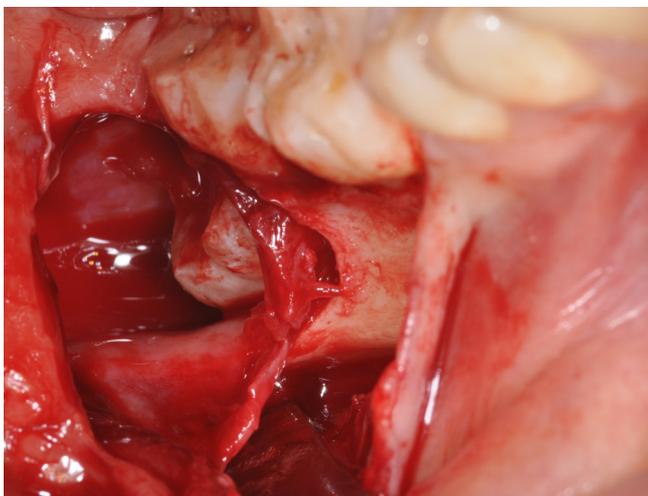


Abb. 6 Intraoperative Aufnahme der folliculären Zyste Regio 48



Abb. 7 An dem entfernten Zahn hängt die Zyste distal unterhalb der Schmelz-Zement-Grenze. Die histopathologische Untersuchung ergab eine seltene laterale folliculäre Zyste. Der Verlauf des Nervus alveolaris inferior wird mit der gelben Gummischnur veranschaulicht

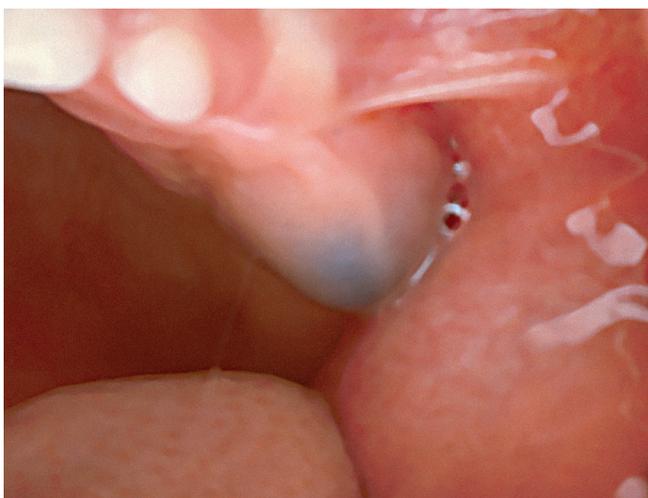


Abb. 8 Eruptionszyste im Milchgebiss kurz vor Durchbruch eines Milchmolaren: Die typische bläuliche Verfärbung (durch traumatisch bedingte Bluteinlagerung ins Zystenlumen) ist gut zu erkennen



Recall und Prognose

Eine postoperative röntgenologische Kontrolle erfolgt in der Regel nach 6 Monaten⁴¹. Die FZ zeigt sehr selten Rezidive⁵¹. Trotzdem empfiehlt sich ein regelmäßiges Recall. Nach Ausbleiben eines Rezidivs über 2 Jahre sollte bis zum sechsten postoperativen Jahr eine radiologische Kontrolle in 1- bis 2-jährigen Intervallen stattfinden⁴¹.

Eruptioniszyste

Bei der Eruptioniszyste (Synonyme/englischsprachige Bezeichnungen: Durchbruchszyste, eruption cyst, eruption hematoma) handelt es sich um eine Form der follikulären Zyste, die jedoch nur im Weichgewebe vorkommt³². Die WHO teilt die Eruptioniszyste (EZ) als eigene Entität ein²³.

Epidemiologie und Pathogenese

Die EZ kann nur während des Zahndurchbruchs vorkommen⁵². Am häufigsten tritt sie bei Patienten im Alter von weniger als 10 Jahren bei den ersten Molaren und den oberen Schneidezähnen auf³². Die Zyste entwickelt sich durch die Separation des dentalen Follikels von der Zahnkrone eines durchbrechenden Zahnes und liegt zwischen der Krone sowie der bedeckenden Mundschleimhaut von bleibenden oder Milchzähnen^{32,52}.

Diagnostik

Die EZ sind bläuliche, transluzente, erhabene, kompressible und kuppelförmige Läsionen des Alveolarkamms³¹ (Abb. 8). Sie können bei Kleinkindern zu Schmerzen beim Saugen bis hin zur Nahrungsverweigerung führen³⁸. Radiologisch gibt es keine Beschreibungen, da die EZ nur im Weichgewebe liegt⁵². Differenzialdiagnostisch kommen das Hämangiom, die Duplikationszyste, die dermoidale und epidermoidale Zyste, die Ranula, die Mukozele, das linguale Thyroid, die lymphoepitheliale Zyste, das zystische Hygrom, das Teratom und *Epstein*-Perlen in Frage²⁹.

Therapie und Histologie

Grundsätzlich ist bei der EZ keine Therapie erforderlich, denn sie marsupialisiert sich durch den Zahndurchbruch von alleine. Bei Beschwerden kann eine Inzision am Dach des Zystenbalgs durchgeführt werden^{32,52}. Biopsien schließen meistens einen Teil des Zystendaches ein, das aus der bedeckenden Mundschleimhaut, einem entzündlichen Infiltrat in der Zystenwand und einem feinen nicht keratinisierten Plattenepithel als Auskleidung der Zyste besteht³².

Recall und Prognose

Post operationem oder nach der spontanen Ruptur der Zyste kann der Zahn in der Regel ungehindert und schnell durchbrechen³². Rezidive werden in der Literatur nicht beschrieben, so dass nach vollständigem Zahndurchbruch keine längerfristigen Kontrollen nötig sind.

Glanduläre odontogene Zyste

Die glanduläre odontogene Zyste (englischsprachige Bezeichnungen: sialo-odontogenic cyst, mucoepidermoid odontogenic cyst, polymorphous odontogenic cyst) enthält Drüsengewebe im das Lumen auskleidenden Epithel und ist sehr selten⁵². Sie wurde erstmals im Jahr 1987 von *Padayachee* und *van Wyk*³⁶ beschrieben. *Gardner* et al.¹³ stuften sie 1988 als eigene Entität ein. Die WHO klassifizierte die glanduläre odontogene Zyste (GOZ) als entwicklungsbedingte odontogene epitheliale Zyste, wobei der Ursprung nicht genau geklärt ist^{5,20}.

Epidemiologie und Pathogenese

Kaplan et al.²⁰ stellten 2008 aus sämtlichen in der Literatur veröffentlichten Fällen (insgesamt 111 in 20 Jahren) folgende Daten zusammen: Der Anteil der GOZ an allen odontogenen Zysten lag bei 0,2 %, das mittlere Alter der Patienten mit GOZ betrug 45,7 Jahre und das zahlenmäßige Verhältnis von Männern zu Frauen 1,3:1, der Unterkiefer war mit 70 % deutlich häufiger betroffen als der Oberkiefer mit 30 %, und im Unterkiefer gab es

ORALE MEDIZIN

Entwicklungsbedingte odontogene Zysten

keine bevorzugte Lokalisation. Die Zyste entwickelt sich im zahntragenden Anteil des Alveolarkamms⁵². Die GOZ zeigt ein expansives Wachstum und ein lokal aggressives Wachstumsmuster wie Wurzelresorptionen, Osteolyse der Kortikalis und Extension in die Weichgewebe⁵².

Diagnostik

Klinisch zeigen sich oft Expansionen und dadurch bedingte Gesichtasymmetrien oder -schwellungen²⁰. Die angrenzenden Zähne sind vital⁵². Radiologisch erscheint die GOZ als uni- oder multilokuläre Aufhellung mit scharf begrenzten Rändern gegenüber dem Knochen⁵² (Abb. 9 bis 11). Angrenzende Zähne können Wurzelresorptionen oder Dislokationen aufweisen²⁰. Allerdings lassen sich bei der GOZ keine eindeutigen pathognomonischen radiologischen Zeichen erkennen⁵. Differenzialdiagnostisch kommen das Ameloblastom, das zentrale Riesenzellgranulom, das odontogene Myxom, die laterale parodontale Zyste und der keratozystische odontogene Tumor in Frage⁵. Immunhistochemische Marker können dem Pathologen dabei helfen, eine eindeutige Diagnose zu stellen²⁰.

Therapie und Histologie

In der Literatur finden sich sowohl aggressive (resektive) als auch konservative Therapieansätze⁵. Konservative Optionen umfassen folgende Maßnahmen: Zystektomie, Marsupialisation, Kürettage mit und ohne periphere Ostektomie, Kürettage mit adjuvanter Applikation von Carnoy'scher Lösung oder Kryotherapie²⁰ (Abb. 12 und 13). Ein aggressiver chirurgischer Ansatz mit immediater Rekonstruktion sollte insbesondere bei multilokulären und großen Läsionen (aufgrund der hohen Rezidivneigung) der konservativen Therapie vorgezogen werden^{5,20,21}. Bei unilokulären kleinen Läsionen (zwei oder weniger Zähne benachbart) kann eine Zystektomie angestrebt werden^{20,21}. Histologisch ist die GOZ durch eine Auskleidung mit einem kuboidalen oder zylindrischen Epithel mit Krypten, Becherzellen und zystenähnlichen Zwischenräumen innerhalb des

Epithels charakterisiert^{20,23}. Histomorphologisch zeigt sie Ähnlichkeiten mit der lateralen parodontalen Zyste und dem niedriggradig malignen Mukoepidermoidkarzinom⁵.

Recall und Prognose

Die GOZ weist eine Rezidivrate bis zu 35,9 % auf²⁰ (Abb. 14). In der Untersuchung von Kaplan et al.²⁰ zeigten Fälle, die resektiv therapiert wurden, keine Rezidive. Die hohe Rezidivrate wird in der Literatur mit der Dünnhaut des Zystenbalges und der Präsenz von Mikrozysten erklärt, was die vollständige Entfernung durch konservative chirurgische Therapiemaßnahmen erschwert⁵. Bei großen und multilokulär auftretenden GOZ mit Perforationen der Kortikalis ist eine deutlich höhere Rezidivrate zu verzeichnen^{20,50}. Die Kontrollen sollten 3, 6 und 12 Monate post operationem erfolgen. Anschließend empfiehlt es sich, mindestens 7 Jahre lang jährliche radiologische Kontrollen durchzuführen^{5,20}.

Laterale parodontale Zyste

Die laterale parodontale Zyste (Synonyme/englischsprachige Bezeichnungen: paradentale Zyste, paradental cyst, botryoid odontogenic cyst) ist eine entwicklungsbedingte Kieferzyste mit odontogenem Ursprung⁴⁴. Ihre Erstbeschreibung erfolgte im Jahr 1958 durch Standish und Shafer⁴⁷. Die polyzystische Variante der lateralen parodontalen Zyste (LPZ) wird im englischen Sprachraum auch botryoide odontogene Zyste genannt und wurde erstmals 1973 von Weathers und Waldron⁵³ beschrieben. Beide Varianten können sowohl unilokulär als auch multilokulär auftreten⁴⁴.

Epidemiologie und Pathogenese

Bei der LPZ handelt es sich mit einem Anteil von 0,4 % an allen odontogenen Zysten um eine seltene Pathologie¹⁸. 80 % der Patienten mit LPZ sind zwischen 40 und 69 Jahre alt, wobei die Verteilung nach Angaben in der Literatur von 14- bis zu 85-Jährigen reicht. Die LPZ treten bei Frauen früher auf als bei Männern⁹, und wahr-



Abb. 9 Glanduläre odontogene Zyste: Auf der Panoramaschichtaufnahme ist die Ausdehnung der Zyste im Corpus mandibularis von Regio 36 bis Regio 46 zu sehen. (Die Abbildungen 10 bis 14 zeigen den gleichen Fall zu einem späteren Zeitpunkt.) Abbildungen von Prof. Dr. Dr. Th. Kreuzsch



Abb. 10 Die dreidimensionale Computertomographie zeigt das Ausmaß der glandulären odontogenen Zyste im Unterkiefer



Abb. 11 Lateralansicht der Computertomographie der glandulären odontogenen Zyste



Abb. 12 Der Operationssitus der glandulären odontogenen Zyste: Die Auftreibung des Unterkieferknochens und der bläulich durchscheinende Zysteninhalt sind zu erkennen

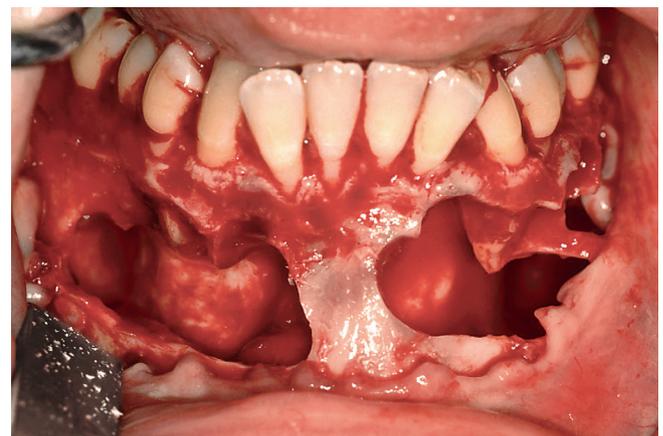


Abb. 13 Situation nach der Zystektomie: Knochensäulen wurden zur Stabilisierung des Unterkiefers belassen



Abb. 14 15 Monate nach der chirurgischen Entfernung der glandulären odontogenen Zyste: Eine deutliche Knochenneubildung, aber auch einige Radioluzenzen sind zu erkennen. Letztere wurden als Rezidive betrachtet, welche erneut chirurgisch angegangen werden mussten



Abb. 15 Laterale parodontale Zyste zwischen den Zähnen 34 und 35. Die beiden benachbarten Zähne sind vital



Abb. 16 Auf dem Ausschnitt der Panoramaschichtaufnahme ist zwischen den Zähnen 22 und 23 eine laterale parodontale Zyste zu erkennen. (Die Abbildung 17 zeigt den gleichen Fall.)



Abb. 17 Operationssitus der lateralen parodontalen Zyste bei der Zystektomie. Der Zystenbalg ist noch in situ

scheinlich sind Männer gegenüber Frauen leicht bevorzugt betroffen⁴⁴. Am häufigsten kommen LPZ im Gebiet der unteren Prämolaren und in der Eckzahnregion vor, gefolgt vom Oberkiefer anterior des ersten Prämolaren oder zwischen Eckzahn und seitlichen

Schneidezähnen, seltener im Unterkieferfrontzahnbereich oder in zahnlosen Kieferabschnitten⁴⁴. Die LPZ entstehen eindeutig aus odontogenen Epithelresten, wobei unklar ist, ob sie sich aus reduziertem Schmelzepithel¹, Resten der Dentallamina⁵⁴ oder den *Malassez*



Epithelresten⁵² entwickeln. Zudem ist ungewiss, woher die Stimulation zum zystischen Wachstum der Epithelreste kommt^{1,47}. Die polyzystische Variante der LPZ könnte sich aus der Konfluation der einzelnen Zystenanteile einer multilokulären LPZ entwickeln⁴⁴.

Diagnostik

Die LPZ wird typischerweise als radiologischer Zufallsbefund entdeckt, und mehr als ein Drittel der betroffenen Patienten sind völlig symptomlos¹⁴. Die Zyste präsentiert sich radiologisch als gut definierte, eher kleine, runde, ovale oder tränenförmige unilokuläre Radioluzenz mit sklerotischen Rändern in einer interdikulären Lage zwischen dem zervikalen und apikalen Anteil der Zahnwurzel¹ (Abb. 15). Eine Divergenz der Wurzeln (Abb. 16) sowie eine Lyse der Lamina dura und des Parodonts können auftreten, jedoch wurden nie Wurzelresorptionen beschrieben⁹. Die polyzystische LPZ ist eine mehrheitlich unilokuläre Läsion, und der polyzystische Aspekt lässt sich erst histopathologisch nachweisen²⁷. Klinisch kann es zu einer Expansion meistens des bukkalen Anteils des Alveolarfortsatzes kommen, was unter Umständen zu einer domähnlichen Schwellung der Schleimhaut führt, welche einen bläulichen Aspekt annehmen kann²⁶. Angrenzende Zähne sind, sofern keine anderen Pathologien vorliegen, vital⁴⁴. Die LPZ können eine Größe von 1 bis 10 mm erreichen, während polyzystische LPZ in der Regel größer werden (bis zu 5 cm)^{1,9}. Folgende Differenzialdiagnosen kommen in Frage: laterale radikuläre Zyste, glanduläre odontogene Zyste, keratozystischer odontogener Tumor und gingivale Zyste des Erwachsenen^{20,44}.

Therapie und Histologie

Die adäquate Therapie von LPZ umfasst die vollständige Zystektomie unter Berücksichtigung der benachbarten Zahnwurzeln und die Gewinnung einer Gewebeprobe für die histopathologische Untersuchung³³ (Abb. 17 und 18). Histologisch sind die LPZ gut charakterisiert und zeigen eine zystische Kavität, die von einem nicht keratinisierten Plattenepithel oder Kuboidepithel mit ein

bis fünf Schichten ausgekleidet ist¹. Die Zystenwand besteht aus fibrösem Bindegewebe mit keinen oder nur minimalen Entzündungszeichen⁴⁴. In der Zystenwand können insbesondere bei den polyzystischen LPZ Epithelreste vorhanden sein⁵⁴.

Recall und Prognose

Im Allgemeinen haben LPZ eine niedrige Rezidivrate zwischen 3 bis 4 %, aber Rezidive können auch erst nach mehreren Jahren auftreten⁹. Im Fall von polyzystischen LPZ ist die Rezidivrate deutlich höher, und in Anbetracht der histologischen Ähnlichkeit mit der glandulären odontogenen Zyste sollten Patienten mit polyzystischen LPZ gut und lange auf Rezidive überprüft werden¹⁴. Es empfiehlt sich, bei Patienten mit LPZ über einen Zeitraum von bis zu 10 Jahren nach der Entfernung ein jährliches radiologisches Recall durchzuführen^{14,44}.

Gingivale Zyste des Erwachsenen

Die gingivale Zyste des Erwachsenen (englischsprachige Bezeichnungen: gingival microcyst, gingival cyst of the adult) stellt ein sehr seltenes Gegenstück zur lateralen parodontalen Zyste dar⁵². Zum ersten Mal tauchte die gingivale Zyste des Erwachsenen (GZE) im Jahr 1936⁸, dann 1953³⁷ in der Literatur auf, wobei die Studien von *Ritchey* und *Orban*⁴⁰ sowie später von *Bhaskar* und *Laskin*⁴ dazu geführt haben, dass die GZE als eigene Entität anerkannt wurde. Die WHO ordnete sie 1992 den odontogenen entwicklungsbedingten Zysten zu²³.

Epidemiologie und Pathogenese

Im Gegensatz zu der lateralen parodontalen Zyste handelt es sich bei der GZE um eine Läsion, die aus der Gingiva oder der alveolaren Mukosa und nicht aus dem Alveolarknochen stammt²². Wie die laterale parodontale Zyste tritt die GZE überwiegend (etwa 60 bis 75 % der Fälle) in der unteren Eckzahn- und Prämolarenregion auf, während sie im Oberkiefer meist im Gebiet der Schneide- und Eckzähne sowie der Prämolaren lokalisiert ist. Die Zyste kommt primär bei Patienten in der



Abb. 18 Der Zystenbalg ist komplett entfernt und der ossäre Defekt in der Maxilla zu erkennen



Abb. 19 Gingivale Zyste des Erwachsenen: klinisches Bild einer gingivalen Zyste bei einer Patientin unter der beweglichen Mukosa

fünften und sechsten Lebensdekade vor³², und Frauen sind mit 57,2 % leicht häufiger betroffen als Männer²².

Diagnostik

Radiologisch kann die GZE normalerweise nicht nachgewiesen werden, aber es kommt vor, dass röntgenologisch eine scharf begrenzte kleine Radioluzenz ersichtlich ist^{22,52}. Nach einer Untersuchung von insgesamt 155 GZE-Fällen gaben *Kelsey et al.*²² im Jahr 2009 folgende klinischen Merkmale an: Die GZE imponiert vorzugsweise als unilaterale kleine Schwellung an der fazialen Seite der Gingiva in der unteren Eckzahn- und Prämolarenregion, die Größe variiert zwischen 5 mm und mehr als 1 cm, die Läsion findet sich entweder unter der befestigten Gingiva oder der beweglichen Schleimhaut, die Schwellung kann mit Flüssigkeit gefüllt sein, der Inhalt kann bläulich durchschimmern, und die

angrenzenden Zähne sind vital (Abb. 19). Die GZE ist schmerzlos³². Differenzialdiagnostisch kommen Läsionen in Frage, die eine gingivale Schwellung aufweisen: peripheres Fibrom, peripheres ossifizierendes Fibrom, peripheres Riesenzellgranulom, pyogenes Granulom und Mukozele²².

Therapie und Histologie

Die GZE wird mittels einfacher Exzisionsbiopsie therapiert³². Die Histologie entspricht der von lateralen parodontalen Zysten.

Recall und Prognose

Die GZE zeigt keine Rezidive und heilt sehr gut ab. Ein regelmäßiges Recall nach Abheilung der Pathologie ist nicht notwendig³².

Literatur

1. Altini M, Shear M. The lateral periodontal cyst: an update. *J Oral Pathol Med* 1992;21: 245-250.
2. Aziz SR, Pulse C, Dourmas MA, Roser SM. Inferior alveolar nerve paresthesia associated with a mandibular dentigerous cyst. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:457-459.
3. Bhaskar S. Special oral pathology. Synopsis of oral pathology. New York: C. V. Mosby, 1986:702.
4. Bhaskar SN, Laskin DM. Gingival cysts; report of three cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1955;8:803-807.
5. Boffano P, Cassarino E, Zavattero E, Campisi P, Garzino-Demo P. Surgical treatment of glandular odontogenic cysts. *J Craniofac Surg* 2010;21:776-780.
6. Bohn H. Die Mundkrankheiten der Kinder. Leipzig: W. Engelmann, 1866.
7. Buyukkurt MC, Omezli MM, Miloglu O. Dentigerous cyst associated with an ectopic tooth in the maxillary sinus: a report of 3 cases and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:67-71.
8. Cahn L. The histopathology of some common oral mucous membrane lesions. *Cosmos* 1936;78:51-57.
9. Carter LC, Carney YL, Perez-Pudlewski D. Lateral periodontal cyst. Multifactorial analysis of a previously unreported series. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996;81:210-216.
10. Dagistan S, Sakur B, Goregen M. A dentigerous cyst containing an ectopic canine tooth below the floor of the maxillary sinus: a case report. *J Oral Sci* 2007;49: 249-252.
11. Epstein A. Über Epithelperlen in der Mundhöhle neugeborener Kinder. *Z Heilkd* 1880:59.
12. Fromm A. Epstein's pearls, Bohn's nodules and inclusion-cysts of the oral cavity. *J Dent Child* 1967;34:275-287.
13. Gardner DG, Kessler HP, Morency R, Schaffner DL. The glandular odontogenic cyst: an apparent entity. *J Oral Pathol* 1988;17:359-366.
14. Gurol M, Burkes EJ Jr, Jacoway J. Botryoid odontogenic cyst: analysis of 33 cases. *J Periodontol* 1995;66: 1069-1073.
15. Haber R. Not everything in the maxillary sinus is sinusitis: a case of a dentigerous cyst. *Pediatrics* 2008;121:e203-207.
16. Hamada Y, Yamada H, Hamada A et al. Simultaneous paresthesia of the lingual nerve and inferior alveolar nerve caused by a radicular cyst. *J Endod* 2005;31: 764-766.
17. Jacobs BS, Moss HA. Birth order and sex of sibling as determinants of mother-infant interaction. *Child Dev* 1976;47:315-322.
18. Jones AV, Craig GT, Franklin CD. Range and demographics of odontogenic cysts diagnosed in a UK population over a 30-year period. *J Oral Pathol Med* 2006; 35:500-507.
19. Jorgenson RJ, Shapiro SD, Salinas CF, Levin LS. Intraoral findings and anomalies in neonates. *Pediatrics* 1982; 69:577-582.
20. Kaplan I, Anavi Y, Hirshberg A. Glandular odontogenic cyst: a challenge in diagnosis and treatment. *Oral Dis* 2008; 14:575-581.
21. Kaplan I, Anavi Y, Manor R, Sulkes J, Calderon S. The use of molecular markers as an aid in the diagnosis of glandular odontogenic cyst. *Oral Oncol* 2005;41: 895-902.
22. Kelsey WP, Kalmar JR, Tatakis DN. Gingival cyst of the adult: regenerative therapy of associated root exposure. A case report and literature review. *J Periodontol* 2009;80: 2073-2081.
23. Kramer IR, Pindborg JJ, Shear M. The WHO histological typing of odontogenic tumours. A commentary on the second edition. *Cancer* 1992;70: 2988-2994.
24. Kulkarni ML, Singh R. Normal variants of skin in neonates. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 1996;62:83-86.
25. Litvin M, Caprice D, Infranco L. Dentigerous cyst of the maxilla with impacted tooth displaced into orbital rim and floor. *Ear Nose Throat J* 2008;87: 160-162.
26. Mendes RA, van der Waal I. An unusual clinicoradiographic presentation of a lateral periodontal cyst – report of two cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11: E185-187.
27. Mendez P, Junquera L, Gallego L, Baladron J. Botryoid odontogenic cyst: clinical and pathological analysis in relation to recurrence. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:E594-598.
28. Mishra PC, Mathur GP, Mathur S, Singh YD, Sharma D, Gupta AK. Normal anatomic variants in the newborn. *Indian Pediatr* 1985; 22:649-652.
29. Mohta A, Sharma M. Congenital oral cysts in neonates: report of two cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:e36-38.
30. Moosavi Z, Hosseini T. One-year survey of cutaneous lesions in 1000 consecutive Iranian newborns. *Pediatr Dermatol* 2006;23:61-63.
31. Navas RM, Mendoza MG. Congenital eruption cyst. *Pediatr Dermatol* 2010; 27:671-672.
32. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquet J. Oral and maxillofacial pathology. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2002.
33. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquet J. Oral and maxillofacial pathology. 3. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2009.
34. Nobbay B, Chakraborty N. Cutaneous manifestations in the newborn. *Ind J Dermatol Venereol Leprol* 1991;58:69-72.
35. Olson JW, Miller RL, Kushner GM, Vest TM. Odontogenic carcinoma occurring in a dentigerous cyst: case report and clinical management. *J Periodontol* 2000; 71:1365-1370.
36. Padayachee A, van Wyk CW. Two cystic lesions with features of both the botryoid odontogenic cyst and the central mucoepidermoid tumour: sialo-odontogenic cyst? *J Oral Pathol* 1987;16:499-504.
37. Ramfjord S. The histopathology of inflammatory gingival enlargement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1953; 6:516-535.
38. Rao R, Mathad S. Natal teeth: Case report and review of literature. *J Oral Maxillofac Pathol* 2009;13:41-46.
39. Richard BM, Qiu CX, Ferguson MW. Neonatal palatal cysts and their morphology in cleft lip and palate. *Br J Plast Surg* 2000;53:555-558.
40. Ritchey B, Orban B. Cysts of the gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1953;6: 765-771.
41. Sailer H, Pajarola G. Orale Chirurgie. Stuttgart: Thieme, 1996.
42. Shear M. Cysts in the oral region. 2. ed. John Wright & Sons, 1983.
43. Shimoyama T, Ide F, Horie N et al. 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;43:287-292.
44. Siponen M, Neville BW, Damm DD, Allen CM. Multifocal lateral periodontal cysts: a report of 4 cases and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011;111: 225-233.
45. Smith JL 2nd, Kellman RM. Dentigerous cysts presenting as head and neck infections. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:715-717.
46. Srinivasa Prasad T, Sujatha G, Niazi TM, Rajesh P. Dentigerous cyst associated with an ectopic third molar in the maxillary sinus: a rare entity. *Indian J Dent Res* 2007;18: 141-143.
47. Standish S, Shafer W. The lateral periodontal cyst. *J Periodontol* 1958;29:27-33.
48. Sumer M, Bas B, Yildiz L. Inferior alveolar nerve paresthesia caused by a dentigerous cyst associated with three teeth. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:E388-390.



49. Suresh R, Janardhanan M, Joseph AP, Vinodkumar RB, Peter S. A rare case of dentigerous cyst in a one year old child: The earliest known reported occurrence. *Head Neck Pathol* 2011;5:171-174.
50. Thor A, Warfvinge G, Fernandes R. The course of a long-standing glandular odontogenic cyst: marginal resection and reconstruction with particulated bone graft, platelet-rich plasma, and additional vertical alveolar distraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:1121-1128.
51. Tournas A, Tewfik M, Chauvin P, Manoukian J. Multiple unilateral maxillary dentigerous cysts in a non-syndromic patient: a case report and review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol Extra* 2006;1:100-106.
52. Wangerin K. Cysts, bone lesions, odontogenic tumors. In: Lambrecht JT (ed). *Oral and implant surgery*. Chicago: Quintessence, 2009:125-140.
53. Weathers DR, Waldron CA. Unusual multilocular cysts of the jaws (botryoid odontogenic cysts). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973;36:235-241.
54. Wysocki GP, Brannon RB, Gardner DG, Sapp P. Histogenesis of the lateral periodontal cyst and the gingival cyst of the adult. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1980;50:327-334.