Separatdruck aus: Schweiz. Mschr. Zahnmed. 95: 911, 1985

Aus dem Institut für Pathologie der Universität Zürich (Direktion: Prof. Dr. Chr. Hedinger und Prof. Dr. J.R. Rüttner) und aus der Kieferchirurgischen Klinik des Universitätsspitals Zürich (Direktion: Prof. Dr. H.L. Obwegeser)

Neue konzeptionelle Aspekte bei der Diagnostik der fibro-ossären Läsionen des Kiefer-Gesichts-Skeletts – III. Tumoren mit ausschliesslichem Vorkommen in zahntragenden Kieferabschnitten (Zementoblastom, Periodontom)

M.S. Makek / H.F. Sailer

Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. Hugo Obwegeser zum 65. Geburtstag gewidmet

Die Arbeit befasst sich mit Tumoren aus der Gruppe fibro-osteo-zementaler Läsionen, die ausschliesslich in den zahntragenden Kieferabschnitten vorkommen. Es handelt sich dabei um das benigne Zementoblastom und das zentrale und periphere Periodontom. Histogenese, klinisch-radiologisches Bild und histopathologische Charakteristika werden unter neuen konzeptionellen Vorstellungen diskutiert.

1. Einleitung

Kein Gewebe im Organismus zeigt eine grössere Variabilität tumoröser Prozesse als das Knochensystem und macht gleichzeitig die Diagnose so schwierig wie dieses. Schon die Unterscheidung zwischen gut- und bösartigen Gewächsen kann Probleme aufwerfen. Das ungewöhnlich breite Spektrum anatomischer und pathologischer Merkmale des Knochens gestattet nur mit Einschränkungen ein einfaches diagnostisches System, das das morphologische Erscheinungsbild mit den dynamisch-biologischen Abläufen und damit auch der Prognose eines Leidens in Einklang bringt. Aufgrund dieser Schwierigkeit findet sich eine verwirrende Vielzahl von Terminologien für häufig identische Krankheitsbilder, wie bereits in Teil I dieser Publikationsfolge näher ausgeführt.
Eine erstmals eingeführte Klassifikation

oder Nomenklatur ist notwendigerweise immer ambivalent; sie ist einerseits Richtschnur für den Diagnostiker, trägt aber anderseits dank der durch sie bedingten Akkumulation von Fakten und Erfahrungswerten zugleich den Keim für stetige Reflexion und Erneuerung in sich. Dies trifft in gleicher Weise für die WHO-Klassifikation odontogener Läsionen *(Pindborg* und *Kramer)* zu, die auf dem Wissensstand von 1971 beruht. Aufgrund der Einführung neuer pathologischer Entitäten *(Makek,* 1983) sollte die WHO-Klassifikation in einigen Punkten diskutiert werden. Dies betrifft unter anderen tumoröse Entitäten aus der Gruppe fibro-osteo-zementaler Läsionen, die in Tumoren mit ausschliesslichem Vorkommen in den zahntragenden Kieferabschnitten (benignes Zementoblastom, zentrales und peripheres Periodontom) und in solche mit Auftreten sowohl in zahntragenden als auch nicht zahntragenden Schädelknochen einteilbar sind. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der erstgenannten Gruppe von Entitäten.

2. Benignes Zementoblastom

Das benigne Zementoblastom ist ein seltener, gutartiger, odontogener Tumor mesenchymalen Ursprungs mit Zementoblasten als Mutterzellen. Nach der WHO-Klassifikation von *Pindborg* und *Kramer* (1971) wird das benigne Zementoblastom als echtes Neoplasma definiert, das durch die Bildung von Blättern zementähnlichen Gewebes charakterisiert wird. Die Merkmale dieses Tumors sind nach der WHO-Klassifikation zentrale Verschattung mit umgebendem, dünnem Aufhellungssaum und direkte Verbindung des Tumors mit der Wurzel eines Prämolaren oder Molaren des Unterkiefers. Aufgrund einer Sammelstatistik (Makek, 1983) von insgesamt 34 Fäl-

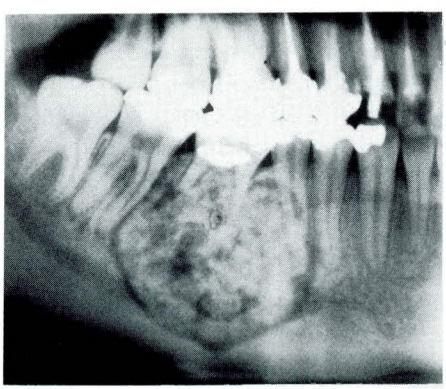


Abb. 1 Benignes, reifes Zementoblastom bei einem 19jährigen Mann: das Orthopantomogramm zeigt die scharf mittels eines deutlichen Randsaums umrissene Läsion, die grösstenteils ein stark mineralisiertes Bild mit vereinzelten Aufhellungsfiguren ergibt. Der Canalis mandibularis ist nach kaudal verdrängt, die Wurzeln von Zahn 46 sind resorbiert (aus *Makek,* 1983).



Abb. 2 Zahnröntgenbild eines 17jährigen Mannes mit frühem Stadium eines Zementoblastoms. Der peritumoröse Randsaum bei der distalen Wurzel ist unvollständig ausgebildet; die Zementmassen involvieren die mesiale Wurzel von Zahn 37, die erste Resorption aufweist; die mesiale Wurzel von 36 ist bereits ummauert und zeigt ebenfalls erste Resorptionen.

len sind die benignen Zementoblastome durch folgende Merkmale charakterisiert:

1. Durch ihr *spezifisches, röntgenologisches Aussehen,* das den Tumor differentialdiagnostisch gut gegen andere Läsionen abgrenzen lässt (Abb. 1). So zeigten 29 der beschriebenen Fälle das typische Bild einer zentralen, mosaikartigen Verschattung, die die Wurzel inkorporiert und von dünnen, scharf begrenzten peripheren Aufhellungen umgrenzt ist. Nur in zwei Fällen fehlte dieses Bild. Bei einem weiteren, kürzlich gesehenen siebzehnjährigen Patienten (Abb. 2) fanden sich bei typischem klinischem Bild radiologische Befunde, die wir im Unterschied zu Abbildung 1 eher zu einem floriden Anfangsstadium gehörig betrachten; aufgrund der ungewöhnlich grossen Zahl zementbildender Tumorzellen konnte dies auch histologisch bestätigt werden. Bei ausgereiften Zementoblastomen ist die Abgrenzung zum umgebenden Knochen scharf. Bei 26 der 34 Fälle bestand eine direkte Verbindung der Läsion mit dem betroffenen Zahn. Die röntgenologische Struktur des Gewebes ist sehr grossen Schwankungen unterworfen. Die Angaben in der Literatur gehen von «sehr dicht» über «dicht», «körnig», «gefleckt», «unregelmässig verkalkt» bis zum «mosaikartigen Bild». 16 Fälle können als inhomogene Verschattung zusammengefasst werden, sechs als homogene. Wurzelresorption wurde in 13 Fällen beobachtet; beim Rest der Fälle wird keine Information in dieser Hinsicht gegeben.

2. Durch *Schmerz und Schwellung:* Nur vier der 34 Fälle waren völlig symptomlos, alle andern wurden von Schmerzen (zwei Fälle), Schwellung (acht Fälle) oder Schmerzen und Schwellung (17 Fälle) begleitet; bei drei Fällen fehlten genauere Angaben.

3. Durch eine *gleichmässige Geschlechtsverteilung.* Im Gegensatz zu anderen Berichten *(Cherrick* u. a., 1974; *Corio* u. a., 1976), die eine ausgeprägte Dominanz des männlichen Geschlechts hervorheben, fanden wir eine strenge Geschlechts-Unspezifität. In Zahlen ausgedrückt waren es auf 34 Fälle 17 Frauen und 17 Männer.

4. Durch seine *Altersverteilung:* Das Durchschnittsalter betrug 19,7 Jahre; differentialdiagnostisch unterscheidet sich das Zementoblastom somit deutlich von der periapikalen zementalen Dysplasie, die vorwiegend bei Frauen im vierten und fünften Dezennium auftritt.

5. Durch seine *typische Lokalisation im Molarenbereich.* 77% aller Tumoren fanden sich dabei im Unterkiefer, nur 23% im Oberkiefer. Auffallend ist mit 52% die Lokalisation am ersten Unterkiefermolaren.

Auch mikroskopisch ist der Tumor mit der Zahnwurzel verschmolzen (Abb. 3). In zentralen, reifen Abschnitten findet eine Homogenisierung statt. Diese Bezir-



Abb. 3 Benignes Zementoblastom: noch erhaltener Apex der mesialen Wurzel von Zahn 46 aus Abbildung 1. Die Wurzelspitze ist in ausgereiften, tumorösen Zementmassen eingebettet, die sehr dicht und geschichtet sind (HE, 40×) (aus *Makek,* 1983).

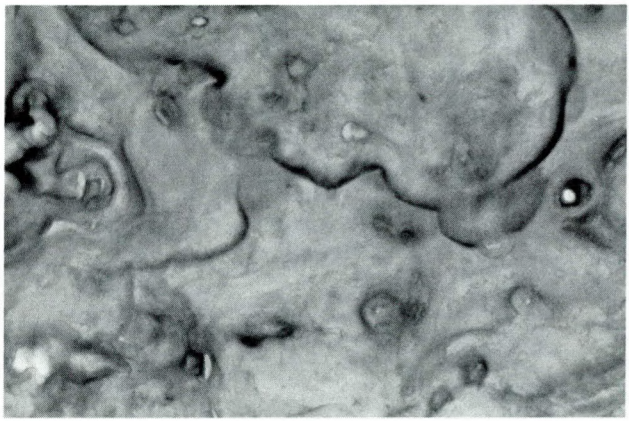


Abb. 4 Benignes Zementoblastom: praktisch azelluläre Tumormassen, mit erkennbaren, breiten Kittlinien aus ausgereiften Arealen des Tumors (HE, 40×) (aus *Makek*, 1983).

ke bestehen aus zementähnlichem, zellarmem Material, welches durch zackige, dichte Kittlinien charakterisiert ist (Abb. 4). In noch aktiven peripheren Bezirken finden sich grosse Ansammlungen von Zementoblasten (Abb. 5). In 14 der 34 Fälle wurde mikroskopisch eine fibröse Kapsel nachgewiesen.

Obwohl die Schwierigkeit bekannt ist, Zementoblastome von Osteoblastomen zu unterscheiden, bestehen einige Kriterien, die die Differentialdiagnose erleichtern: Osteoblastome sind gefässreicher und weisen zahlreichere mehrkernige Riesenzellen auf als Zementoblastome.

Was die Therapie anbelangt, so wurde der Tumor in allen beschriebenen Fällen lediglich enukleiert und beteiligte Zähne extrahiert. In keinem der Fälle konnte ein Rezidiv beobachtet werden, so dass man die Enukleation als die Therapie der Wahl ansehen darf.

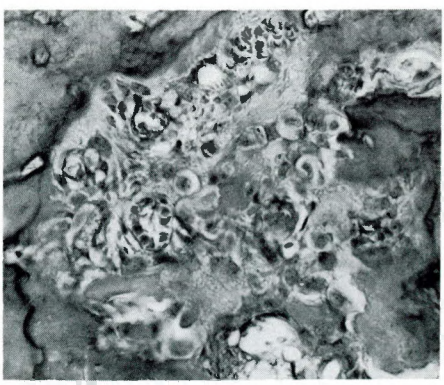


Abb. 5 Benignes Zementoblastom: Ausschnitt aus zellreichen, gut vaskularisierten Tumorbezirken mit Ansammlungen von aktiven Zementoblasten (HE, 320×) (aus *Makek*, 1983).

3. Periodontome

3.1 Allgemeine Bemerkungen zur Histogenese und Terminologie

Das histogenetische Einteilungsprinzip und die spezielle Lokalisation eines ossären Tumors innerhalb eines Knochens wird verständlich, wenn wir uns ihren Entstehungsmechanismus vorstellen. Die grosse Mannigfaltigkeit der Knochentumoren ist in den komplexen Vorgängen der Skelettentwicklung und Skeletterneuerung begründet. Es ist bekannt, dass sich jede neoplastisch proliferierende Tumorzelle von einer organspezifischen Mutterzelle ableitet *(Alberti-*

ni, 1974). Somit ist in jeder neoplastischen Zelle dieselbe Vielfalt von Differenzierungsleistungen wie in der Zelle des Muttergewebes vorhanden.

Das Mesenchym der Zahnpapille stammt embryologisch von der Neuralleiste ab. Im Zahnwurzelbereich durchflechten sich das Mesenchym des Zahnhalteapparates (Fibroblasten/Fibrozyten, Osteoblasten/Osteozyten) mit den hartsubstanzbildenden, von Ameloblasten induzierbaren Zellen des Neuroektoderms (Dentinoblasten und Zementoblasten).

Theoretisch gesehen, sind die zytogenetischen Möglichkeiten bei der neoplastischen Entstehung fibro-osteo-zementaler Läsionen im Kieferknochenbereich relativ beschränkt. Als potentielle tumorbildende Zellen können nur Fibroblasten, Osteoblasten oder die nur in den zahntragenden Knochen vorkommenden Zementoblasten angesehen werden.

Ausschliesslich aus Fibroblasten und kollagenen Fasern bestehende Tumoren (also echte Fibrome, nicht desmoplastische Fibrome!) sind im Kieferbereich äusserst selten beschrieben worden. Bemerkenswert ist, dass alle sieben beschriebenen Fälle (*Makek,* 1983) im Unterkieferbereich lokalisiert waren. In unserem Untersuchungsgut haben wir keinen solchen, rein fibromatösen, gutartigen Tumor gesehen.

Die Gruppe der Tumoren osteoblastärer Genese sollen in einer Folgepublikation getrennt besprochen werden, da sie ubiquitär in allen, auch in den nicht zahntragenden Skelettregionen vorkommen können.

Zusätzlich zu den drei genannten tumorproduzierenden Zelltypen besteht in den zahntragenden Kieferteilen die Möglichkeit einer Tumorentstehung auf dem Boden von zwei oder auch drei verschiedenen Mutterzellen, das heisst, dass derartige Geschwülste mehr als nur ein Zellprodukt (Knochen, Zement, kollagene Fasern) enthalten. Mutterzellen dieser Tumoren müssten also in polyvalenten Geweben entstehen. Der einzige mögliche Ort mit Potenz zur polyvalenten Gewebsneubildung im Kieferskelett, wo gleichzeitig Knochen, Zement und Bindegewebe produziert werden, ist im periodontalen Mesenchym zu suchen.

Es ist im allgemeinen Usus, einen Tumor entsprechend der dominierenden Komponente in einer Biopsie zu definieren. Die unterschiedlichen Mineralisationsmuster aus verschiedenen Abschnitten ein und derselben Biopsie einerseits und die oben geschilderte Möglichkeit einer polyvalenten Gewebsneubildung mit mehreren Zellprodukten in einer Läsion anderseits machen die Plethora von Terminologien verständlich, wie «ossifi-

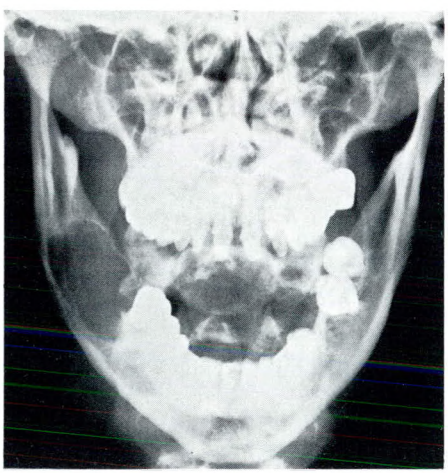


Abb. 6 Zentrales Periodontom. Röntgenaufnahme (Unterkiefer-Übersicht p.a. mit maximaler Öffnung) einer 26jährigen Patientin mit scharf begrenzter, solitär-zystoider Aufhellung im rechten Corpus/Angulus-Bereich. Der Tumor konnte mittels zweier Gillies-Häkchen nach Entfernung eines kranialen Knochendeckels herausgezogen werden (aus *Makek,* 1983).

zierendes Fibrom», «Osteofibrom», «Fibroosteozementofibrom», «zementifizierendes Fibrom», «zementoossifizierendes Fibrom». *Panders* (1970) geht sogar so weit, acht verschiedene Typen zu unterscheiden, nämlich den «osteofibrösen», «fibroossären», «zementoosteofibrösen», «fibrozementoossären», «osteozementofibrösen», «fibroosteozementösen», «zementofibrösen» und «fibrozementösen Typ». Einige Autoren (*Hamner* et al., 1968; *Waldron*, 1970; *Dehner*, 1973; *Ackerman* und *Rosai*, 1974) sind der Ansicht, dass das Vorhandensein von Zementikeln, die diesen Tumoren ihr spezifisches Bild geben, die Bezeichnung «zementifizierendes Fibrom» rechtfertigen. *Abrams* und *Melrose* (1975) sind in dieser Hinsicht dagegen skeptisch. Sie weisen darauf hin, dass es praktisch unmöglich ist, mit konventioneller Mikroskopie Knochen und Zement zu unterscheiden. Wegen der grossen Ähnlichkeit zwischen Knochen und Zement haben einige Autoren (*Hamner* et al., 1968; *Dehner*, 1973) Tumoren dieser Art als «zementoossifizierendes Fibrom» bezeichnet.

Unzweifelhaft beruht ein grosser Teil der terminologischen Verwirrung auf der Schwierigkeit, zwischen Knochen und Zement zu unterscheiden. Dennoch besteht allgemein die Tendenz, Tumoren dieser Gruppe nach dem vorherrschenden Gewebstyp zu bezeichnen. Die Unterscheidung zwischen normalem Zement und Knochen wird derzeitig auf der Stufe der Grundlagenforschung untersucht und ist in der Alltagsdiagnostik nicht anwendbar. Darüber hinaus müssen innerhalb normalen Zements ultramikroskopisch bereits drei Arten (*Schröder*, 1976) unterschieden werden, nämlich das azellulär-afibrilläre Zement, das azellulär-fibrilläre Zement und das zellulär-fibrilläre Zement. Ausserdem wird noch ein sogenanntes Zwischenzement beschrieben.

Bemerkenswert in diesem Zusammenhang sind komplizierte Untersuchungen *Aobas* et al. (1978): Sie beschreiben physikochemische Untersuchungen an einem Fall von zementifizierendem Fibrom des Unterkiefers, wobei Röntgenfraktionsanalysen, Thermogravimetrie und Differentialthermoanalyse zum Zuge kamen. Dabei fanden die Autoren im Tumorzentrum Massen von azellulärem, zementähnlichem Gewebe, während in der Peripherie zementikelähnliches Gewebe vorlag. Die «X-Ray broadening line»-Analyse zeigte, dass die Kristallinität des Kalzium-Hydroxyl-Apatits im zementähnlichen Gewebe höher war als im Apatit des zementikelähnlichen Gewebes und niedriger als die von Knochenapatit. Die Thermogravimetrie und Differential-Thermalanalysen ermöglichten zu zeigen, dass die Mineralisationswerte von zementähnlichem Gewebe geringgradig höher waren als die von Knochen.

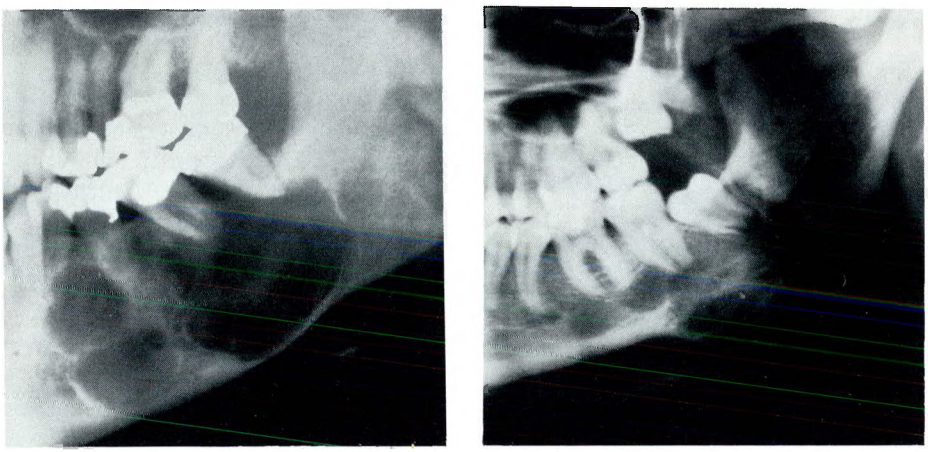
Unter den geschilderten Umständen dürfte das Auffinden sphärischer Strukturen im Lichtmikroskop, möge es sich nun um Knochen oder Zement handeln, in keiner Weise eine Beeinflussung bei der Diagnosestellung rechtfertigen, zumal im ein und demselben Präparat das Mineralisationsmuster extremen Schwankungen unterliegt.

Die Analyse unseres eigenen Patientengutes ergab, dass die klinische Prognose des Tumorleidens nie mit den in der Biopsie gefundenen vorherrschenden Gewebstypen (zementähnlich, knochenähnlich oder fibrös) in Zusammenhang gebracht werden konnte. Aus diesen Gründen sind Diagnosen wie zementoossifizierendes Fibrom, Fibroosteom, Osteofibrom, die die dominierenden Produkte der Tumorzellen beschreiben,

für den behandelnden Kieferchirurgen irrelevant: Die «Diagnose» wird allein dadurch beeinflusst, aus welchem Tumorareal die Biopsie entnommen ist. Es wäre daher von Vorteil, die diversen Terminologien zugunsten eines einheitlichen, einfachen Terminus aufzugeben, der zudem Prognose und Therapie definiert. Es muss in diesem Zusammenhang hervorgehoben werden, dass es sich hierbei nicht um terminologische Spitzfindigkeiten handelt, sondern dass eine nomenklatorische Anpassung ausserdem deshalb erfolgen muss, weil unter all den Bezeichnungen wie «zementifizierendes/ossifizierendes Fibrom» und anderen eine weitere Tumorentität osteoblastären Ursprungs sich verbirgt; es handelt sich dabei um das psammöse und trabekuläre Desmoosteoblastom, das auch in zahntragenden Abschnitten vorkommt und wegen seines aggressiven klinischen Verhaltens ein anderes Therapiekonzept verlangt; hierüber soll in einem Folgebeitrag berichtet werden.

Wie oben bereits ausgeführt, sprechen die Argumente dafür, dass diese unter diversen Diagnosen aufgeführten Tumoren ein und dieselbe Entität darstellen. Da diese Tumorart ausschliesslich in den zahntragenden Skelettabschnitten beobachtet wird, kann davon ausgegangen werden, dass sein zytogenetischer Ursprungsort im pluripotenten periodontalen Mesenchym zu suchen ist; dieses ist das einzige Mesenchym im Organismus, das in der Lage ist, gleichzeitig sowohl Fibroblasten als auch Osteoblasten sowie Zementoblasten zu bilden; die entsprechende Tumorentität muss daher das Produkt aller drei Zellarten, wenn auch in unterschiedlichster Mischung, enthalten. Als Bezeichnung für diese Entität wird daher der Begriff «benignes Periodontom» vorgeschlagen (*Makek*, 1983).

Da wir bei den periodontalen Strukturen zentrale und periphere Abschnitte berücksichtigen müssen, drängt sich die Vermutung auf, dass derartige Tumoren auch gingivanahe vorkommen müssten. Die Durchsicht der Literatur ergab fol-



a) b)

Abb. 7a, b Zentrales Periodontom. Röntgenaufnahmen (Ausschnitte aus Orthopantomogrammen) zweier polyzystoider, scharf begrenzter Läsionen annähernd gleicher Lokalisation; der Mineralisationsgrad ist in einem Fall einer 25jährigen Frau gering (a) und im Fall einer 17jährigen Patientin wesentlich stärker (b) ausgeprägt (aus *Makek*, 1983).

gendes Bild: *Stafne* (1951) beschreibt solche Läsionen als «periphere Fibrome mit zementähnlichen Einschlüssen», *Bruce* (1953) «periphere Fibrome der Gingiva mit Osteogenesis», *Buckman* (1958) als «periphere odontogene Fibrome mit Zementogenesis», *Bhaskar* und *Jacoway* (1966) als «periphere Fibrome mit Kalzifikation», *Lee* (1968) als «fibröse Epulis mit Knochenneubildung», *Andersen* u. a. (1973) als «kalzifizierendes fibroblastisches Granulom».

Dass die Periodontalmembran als Ursprungsort für bestimmte Tumorarten erkannt wurde, ist keineswegs neu. Es ist aber erstaunlich, dass im amerikanischen Schrifttum diese Erkenntnis *Hamner* et al. (1968) zugeschrieben wird, obwohl im letzten Jahrhundert bereits *Nimier* das «ligament dentaire» (zitiert bei *Blauel,* 1903) als möglichen Ausgang einer Tumorentstehung angegeben hat. Auch *Boehmke* (1939) sieht die Orthogenese dieser Tumoren in den «Reticula der Zähne», und *Herzog* (1944) bezeichnet das «Periodontium» und «Paradontium» als Ursprungsort. Unseres Wissens vertritt im amerikanischen Schrifttum erstmals *Bernier* (1949), dann *Stafne* (1951) die These einer periodontalen Tumorentstehung, nicht aber *Hamner* (1968). Die erwähnten Autoren führen jedoch keine Differenzierung zwischen reparativ-regenerativen und tumorösen Läsionen mit Mineralisationszeichen durch.

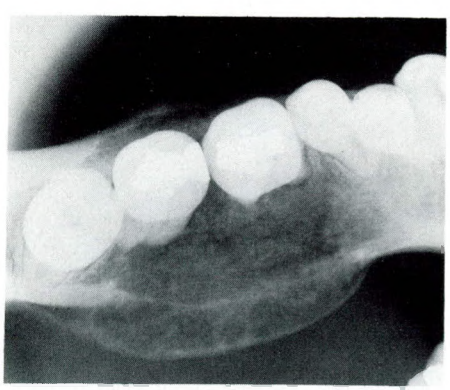


Abb. 8 Zentrales Periodontom. Röntgenaufnahme (Unterkiefer-Aufbiss) eines 19jährigen Mannes mit scharf begrenzter, solitär-zystoider Aufhellung, die homogen verteilte, punktförmige Mineralisationsherde aufweist (aus *Makek,* 1983).

3.2. Klinische, radiologische und histopathologische Charakteristika

Das Periodontom ist ein langsam wachsender Tumor mit ausschliesslichem Vorkommen in den zahntragenden Kieferknochen. Das weibliche Geschlecht ist in unserem Krankengut wesentlich häufiger betroffen. Der Tumor tritt in drei Vierteln aller Fälle zwischen dem 20. und 49. Lebensjahr auf. Klinisch findet sich eine meist schmerzlose Auftreibung. Radiologisch weist die Geschwulst eine solitär-zystoide (Abb. 5) oder polyzystoide (Abb. 7 a und b), scharf begrenzte Läsion auf, die mit Zahnwurzeln in Verbindung steht. Der Tumor neigt zu einer zunehmenden Mineralisation in Form von Granula unterschiedlicher Grösse (Abb. 8) und von Spongiosabälkchen. Sind die Granula homogen verteilt, ergibt sich ein milchglasartiges Aussehen (Abb. 9). Im fortgeschrittenen Stadium bestehen neben punktförmigen Granula auch isoliert liegende, grössere Inseln mit deutlicher Spongiosastruktur. Die im Tumor liegenden Wurzeln können sowohl kolbenförmig aufgetrieben als auch resorbiert sein (Abb. 10a und b).

Der Tumor lässt sich operativ mit dem Raspatorium, gelegentlich sogar mit der Pinzette aus seinem Knochenbett luxieren (Abb. 11a und b). In keinem Fall wurde nach alleiniger Enukleation ein Rezidiv gesehen. Wir sehen daher in der sorgfältigen Enukleation und der Entfer-

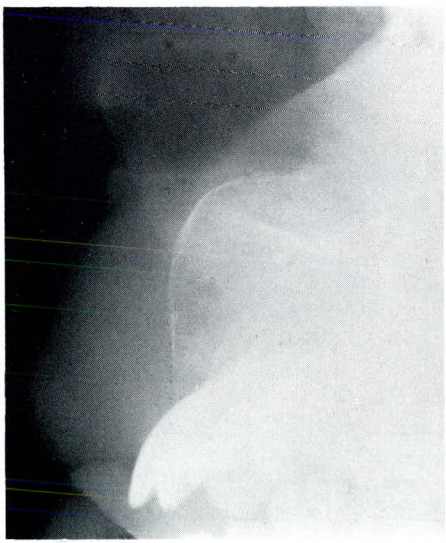


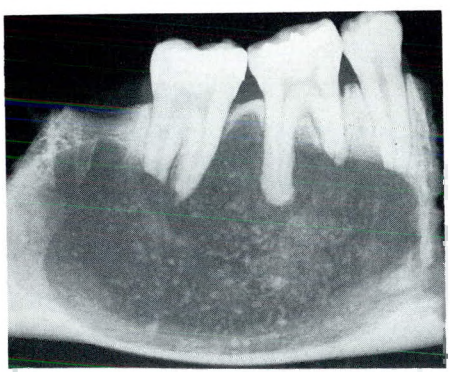
Abb. 9 Zentrales Periodontom. Seitliche Röntgenaufnahme des Oberkiefers mit nach anterior scharf begrenzter, homogen verschatteter, die Kortikalis ausdünnender Läsion (aus *Makek*, 1983).

nung der betreffenden Zähne die Therapie der Wahl.

Auch beim peripher auftretenden Periodontom (Abb. 12), das einem Tumor der Gingiva gleicht, finden sich radiologisch feine Mineralisationsherde (Abb. 13).

Das histopathologische Bild zeigt scharf abgegrenzte Randzonen mit einer reaktiv gebildeten Knochenschale (Abb. 14a) oder einer bindegewebigen Kapsel (Abb. 14b). Das Stroma besteht aus teils dicht, teils locker angeordneten kollagenen Fasern, die sich miteinander verflechten (Abb. 14b). Die Zellen sind spindelförmig, die Kerne zeigen mässigen Chromatingehalt und keine Mitosen. Unregelmässig im Stroma verteilt findet man vielgestaltige, punktförmige bis lamellär geschichtete Mineralisationsherde (Abb. 15), die gelegentlich ineinander übergehen (Abb. 16). Wenn die Zahnwurzeln resorbiert werden, so erfolgt dies meist ohne tiefe Lakunen; sie wirken wie abgeschnitten (Abb. 17a und b).

Die peripheren Periodontome sind meist von intaktem Epithel bedeckt, gut abgekapselt und identisch strukturiert wie die zentrale Form (Abb. 18a und b).

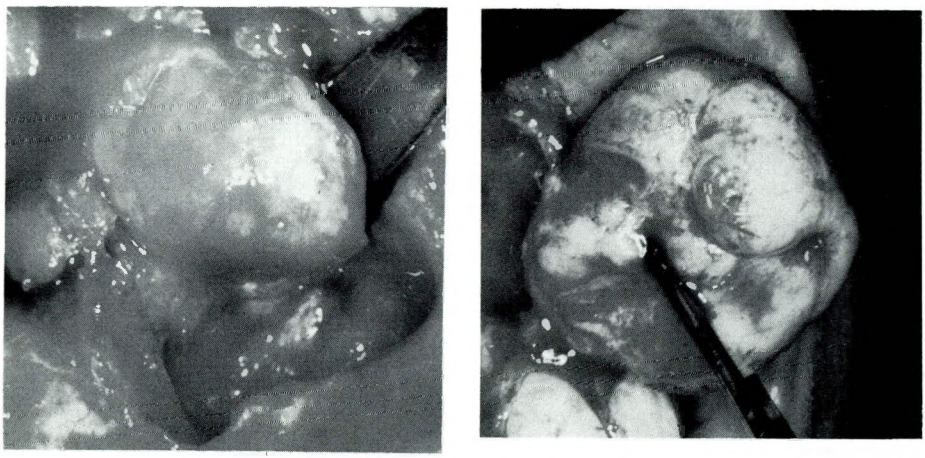


a)



b)

Abb. 10a, b Röntgenbilder eines Unterkieferresektates bei fortgeschrittenem, zentralem Periodontom. Deutliche Wurzelresorption einerseits und anderseits kolbenförmige Auftreibung einer Wurzel (a). Neben sogenannten punktförmigen Zementikeln produziert der Tumor auch grobschollige, trabekuläre spongiosaähnliche Strukturen (b) (aus *Makek*, 1983).



a) b)

Abb. 11a, b Zentrales Periodontom: Die intraoperativen Bilder zeigen, wie leicht die Tumoren mit dem Raspatorium (a) oder gelegentlich einer Pinzette (b) aus ihrem Lager luxiert werden können (aus *Makek*, 1983).

Da, wie beschrieben, innerhalb eines Tumors unterschiedlich strukturierte Areale vorkommen können, sind Fehldiagnosen möglich. Differentialdiagnostisch müssen Bezirke, die lediglich aus Bindegewebsbüscheln mit Ausdifferenzierung von schlanken Faserknochenbälkchen bestehen, von der fibrösen Dysplasie abgegrenzt werden (Abb. 19). Areale mit regressiven Veränderungen, die durch Ansammlung von mehrkernigen Riesenzellen charakterisiert sind (Abb. 20), können mit Anteilen eines zentralen Riesenzellgranuloms oder einer anderen riesenzellhaltigen Läsion (Cherubismus, Hyperparathyreoidismus) verwechselt

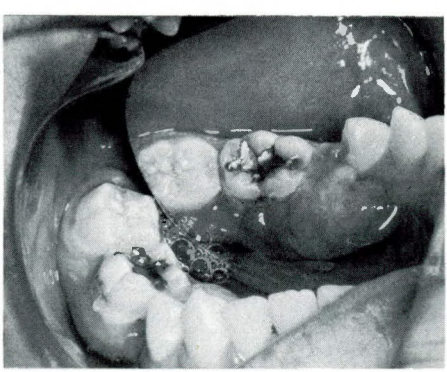


Abb. 12 Peripheres Periodontom: Lingualseits in der Prämolarenregion findet sich ein Tumor der Gingiva mit glatter Oberfläche und derber Konsistenz (aus *Makek*, 1983).

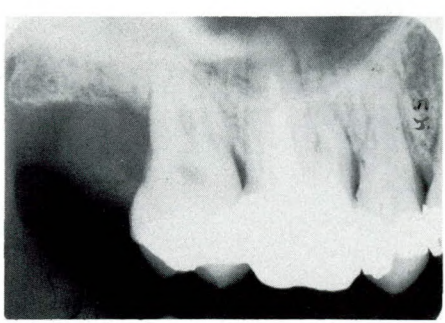


Abb. 13 Peripheres Periodontom: Zahnröntgenbild der Prämolarenregion; distal des 2. Molaren findet sich eine kugelförmige Verschattung mit homogen verteilten Mineralisationen (aus *Makek*, 1983).

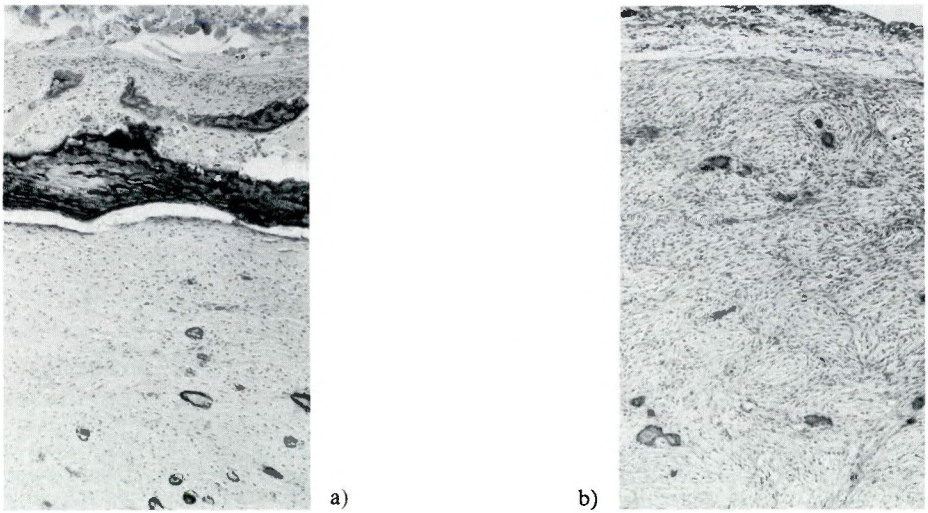


Abb. 14a, b Histologische Übersichtsbilder aus den Grenzgebieten zentraler Periodontome: Beide Tumoren sind jeweils scharf abgegrenzt; bei einem ist die Kortikalis stark verdünnt (a) mit aufgelagerter, subperiostaler Knochenneubildung; der andere ausgeschälte Tumor (b) zeigt eine deutliche bindegewebige Kapsel, die die leichte Enukleation des Tumors ermöglicht (a, b: HE, 80×) (aus *Makek*, 1983).

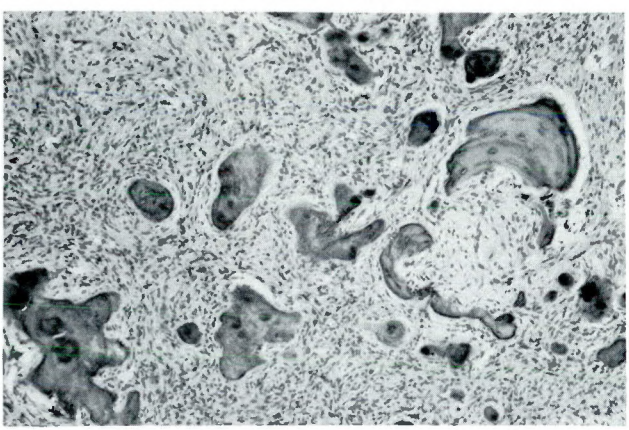


Abb. 15 Zentrales Periodontom: Faserreicher Abschnitt mit gleichzeitigem Vorkommen von sogenannten Zementikeln und lamellären Knochenbälkchen. (HE, 100×).

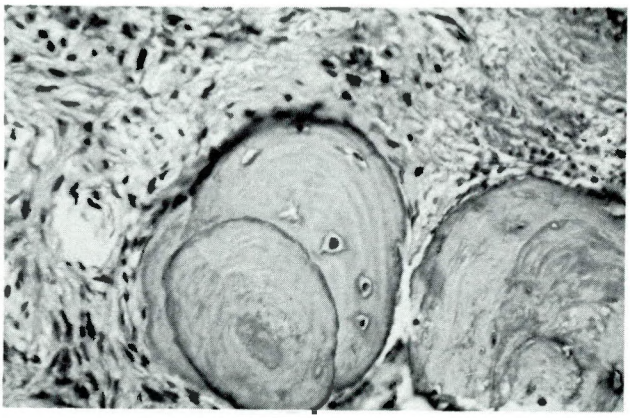
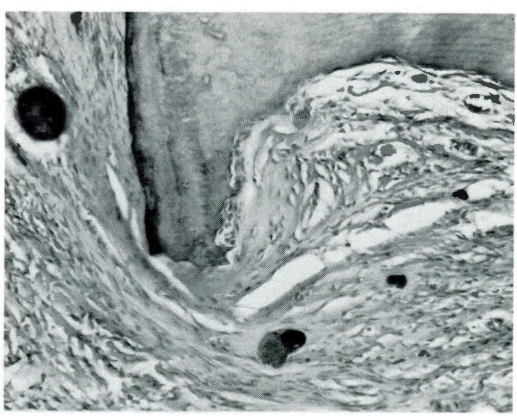


Abb. 16 Zentrales Periodontom: Bei starker Vergrösserung sind gelegentlich Konfluationen von azellulären, zementähnlichen mit lamellären, knochenähnlichen Tumorprodukten erkennbar (HE, 310×) (aus *Makek*, 1983).

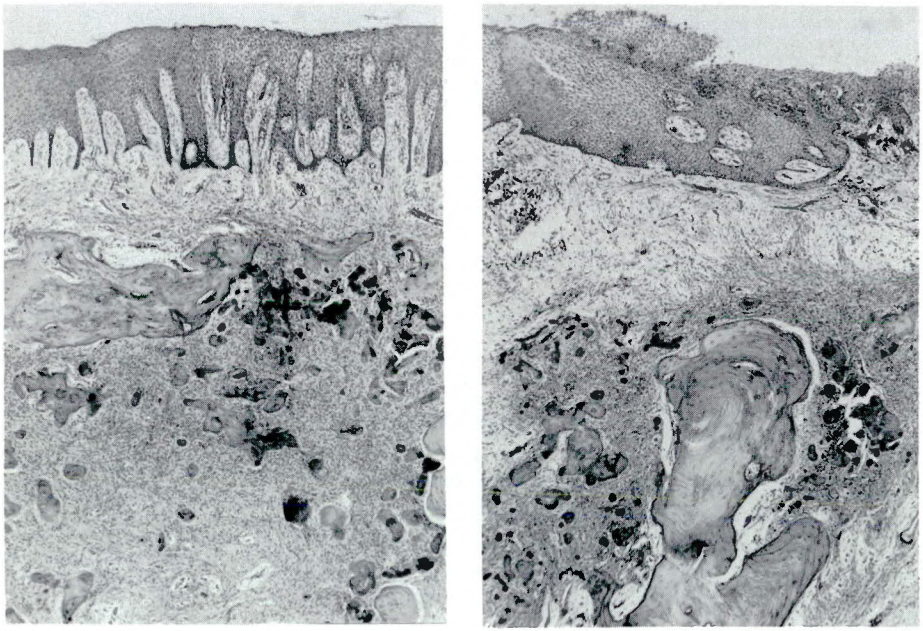


a)



b)

Abb. 17a, b Zentrales Periodontom mit massiver Wurzelresorption, zellarmem Stroma mit gleichzeitiger Ausdifferenzierung von kugeligen Zementikeln und spongiosaähnlichen Knochenbälkchen (a). Die Pfeile grenzen den Tumor nach kranial ab; das Detailbild aus der Resorptionszone (b) zeigt den glattflächigen Wurzelabbau und riesenzellhaltige Resorptionslakunen (a: HE, 5,5×; b: HE, 140×) (aus *Makek*, 1983).



a) b)

Abb. 18a, b Periphere Periodontome mit intaktem Epithel und darunterliegendem buntem histologischem Bild aus bereits lamellär ausgereiftem Knochen, Zementikeln und relativ zellreichem Stroma (a+b: HE, 40×) (18a: aus *Makek*, 1983).

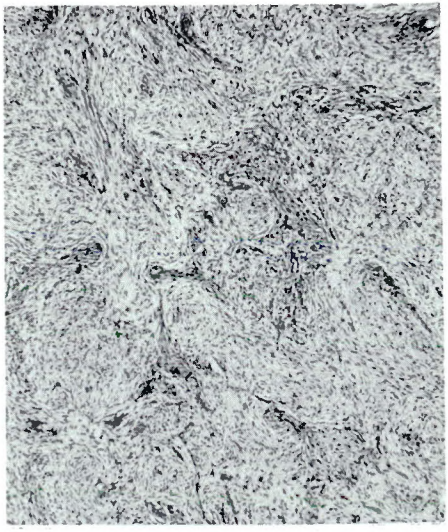


Abb. 19 Zentrales Periodontom: Der kollagenreiche Abschnitt mit Ausbildung von gebogenen, schlanken Faserknochenbälkchen täuscht eine fibröse Dysplasie vor (HE, 130×) (aus *Makek*, 1983).

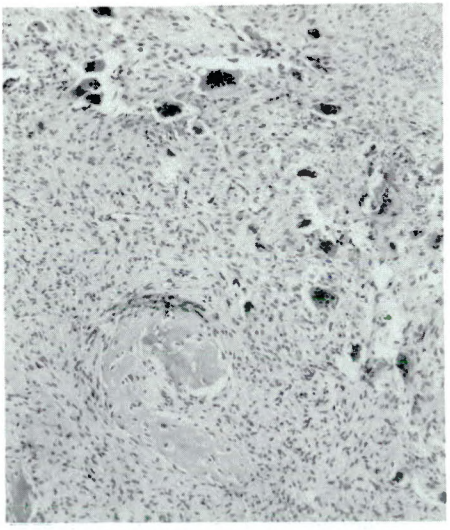


Abb. 20 Zentrales Periodontom: Ausschnitt mit mehrkernigen Riesenzellen und diskreter Ausbildung von Faserknochen, fälschlicherweise vereinbar mit einer der riesenzellhaltigen Knochenaffektionen (HE, 80×) (aus *Makek*, 1983).

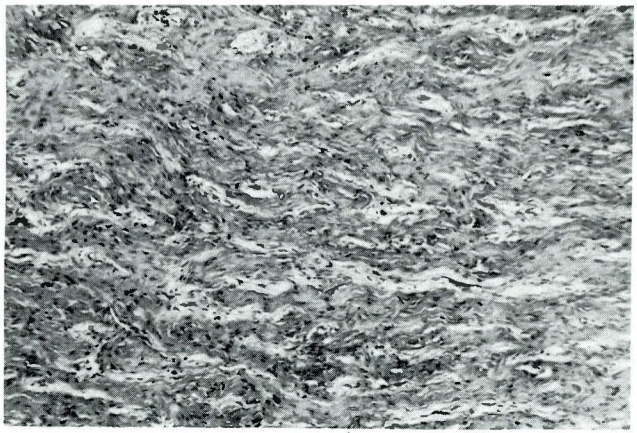


Abb. 21 Zentrales Periodontom: Ausschnitt aus besonders kollagenreichen, nicht mineralisierten Tumorarealen, die zur fälschlichen Interpretation eines desmoplastischen Fibroms führen könnten (HE, 70×) (aus *Makek*, 1983).

werden. Bezirke, die fast ausschliesslich aus zellarmem, kollagenem Bindegewebe (Abb. 21) bestehen, können einem desmoplastischen Fibrom ähneln; besondere Vorsicht ist hier bei der Schnellschnittdiagnostik am Platze.

Im Zweifelsfalle empfiehlt sich die histologische Verarbeitung des Biopsiematerials aus verschiedenen Tumorteilen oder eine andere Schnittrichtung nach Neueinbettung des Gewebes.

Résumé

Conceptions nouvelles du diagnostic différentiel des lésions ostéo-fibreuses des maxillaires. III. Tumeurs intéressant exclusivement les parties dentées (cémentoblastome, périodontome)

Les tumeurs intéressant exclusivement les parties dentées des maxillaires sont le «cémentoblastome bénin» et les «périodontomes» centraux et périphériques. L'histogenèse, les aspects clinique et radiographique, ainsi que les particularités histologiques sont revus dans l'optique de cette nouvelle conception. L.J.B.

Summary

New conceptional aspects in the diagnosis of fibro-osseous lesions of the facial bones. III. Tumor entities occurring exclusively in the tooth-bearing jaw bones (cementoblastoma, periodontoma)

The article describes a group of tumors within fibro-osteocemental lesions occurring exclusively in the tooth-bearing areas of the jaws. These are benign cementoblastoma and central and peripheral types of periodontoma. Histogenesis, clinical and radiological picture as well as histopathological criteria are discussed under new conceptional aspects.

Literatur

Makek, M.S.: Clinical Pathology of Fibro-osteo-cemental Lesions in the Cranio-facial and Jaw Bones. A New Approach to differential Diagnosis. Karger, Basel 1983.

Adresse der Autoren:
PD Dr. med. M. Makek, Leitender Arzt, Institut für Pathologie der Universität, Schmelzbergstrasse 12, CH-8091 Zürich