

Interradikulärer Verlauf des N. alveolaris inferior bei 38 und apikale monostotische fibröse Dysplasie bei 48 beim selben Patienten

Ein Fallbericht

Schlüsselwörter: Röntgendiagnostik, digitales Volumentomogramm, interradikulärer Nerverlauf, monostotische fibröse Dysplasie

ANDREA B. WÖLNER-HANSEN¹
ELENA CH. FERRAZZINI POZZI¹
ISTVAN VAJTAI²
MICHAEL M. BORNSTEIN¹

¹ Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern

² Institut für Pathologie der Universität Bern

Korrespondenzadresse

Dr. Michael M. Bornstein
 Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie
 Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern
 Freiburgstrasse 7, 3010 Bern
 Tel. 031/632 25 45/66
 Fax 031/632 98 84
 E-Mail:
 michael.bornstein@zmk.unibe.ch

Zusammenfassung Um das Risiko intraoperativer Komplikationen möglichst klein zu halten, gehört eine adäquate präoperative Röntgenabklärung in der Oralchirurgie zur Routinediagnostik. Dies gilt insbesondere für allfällige Verletzungen des N. alveolaris inferior vor geplanter Weisheitszahnentfernung. Der Verlauf des N. alveolaris inferior und auch die Ausdehnung und Lage von Läsionen des Kieferknochens werden im Orthopantomogramm

und digitalen Volumentomogramm besser erkannt als im Einzelröntgenbild. Anhand eines Patientenfalles, der sich als Notfall auf der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie vorstellte, soll die Bedeutung der präoperativen Röntgenabklärung, die Problematik des interradikulären Verlaufs des N. alveolaris inferior und der Zufallsbefund einer monostotischen fibrösen Dysplasie aufgezeigt und diskutiert werden.

Einleitung

Die Weisheitszahnentfernung ist einer der häufigsten oralchirurgischen Eingriffe. Die präoperative Diagnostik beinhaltet neben dem klinischen Befund auch die röntgenologische Lagebestimmung des betroffenen Zahnes, vor allem in Bezug zum Nervus alveolaris inferior. Eine akkurate präoperative Befundaufnahme mittels Orthopantomogramm (OPG), in einigen Fällen zusätzlich mittels digitaler Volumentomografie (DVT; Synonym: *cone beam CT*) oder gar einer Computertomografie (CT) ist zur Schonung vitaler Strukturen unabdingbar (MONACO ET AL. 2004). Anhand des OPG wird nach radiologischen Indizien einer engen Relation von Zahn bzw. der Zahn-

wurzel zum N. alveolaris inferior gesucht (MAIN 1938, WAGGENER 1959, HOWE & POYTON 1960, ROOD 1983, ROOD & SHEBAB 1990, ROOD 1992; vgl. auch Tab. I).

Das Risiko einer reversiblen Nervenschädigung bei der Entfernung von unteren Weisheitszähnen beläuft sich auf 0,4–5,5% (CARMICHAEL & MCGOWAN 1992), das einer irreversiblen Schädigung variiert zwischen 0,1–1,0% (VALMASEDA-CASTELLÒN ET AL. 2001, BLAESER ET AL. 2003). Der N. alveolaris inferior kann bei der operativen Weisheitszahnentfernung entweder durch direkte Schädigung oder indirekt durch ein Ödem und/oder ein Hämatom geschädigt werden, wobei es zu einem Funktionsausfall (Anästhesie) oder einer Funktionsstörung (Parästhesie, Hyperästhesie, Hypästhesie oder Dysästhesie) kommen kann.

Tab.1 Indizien für eine enge Relation vom Weisheitszahn bzw. der Wurzelspitze zum N. alveolaris inferior (gemäss ROOD 1983, ROOD & SHEBAB 1990, ROOD 1992).

1. Dunklerwerden der Wurzeln gegen den Apexbereich zu
2. Abwinkelung der Wurzelspitzen
3. Verjüngung der Wurzelspitzen
4. Dunkler und verzweigter Wurzelapex
5. Unterbrechung der weissen Linie des Canalis alveolaris (Kanaldach)
6. Verzweigung oder Deviation des Canalis alveolaris
7. Einengung des Canalis alveolaris
8. Überlagerung der Wurzel durch den Mandibularkanal
9. Kontakt zwischen dem oberen Rand des Canalis alveolaris mit den Wurzelspitzen

Bei der fibrösen Dysplasie (ICD-0 9262/0) handelt es sich um eine gutartige, langsam wachsende, vom Knochen ausgehende mesenchymale Proliferation. Die Läsion wird durch ein fibröses Stroma mit abortiver Knochenneubildung charakterisiert (SIEGAL ET AL. 2002). Als Ursache für die Entstehung einer fibrösen Dysplasie werden mehrere Faktoren diskutiert: Mögliche Trigger sind Traumata (reaktiv-reparative Läsionen) und entwicklungsbedingte Ursachen (FARZANEH & PARDIS 2005), endokrine Störungen und molekulargenetische Faktoren (SHENKER ET AL. 1995, JACKSON ET AL. 1999). Differenzialdiagnostisch zur fibrösen Dysplasie sollte in erster Linie an das Osteosarkom, aber auch an odontogene Tumore und odontogene Zysten gedacht werden (MINTZ & VELEZ 2007). Das Durchschnittsalter der betroffenen Patienten liegt zwischen 30 und 40 Jahren (monostotische Form) oder im Kindesalter (meist polyostotische Form), wobei Frauen und Männer im gleichen Ausmass betroffen sind (SIEGAL ET AL. 2002, REICHART ET AL. 2002). Die Therapie der fibrösen Dysplasie reicht von keiner Intervention und Zuzwarten (ROSENBERG ET AL. 1999) über Enukleation und Kürettage im Anfangsstadium bis hin zur Kontinuitätsresektion des betroffenen Kieferabschnitts bei aggressiver Grössenzunahme oder ausgeprägten Resorptionen der Nachbarstrukturen (WALDRON 1993). Einige Autoren empfehlen die Therapie mit Bisphosphonaten (LIENS ET AL. 1994), was aber durch die mögliche Komplikation der Bisphosphonat-induzierten Kiefernekrose (BORNSTEIN ET AL. 2006) eher umstritten ist.

In der vorliegenden Arbeit wird eine Patientin mit interradi- kulärem Verlauf des N. alveolaris inferior regio 38 und einer monostotischen fibrösen Dysplasie regio 48 vorgestellt. Diagnostik, Therapie und Nachkontrolle dieser Befunde sollen beschrieben und anhand der aktuellen Literatur diskutiert werden.

Besonders soll die Relevanz der präoperativen Röntgenabklärung zur präoperativen Abklärung des Nervenverlaufs vor Entfernung der Unterkiefer-Weisheitszähne und bei der Diagnostik etwaiger ossärer Neben- bzw. Zufallsbefunde aufgezeigt werden.

Fallbericht

Eine 38-jährige Patientin wurde notfallmässig von ihrem Privat-zahnarzt an unsere Klinik nach versuchter und erfolgloser Extraktion von Zahn 38 bei akuter Perikoronitis überwiesen. Allgemeinmedizinisch war die Patientin gesund, und die Familienanamnese war unauffällig.

Die extraorale Untersuchung zeigte Blutkrusten am Mundwinkel links und keine vergrösserten Lymphknoten. Die Sensibilität des N. alveolaris inferior links konnte nicht geprüft werden, da die im Vorfeld des Extraktionsversuchs angebrachte Leitungsanästhesie noch wirksam war. Rechts war die Sensibilität des N. alveolaris inferior intakt.

Intraoral bestand eine vertikale vestibuläre Entlastungsinzision bei Zahn 37, und Zahn 38 war erhöht beweglich. Die Pulpasensibilität der Zähne im 3. Quadranten konnte, aufgrund der noch wirkenden Lokalanästhesie, ebenfalls nicht geprüft werden. Die restlichen intraoralen Befunde waren unauffällig.

An unserer Klinik wurde ein OPG angefertigt (Abb. 1), auf dem der Verlauf des N. alveolaris inferior links auf Höhe des mittleren Wurzeldrittels bei Zahn 38 zu erkennen war. Als Zufallsbefund fand sich ein retinierter Weisheitszahn 48 mit einer ca. $1 \times 0,7$ cm grossen wolkigen apikalen Verschattung mit einer perifokalen Aufhellungszone. Aufgrund dieser Befunde wurde zur Abklärung der dritten Dimension zusätzlich eine DVT-Aufnahme (3D Accuitomo, J. Morita Mfg. Corp., Kyoto, Japan) der beiden unteren Weisheitszähne angefertigt. Bei Zahn 38 bestätigte sich ein interradi- kulärer Verlauf des N. alveolaris inferior (Abb. 2), und bei Zahn 48 präsentierte sich im Bereich der mesialen Wurzel eine scharf begrenzte, knochen- dichte Substanzvermehrung mit peripherer Aufhellungszone (Abb. 3).

Aufgrund der klinischen und radiologischen Befunde wurde beschlossen, Zahn 38 vorerst zu belassen und eine Abheilung der Wunde abzuwarten. Zahn 38 wurde im Sinne einer Dislokationsverletzung behandelt: Der Patientin wurden für zehn Tage Doxycyclin (Doxyclin 100 mg, Spirig, Egerkingen, Schweiz; 2×100 mg am ersten Tag, 1×100 mg am 2.–9. Tag) zur Wurzelresorptionsprophylaxe und ein Vitamin-B-Komplex (Becozym forte, Roche Pharma AG, Reinach, Schweiz) zur Unterstützung der Regeneration des N. alveolaris inferior verabreicht. Sie wurde zusätzlich über das Einhalten einer Schonkost für die

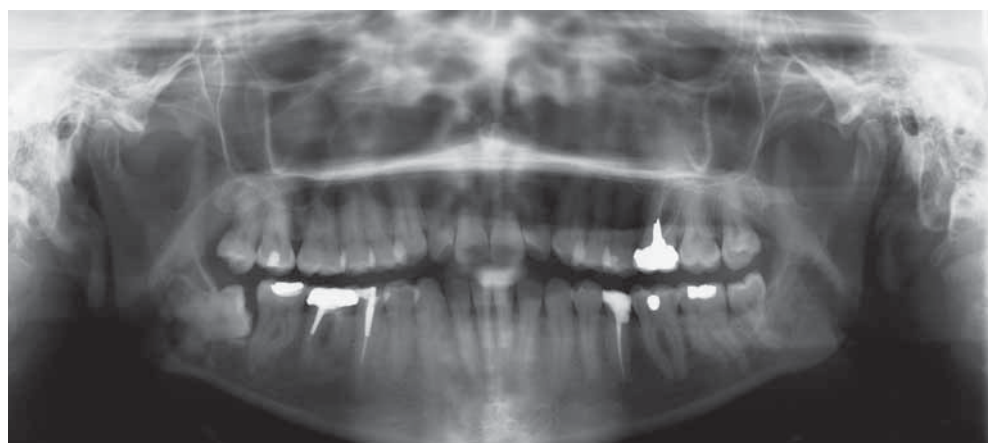


Abb. 1 Bei der Befundaufnahme ist auf dem OPG die nahe Relation der Wurzeln von Zahn 38 zum N. alveolaris inferior links erkennbar. Als Neben- bzw. Zufallsbefund manifestiert sich der retinierte Zahn 48 mit apikaler Verschattung.

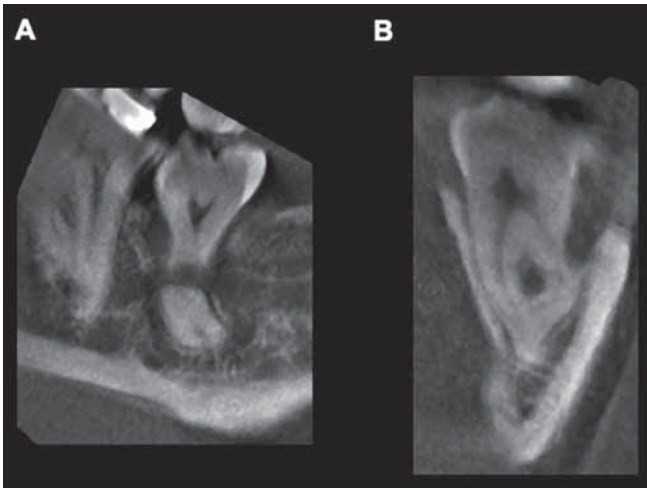


Abb. 2 Auf dem DVT regio 38 wird der interradikuläre Verlauf des N. alveolaris links deutlich (A Sagittalschnitt, B Koronalschnitt).

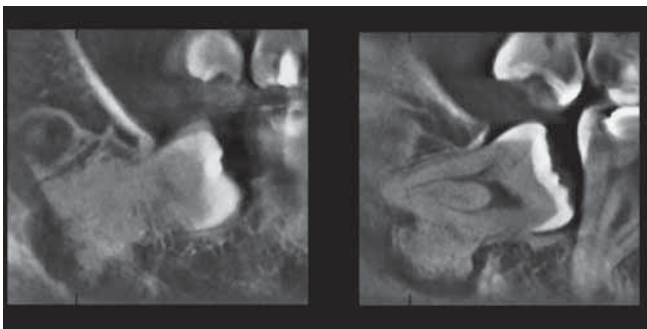


Abb. 3 Auf den beiden ausgewählten DVT-Sagittalschnitten bei regio 48 imponiert eine scharf begrenzte, knochendichte Substanzvermehrung mit Aufhellungszone um den apikalen Wurzelbereich.

nächsten vier Wochen aufgeklärt und instruiert. Der Zahn 38 wurde nicht geschient, da der Zahn nur mässig beweglich war (Zahnbeweglichkeit Grad II nach MILLER; ANDEREGG & METZLER 2001) und eine regelrechte Okklusion ohne Vorkontakte vorhanden war.

Bei der klinischen Untersuchung eine Woche später konnte eine Hypästhesie im Innervationsbereich des N. alveolaris links mit Ausfall der Spitz-Stumpf-Diskriminierung (Abb. 4) festgestellt werden. Intraoral war die Sensibilität im Bereich des N. buccalis links intakt, und bei der Sensibilitätsprüfung mittels



Abb. 4 Mit einem Stift wurde die Region der Parästhesie markiert.

CO₂-Schnee reagierten die Zähne 31–34 positiv und die Zähne 35–38 negativ.

Bei Zahn 48 bestand die Verdachtsdiagnose eines Zementoblastomes. Mit der Patientin wurde die Problematik der Verdachtsdiagnose anlässlich dieser klinischen Nachkontrolle besprochen, und es wurde entschieden, den Zahn 48 inklusive der radioopaken Struktur operativ zu entfernen.

Die operative Entfernung von Zahn 48 erfolgte zwei Monate nach der Erstuntersuchung. Der Zahn 48 wurde mittels Osteotomie freigelegt und anschliessend dekapitiert und die Wurzeln separiert. Die Wurzeln sowie die angrenzende Raumforderung konnten gut mit dem Hebel mobilisiert und mit der Zange *in toto* entfernt werden (Abb. 5, 6). Die Osteotomiehöhle wurde nach ausgiebiger Ringerspülung mit einem Kollagenvlies aufgefüllt. Der Eingriff wurde unter antibiotischer Abschrückung mit Aminopenicillin (Aziclav, Spirig, Egerkingen, Schweiz) durchgeführt, um eine Infektion bei Primärverschluss zu vermeiden (LAMBRECHT 2007). Zudem erfolgte eine Midazolam-Prämedikation (Dormicum, Roche Pharma AG, Reinach, Schweiz), da die Patientin explizit eine perioperative Anxiolyse wünschte.

Das tumorverdächtige Gewebe wurde in 4%iger gepufferter Formalin-Lösung fixiert und histologisch aufgearbeitet. Mikroskopisch zeigte sich eine durch Fibroblastenproliferation und abortive Knochenbildung charakterisierte, benigne mesenchymale Läsion, einer fibrösen Dysplasie entsprechend (Abb. 7, 8).



Abb. 5 Übersichtsaufnahme der entfernten, knochenharten Struktur aus regio 48 apikal der Wurzeln.

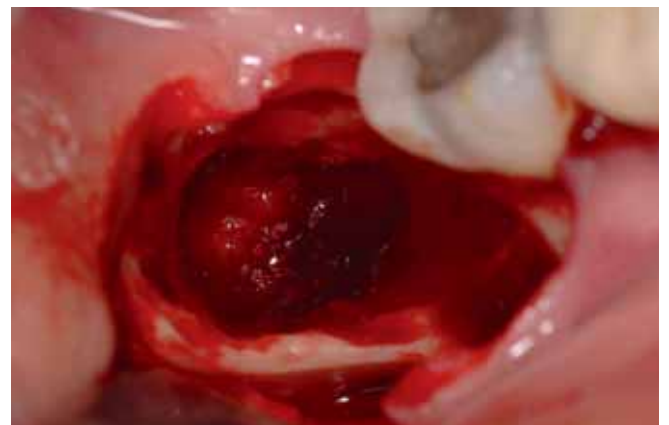


Abb. 6 Die Osteotomiehöhle nach operativer Entfernung des Weisheitszahn 48 und der radioopaken Struktur um den apikalen Wurzelbereich.

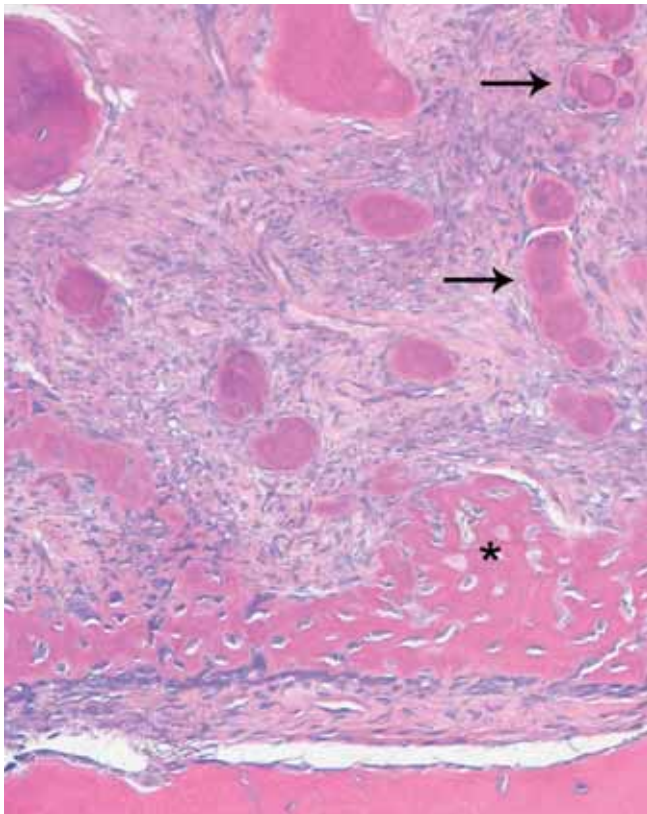


Abb. 7 Im histologischen Präparat ist in der Übersicht die zugrunde liegende Problematik der Läsion zu erkennen, welche als eine gestörte Umwandlung des Osteoids (*) in lamelläres Knochengewebe anzusehen ist. Das Resultat dieses gestörten Reifungsprozesses sind abortive Trabekel und eine psammomatöse Ossifizierung (Pfeile; Hämatoxylin-Eosin-Färbung; Originalvergrößerung $\times 200$).

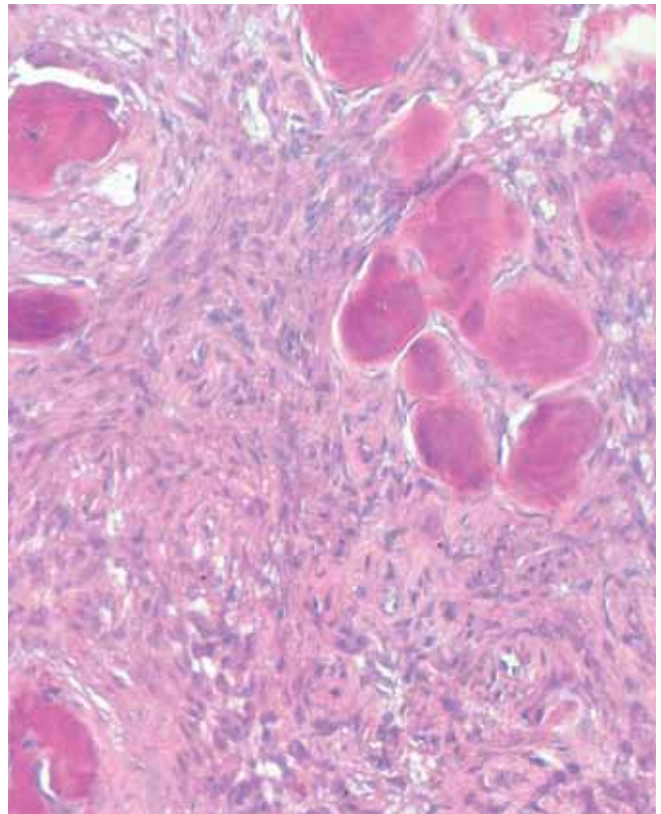


Abb. 8 Die Bindegewebskomponente der fibrösen Dysplasie besteht aus einer mässig zellreichen Proliferation von Spindelzellen, welche weder nennenswerte Atypien noch eine Steigerung der Mitoserate aufweisen (Hämatoxylin-Eosin-Färbung; Originalvergrößerung $\times 400$).

Nach dem Eingriff wurde ein halbseitiges OPG rechts angefertigt, welches die maximale postoperative Osteolysezone darstellte (Abb. 9). Die orale Antibiose mit 2 g Aminopenicillin (Aziclav, Spirig, Egerkingen, Schweiz) pro Tag wurde für fünf Tage weitergeführt. Als Schmerzmittel wurde Mefenaminsäure



Abb. 9 Auf dem postoperativen OPG (halbseitig rechts) wird die maximale Osteolysezone erkennbar.

(Spiralgin, Spirig, Egerkingen, Schweiz) und als Antiseptikum eine Chlorhexidin-Diglukonat-Lösung (Hibitane 0,1%, Inselapotheke, Bern, Schweiz) verschrieben. Aufgrund der Kieferbruchgefahr wurde die Patientin über das Einhalten einer Schonkost für die nächsten drei bis vier Monate aufgeklärt und instruiert.

In den folgenden Nachkontrollen zeigte sich im 4. Quadranten eine unkomplizierte Wundheilung. Die Sensibilität des N. mentalis rechts war nie beeinträchtigt, und die röntgenologische Nachkontrolle sechs Monate postoperativ zeigte eine gute Reossifikation der Osteotomiehöhle regio 48 ohne Hinweise auf ein Rezidiv der monostotischen fibrösen Dysplasie (Abb. 10). Auf diesem Bild zeigte sich aber bei regio 38 eine deutliche periradikuläre Aufhellung bzw. Osteolyse. Klinisch war Zahn 38 wieder leicht erhöht beweglich, nachdem er sich zwischendurch konsolidiert hatte, und der Zahn reagierte immer noch negativ auf den CO_2 -Test. Aufgrund dieser Befunde wurde entschieden, Zahn 38 operativ zu entfernen.

Der Zahn 38 wurde nach Aufklappung mittels Osteotomie bis zur Schmelz-Zement-Grenze freigelegt und zur Schonung des N. alveolaris inferior mit Piezochirurgie-Instrumenten (Basic Kit und Extraction Kit, Piezosurgery, Mectron S. p. a., Carasco, Italy) dekapitiert und die Wurzeln separiert. Der N. alveolaris inferior konnte unbeschädigt dargestellt und erhalten werden. Der Eingriff erfolgte wiederum unter antibiotischer Abschirmung mit Aminopenicillin (Aziclav, Spirig, Egerkingen, Schweiz) und mit Midazolam-Prämedikation (Dormicum, Roche Pharma AG, Reinach, Schweiz).

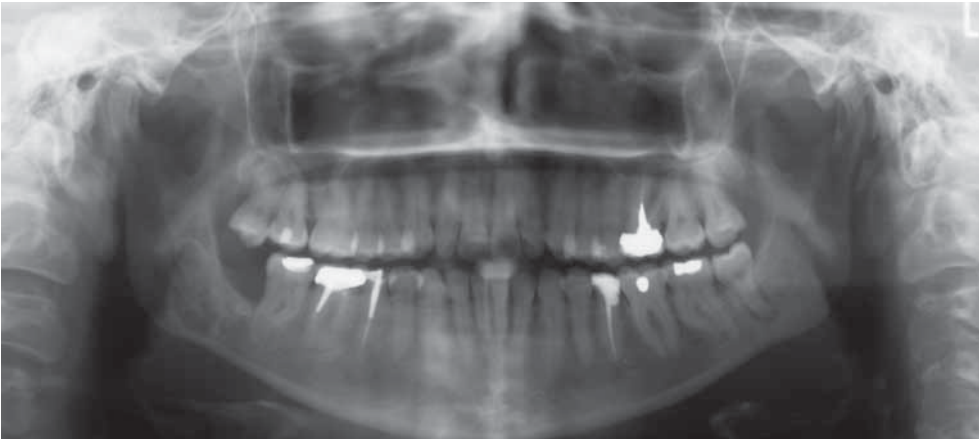


Abb. 10 Das OPG sechs Monate nach dem operativen Eingriff zeigt eine gute Reossifikation regio 48 ohne Anzeichen eines Rezidivs der fibrösen Dysplasie. Regio 38 manifestiert sich hingegen eine deutliche periradikuläre Aufhellung bzw. Osteolyse.



Abb. 11 Das OPG sechs Monate nach dem zweiten operativen Eingriff zeigt ebenfalls eine gute Reossifikation regio 38.

In den folgenden klinischen Nachkontrollen zeigte sich eine gute Wundheilung, und die bereits bestehende Hypästhesie des N. alveolaris inferior links war immer noch vorhanden, jedoch nicht verstärkt durch den operativen Eingriff. Sechs Monate nach diesem letzten Eingriff wurde wieder ein Kontroll-OPG angefertigt, welches eine gute Reossifikation regio 38 zeigte (Abb. 11). Die Patientin wird nun jährlich zur klinischen und radiologischen Kontrolle von unserer Klinik aufgeboten.

Diskussion

Die Entfernung von Weisheitszähnen ist einer der häufigsten oralchirurgischen Eingriffe. Die Inzidenz retinierter unterer Weisheitszähne liegt bei 84% im Alter von 20 Jahren (VENTÄ 1993). Ein *retinierter* Zahn erreicht nach Abschluss seines Wurzelwachstums die Okklusionsebene nicht, ist zumindest von Schleimhaut bedeckt und hat somit keinen direkten Kontakt zur Mundhöhle. Beim *teilretinierten* Zahn ist ein Teil der Krone nicht von Schleimhaut bedeckt. Ein *impakterter* Zahn ist dagegen allseits vollständig von Knochen umgeben (STRIETZEL ET AL. 2001). Die Verlagerung eines Zahnes wird nach der Achsenrichtung in vertikal-, mesial-, distal- und horizontalverlagert eingeteilt (SASANO ET AL. 2003). Diese Informationen gewinnt man idealerweise aus der klinischen Untersuchung und der radiologischen Abklärung mittels OPG.

Bei etwa 9% der Männer und 20% der Frauen sind die Weisheitszähne impaktiert (KESS 1989). Der Geschlechterunterschied kommt daher, da bei Frauen die Weisheitszähne sich noch im Durchbruch befinden, wenn der Wachstumsstopp durch die frühere Pubertät der Mädchen eintritt. Bei Männern dauert das Skelettwachstum länger an, und die dritten Molaren können sich mit grösserer Wahrscheinlichkeit einreihen (KESS 1989).

Therapeutische Indikationen zur operativen Entfernung von retinierten bzw. impaktierten Weisheitszähnen sind pathologische Veränderungen in der Region der Weisheitszähne: Rezidivierende Perikoronitis, Resorptionen oder Karies an benachbarten Zähnen, die Entstehung von (follikulären) Zysten und Tumoren. Prophylaktische Indikationen bestehen bei Verdacht auf einen Fokus im Kiefer-Gesichts-Bereich vor Radiatio, zytostatischer und immunsuppressiver Therapie (JAQUIÉRY ET AL. 1994, STRIETZEL ET AL. 2001) oder im Rahmen von kieferorthopädischen Behandlungen. Die prophylaktische Entfernung von Weisheitszähnen wird in der Literatur kontrovers diskutiert (SCHEIFELE ET AL. 2005). Einerseits wird die prophylaktische Entfernung symptomfreier Weisheitszähne bei Jugendlichen bzw. jungen Erwachsenen empfohlen, weil die Morbidität der Patienten und die chirurgischen Risiken mit dem Alter zunehmen (VENTÄ ET AL. 1993). Andere Autoren empfehlen das Zuwarten und die regelmässige Kontrolle von symptomfreien Weisheitszähnen (VAN DER SANDEN ET AL. 2002). Im Alter über 25 Jahren sind die postoperativen Komplikationen signifikant höher als bei jüngeren Patienten, und auch eine allfällig vorhandene Perikoronitis und andere Pathologien korrelieren signifikant mit postoperativen Komplikationen der Wundheilung (KUNKEL ET AL. 2004, BLONDEAU & DANIEL 2007, VÖGELIN ET AL. 2008). Eine bereits abgeschlossene Wurzelbildung korreliert mit vermehrten postoperativen Komplikationen wie zum Beispiel Sensibilitätsstörungen (STRIETZEL & REICHART 2002).

Um das Risiko einer Nervenschädigung bei der Entfernung von unteren Weisheitszähnen zu minimieren, sollte präoperativ der Verlauf vom N. alveolaris inferior abgeklärt werden. Mit Hilfe des OPG kann präoperativ die Relation vom N. alveolaris inferior zu den unteren Weisheitszähnen abgeschätzt werden: 51–75% der Weisheitszähne haben eine sehr enge Nerv-

Wurzel-Relation, wenn sich auf dem OPG eine Verdunkelung der Wurzeln manifestiert. Bei Unterbrechung der radioopaken Linie des N. alveolaris inferior (in der Regel das Kanaldach) stehen 11–76% der Zähne in enger Beziehung zum Nerv (vgl. auch Tab. I zu den typischen radiologischen Risikoindikatoren einer Nervverletzung).

Im vorliegenden Fallbericht war die Patientin bereits 38 Jahre alt, es lag auf beiden Seiten im Weisheitszahngebiet eine Pathologie vor (Perikoronitis Zahn 38 und fibröse Dysplasie Zahn 48), und auf dem OPG scheint der Mandibularkanal die Wurzeln von 38 zu überlagern. Diese Faktoren zusammen bewirken ein erhöhtes Risikopotenzial postoperativer Komplikationen und bedingen eine sorgfältige präoperative Abklärung vor geplanter Weisheitszahnentfernung. Es wurde entschieden, nebst dem OPG ein DVT anzufertigen. Im DVT zeigte sich nun deutlich, dass der N. alveolaris inferior interradiikulär verlief. In der Literatur findet man bezüglich des interradiikulären Verlaufs des N. alveolaris inferior Angaben zwischen 11–16% (HEURICH ET AL. 2002, MAHASANTIPPIYA ET AL. 2005). Dabei zeigte der grösste Teil dieser Fälle eine Deviation und/oder Einengung des Canalis alveolaris auf dem OPG und CT (MAHASANTIPPIYA ET AL. 2005). Bei tiefer oder komplexer Verlagerung oder ausgedehnten Läsionen in der Region der Weisheitszähne reicht ein OPG zur eindeutigen Lagebestimmung und Abschätzung der Nachbarstrukturen häufig nicht aus. Deshalb sollte zusätzlich ein DVT oder CT angefertigt werden, um die Lage vitaler Strukturen eindeutig abzuklären (HEURICH ET AL. 2002). Das Risiko einer Verletzung des N. alveolaris inferior oder N. lingualis mit vorübergehender Hyp- oder Parästhesie liegt bei 0,4 bis 5,5% (SEDAGHATFAR ET AL. 2005, ÖHMANN ET AL. 2006).

Ein Funktionsausfall manifestiert sich klinisch auf unterschiedliche Weise: Parästhesie (Sensibilitätsstörung, Kribbeln), Hyperästhesie (übersteigerte Sensibilität), Dysästhesie (Sensibilitätsstörung, schmerzhafte Missempfindung), Hypästhesie (verminderte Sensibilität) oder gar Anästhesie (keine Wahrnehmung). Bei der Diagnostik einer Nervenschädigung sind die Spitz-Stumpf-Diskriminierung, der Vitalitätstest des betroffenen Quadranten mittels CO₂-Schnee und die eine Fotodokumentation (auch des Verlaufs) von Nutzen (vgl. auch Abb. 4). Auf diese Weise wird eine allfällige neurale Regeneration in regelmässigen Kontrolluntersuchungen dokumentiert. Die Regeneration des Nervs kann bis zu mehreren Monaten dauern: Dauert die Regeneration bis zu vier Wochen, handelt es sich meist um eine Neuropraxie, und die Prognose ist sehr gut. Eine Regeneration von ein bis drei Monaten weist auf eine Axonotmesis hin. Mehr als drei Monate Regenerationszeit kann auf eine Neurotmesis hinweisen, welche eine schlechte Prognose hat und unter Umständen eine mikrochirurgische Intervention erfordert (FRENKEL ET AL. 1997, JERJES ET AL. 2006; vgl. auch Tab. II).

Da im vorliegenden Fall der Verlauf des N. alveolaris inferior durch die dreidimensionale Lageabklärung mittels DVT präoperativ bekannt war, konnte eine weitere Verletzung des Nervs verhindert werden. Somit manifestierte sich postoperativ kein iatrogen Funktionsausfall, in diesem Fall auch nicht durch eine etwaige Kompression (bedingt durch Schwellung oder Einbluten).

Neben der Problematik des Weisheitszahnes 38 manifestierte sich auf dem OPG als Nebenbefund ein retinierter Zahn 48 mit wolkiger, knochendichter Veränderung. Eine genauere Abklärung der Läsion war hier klar indiziert. Der Ausschluss eines Osteosarkoms ist bei unklaren radioopaken Strukturen im Kieferbereich eine wichtige differenzialdiagnostische Überlegung. Auch von einer fibrösen Dysplasie wie im vorliegenden Fall muss ein Osteosarkom *histologisch* sauber abgegrenzt werden.

Tab. II Indikationen und Kontraindikationen zur mikrochirurgischen Reparatur eines verletzten Nerves (gemäss JERJES ET AL. 2006).

Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> – Komplette Anästhesie nach 3 Monaten – Tiefe Hypästhesie ohne Verbesserung nach vier Monaten – Dysästhesie nach vier Monaten – Klinisch sichtbare Nervendurchtrennung
Kontraindikationen	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserung der Sensibilität – Sensibilitätsdefizit für den Patienten akzeptabel – Zentral bedingte neuropathische Schmerzen – Dysästhesie, welche nicht durch einen Block mittels Lokalanästhesie verschwindet – Medikamentös bedingte Neuropathie – Medikamentös beeinträchtigter Patient – Verletzung liegt schon sehr lange zurück

Der fibrösen Dysplasie liegt sehr wahrscheinlich eine lokalisierte Neubildung reifungsgestörten (arretierten) Knochengewebes zugrunde. Als Hauptmerkmal dieser Läsion zeigt sich eine pathologische Umwandlung des Osteoids in Geflechtknochen (statt in lamellären Knochen). Die fibröse Dysplasie unterscheidet sich vom Osteosarkom zudem dadurch, dass sie deutlich umschrieben ist (d. h. keine Infiltration ins Gewebe) und dass die Spindelzellen keine erhöhte Mitoseaktivität zeigen (JUNDT & PREIN 2000, SIEGAL ET AL. 2002).

Die fibröse Dysplasie wird zu den seltenen Knochenentwicklungsstörungen gezählt, bei welcher normaler Knochen durch zelluläres Bindegewebe ersetzt wird. Man unterscheidet prinzipiell eine monostotische Form, bei der nur ein Knochen bzw. eine Region betroffen ist, von der selteneren polyostotischen Form, welche sich wiederum in drei Subtypen unterteilen lässt (ABDELKARIM ET AL. 2008): (a) kraniofazialer Typ mit primärem Befall der Knochen im Kiefer-Gesichts-Bereich; (b) Jaffé-Lichtenstein-Typ mit Befall multipler Knochen des ganzen Skeletts; (c) McCune-Albright-Typ mit klassischer Trias aus multiplem Knochenbefall des ganzen Skeletts, Pigmentstörungen der Haut (Café-au-lait-Flecken) und endokrinen Störungen, besonders der Pubertas praecox (COHEN & HOWELL 1999). Bei der monostotischen Variante der fibrösen Dysplasie zeigt sich klinisch mitunter eine langsam wachsende, in der Regel schmerzlose Schwellung des betroffenen Kieferabschnittes, wobei das Wachstum nach der Pubertät meist aufhört. Somit kann diese fibröse Dysplasieform als selbstlimitierend angesehen werden. Therapeutisch kommt es nur bei massiven Gesichtssymmetrien zu ausgedehnteren, v. a. funktionell-ästhetisch indizierten chirurgischen Eingriffen (REICHART 2002, NEUMANN ET AL. 2003).

Im vorliegenden Fall wird die Bedeutung vor allem des OPG, aber auch des DVT, in der oralchirurgischen präoperativen Diagnostik verdeutlicht. Zufallsbefunde sind in Übersichtsbildern wie dem OPG keine Seltenheit und sollten bei Unklarheiten hinsichtlich Lage, Struktur und Beziehung zu vitalen Nachbarstrukturen weiter radiologisch abgeklärt werden. Zur Darstellung der dritten Dimension hat sich die DVT-Technologie gut bewährt.

Abstract

WÖLNER-HANSEN A B, FERRAZZINI POZZI E CH, VAJTAI I, BORNSTEIN M M: Interradicular course of the inferior alveolar nerve and monostotic fibrous dysplasia affecting the mandibular third molars in the same patient – A case report (in German) Schweiz Monatsschr Zahnmed 119: 489–495 (2009)

To minimize the risk of intraoperative complications, a comprehensive radiological diagnostic work-up should be a routine procedure in oral surgery. This is especially true concerning possible damage to the inferior alveolar nerve during surgical removal of the third molars. The course and location of the nerve are best assessed when evaluating panoramic view

images or cone beam CTs. The following case report demonstrates and discusses the importance of a thorough radiological evaluation before surgery, the problems raised by an interradicular course of the inferior alveolar nerve, and the finding of a monostotic fibrous dysplasia in the same patient.

Literatur

- ABDELKARIM A, GREEN R, STARTZELL J, PREECE J:** Craniofacial polyostotic dysplasia: a case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 106: e49–e55 (2008)
- ANDEREGG C R, METZLER D G:** Tooth mobility revisited. *J Periodontol* 72: 963–967 (2001)
- BLAESER B F, AUGUST M A, DONOFF R B, KABAN L B, DODSON T B:** Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 61: 417–421 (2003)
- BLONDEAU F, DANIEL N G:** Extraction of impacted mandibular third molars: Postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 73: 325 (2007)
- BORNSTEIN M M, OBERLI K, STAUFFER E, BUSER D:** Bisphosphonat-assoziierte Osteonekrose der Maxilla. Ein Fallbericht mit Literaturübersicht. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 116: 1035–1047 (2006)
- CARMICHAEL F A, MCGOWAN D A:** Incidence of nerve damage following third molar removal: A west of Scotland oral surgery research group study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 30: 78–82 (1992)
- COHEN M M, HOWELL R E:** Etiology of fibrous dysplasia and McCune-Albright Syndrome. *Int J Oral Maxillofac Surg* 28: 366–371 (1999)
- FARZANEH A H, PARDIS P M:** Central giant cell granuloma and fibrous dysplasia occurring in the same jaw. *Med Oral Patol Cir Bucal* 10 (Suppl. 2): E130–E132 (2005)
- FRENKEL G:** Klinik und Therapie retiniertes Zähne. In: Frenkel G, Aderhold L, Lambrecht J T, Leilich G, Raetzke P: *Die ambulante Chirurgie des Zahnarztes*. Hanser Verlag, München, pp 165–166 (1997)
- HEURICH T, ZIEGLER C, STEVELING H, WÖRTCHE R, MÜHLING J, HASSFELD S:** Erweiterte Diagnostik im Rahmen der operativen Weisheitszahnentfernung mittels digitaler Volumetomographie. *Mund Kiefer Gesichtschir* 6: 427–432 (2002)
- HOWE G L, POYTON H G:** Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. *Br Dent J* 109: 355–363 (1960)
- JACKSON I T, BONE H G, JAUH H:** Fibrous dysplasia. In: Ward B P, Schendel S A, Hausamen J E: *Maxillofacial surgery*, vol 2. Churchill Livingstone, Edinburgh London New York, pp 889–904 (1999)
- JACQUIÉRY C, PAJAROLA G F, SAILER H F, LAMBRECHT J T:** Die Entfernung unterer retinierter Weisheitszähne (I). *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 104: 1510–1519 (1994)
- JERJES W, SWINSON B, MOLES D R, EL-MAAYTAN M, BANU B, UPILE T, KUMAR M, AL KHAWALDE M, VOUREVACHIS M, HADI H, KUMAR S, HOPPER C:** Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery: A prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 102: e1–e7 (2006)
- JUNDT G, PREIN J:** Knochentumoren und tumorähnliche Läsionen im Kiefer. *Mund Kiefer Gesichtschir* 4: 196–207 (2000)
- KESS K:** Die vertikale Position und Achsenneigung der Weisheitszähne. *Fortschr Kieferorthop* 50: 406–414 (1989)
- KUNKEL M, MORBACH T, WAGNER W:** Weisheitszähne – Stationär behandlungsbedürftige Komplikationen. Eine prospektive Untersuchung über 1 Jahr. *Mund Kiefer Gesichtschir* 8: 344–349 (2004)
- LAMBRECHT J TH:** Antibiotic prophylaxis and therapy in oral surgery: a review. *Quintessence Int* 38: 689–697 (2007)
- LIENS D, DELMAS P D, MEUNIER P J:** Long-term effects of intravenous pamidronate in fibrous dysplasia of bone. *Lancet* 343: 953–954 (1994)
- MAHASANTIPPIYA P M, SAVAGE N W, MONSOUR P A, WILSON R J:** Narrowing of the inferior dental canal in relation to the lower third molars. *Dentomaxillofac Radiol* 34: 154–163 (2005)
- MAIN L R:** Further roentgenographic study of mandibular third molars. *J Am Dent Assoc* 25: 1993–1997 (1938)
- MINTZ S, VELEZ I:** Central ossifying fibroma: An analysis of 20 cases and review of the literature. *Quintessence Int* 38: 221–227 (2007)
- MONACO G, MONTEVECCHI M, BONETTI G A, GATTO M R, CHECCI L:** Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *J Am Dent Assoc* 135: 312–318 (2004)
- NEUMANN K, GÖTZE G, HOLZHAUSEN H-J:** Fibröse Dysplasie des Felsenbeins. *HNO* 51: 998–1001 (2003)
- ÖHMAN A, KIVIJÄRVI K, BLOMBÄCK U, FLYGARE L:** Pre-operative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 35: 30–35 (2006)
- REICHART P A:** Odontogene Tumoren und andere Kieferläsionen. In: Reichart P A, Hausamen J E, Becker J, Neukam F W, Schliephake H, Schmelzeisen R (Herausgeber): *Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten*, Chirurgie Band II, Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin pp 379–410 (2002)
- ROOD J P:** Lingual split technique. Damage to inferior alveolar and lingual nerves during removal of impacted mandibular third molars. *Br Dent J* 154: 402–403 (1983)
- ROOD J P, SHEBAB B A:** The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 28: 20–25 (1990)
- ROOD J P:** Permanent damage to inferior alveolar and lingual nerves during the removal of impacted mandibular third molars. Comparison of two methods of bone removal. *Br Dent J* 172: 108–110 (1992)
- ROSENBERG A, MOKHTARI H, SLOOTWEG P J:** The natural course of an ossifying fibroma. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 28: 454–456 (1999)
- SASANO T, KURIBARA N, IKUBO M, YOSHIDA A, SATOH-KUIRIMADA S, SHOJI N, SAKAMOTO M:** Influence of angular position and degree of impaction of third molars on development of symptoms: Long-term follow-up under good oral hygiene conditions. *Tohoku J Exp Med* 200: 75–83 (2003)
- SCHEIFELE C, PHILIPSEN H P, REICHART P A:** Pathohistologische Varianten des Befundes Epithel bei 150 Osteotomien unterer Weisheitszähne. *Mund Kiefer Gesichtschir* 9: 36–42 (2005)
- SEDAGHATFAR M, AUGUST M A, DODSON T B:** Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 63: 30–35 (2005)
- SHENKER A, CHANSON P, WEINSTEIN L S, CHI P, SPIEGEL A M, LOMRI A, MARIE P J:** Osteoblastic cells derived from isolated lesions of fibrous dysplasia contain activating somatic mutations of the Gs alpha gene. *Hum Mol Genet* 4: 1675–1676 (1995)
- SIEGAL G, DAL CIN P, ARAUJO E S:** Fibrous dysplasia. In: Fletcher C D, Unni K K, Mertens F: *Pathology and genetics of head and neck tumors*. IARC/World Health Organization Classification of Tumors, Lyon, pp 341–342 (2002)
- STRIETZEL F P, NEUKAM F W, HIRSCHFELDER U, REICHART P A:** Indikationen zur operativen Weisheitszahnentfernung. *Wissenschaftliche Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde* (2001). Online verfügbar unter: <http://www.dgzmk.de/uploads/43c2e64157dc5.pdf>
- STRIETZEL F P, REICHART P A:** Wundheilung nach operativer Weisheitszahnentfernung. *Mund Kiefer Gesichtschir* 6: 74–84 (2002)
- VALMASEDA-CASTELLÓN E, BERINI-AYTÉS L, GAY-ESCODA C:** Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: A prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 92: 377–383 (2001)
- VAN DER SANDEN W J, METTES D G, PLASSCHAERT A J, GROU R P, VAN'T HOF M A, KNUTSSON K, VERDONSCHOT E H:** Effect of selected literature on dentists' decisions to remove asymptomatic, impacted lower third molars. *Eur J Oral Sci* 110: 2–7 (2002)
- VENTÄ I:** Predictive model for impaction of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 76: 699–703 (1993)
- VENTÄ I, TURTOLO L, MURTOLO H, YLIPAAVALNIEMI P:** Third molars as an acute problem in Finnish university students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 76: 135–140 (1993)
- VOEGELIN T C, SUTER V G A, BORNSTEIN M M:** Komplikationen während und nach chirurgischer Entfernung unterer Weisheitszähne. Einfluss von Patientenprofil und Anatomie. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 118: 192–198 (2008)
- WAGGENER D T:** Relationships of third molar roots to the mandibular canal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 12: 853–856 (1959)
- WALDRON C A:** Fibro-osseous lesions of the jaws. *J Oral Maxillofac Surg* 51: 828–835 (1993)