

Irritationen des Nervus alveolaris inferior nach zahnärztlicher Behandlung

Sprache: Deutsch

Autoren: Kay-Uwe Feller, Stephan Gäbler, Uwe Eckelt
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery; Technical University of Dresden, Germany

Datum/Veranstaltung/Ort:
01.10.98-04.10.98
122. Jahrestagung der DGZMK
Bremen

Abstract

Sensible disturbances of the inferior alveolar nerve can occur after non surgical dental procedures. The most frequent cause is the instrumentation beyond the apex with overfilling of rootfillmaterial in the canalis mandibulae. Chemical as well as mechanical factors have to be taken into consideration. An early surgical revision appears reasonable. The two presented cases show the necessary diagnostic and therapeutical procedure under special consideration of the forensic sequelae.

Einführung

Sensibilitätsstörungen des N. alveolaris inferior nach operativer Therapie (Weisheitszahnentfernungen, sagitale Osteotomien im Unterkiefer, Wurzelspitzenresektionen u.ä.) werden relativ häufig beschrieben. Nach nicht operativer Zahnbehandlung ist dieses Phänomen deutlich seltener zu beobachten. In der Literatur werden folgende Ursachen angegeben: - Die häufigste Ursache, in einem Übersichtsartikel von Koçkapan (1993) zusammengefaßt, ist die Überfüllung von Wurzelfüllmaterial in den Canalis mandibularis im Rahmen einer endodontischen Behandlung. Hierbei werden verschiedene Ursachen für die Nervirritation diskutiert: Der mechanische Einfluß, die neurotoxische Reaktion auf Inhaltsstoffe des Sealers und die begleitende Entzündungsreaktion (Kothari et al. 1996). In den meisten der ca. 170 in der Literatur beschriebenen Fälle wird über eine Hyp- oder Parästhesie bis hin zum völligen Verlust der Sensibilität berichtet, nur in wenigen Fällen wurde eine Hyperästhesie oder Schmerzen beschrieben (Grötz 1991; Nitzan et al. 1983, Lindner 1971). - Infektionsbedingt (Morse 1997) kann es nach Überinstrumentierung oder Verlagerung infektiösen Materials nach einem kurzen oder längerem Intervall zu einer Gefühlsstörung kommen. Diese kann medikamentös oder chirurgisch behandelt werden. Cohenca (1996) beschreibt, daß auch die apikale Parodontitis alleine schon zu Parästhesien des Nervus mentalis führen kann. Ein ähnliches Phänomen, ist die als Vincent-Symptom (Vincent 1896) bekannte Hypästhesie z.B. bei ausgedehnteren Osteomyelitiden im Unterkiefer. - Nach Leitungsanästhesien am N.alveolaris inferior kann es durch toxische oder mechanische Schäden zu meist reversiblen Sensibilitätsstörungen kommen (Haas 1995). - Sehr selten wird wie von Krogstad et al. (1997) über Parästhesie nach kieferorthopädischer Bewegung von Zähnen mit unmittelbarem Kontakt zum Nervus alveolaris inferior berichtet.

Zielsetzung

An zwei Fallbeispielen sollen die Ursachen und die Auswirkungen einer Schädigung des Nervus alveolaris inferior nach Wurzelkanalbehandlung dargestellt und Empfehlungen für das Verhalten bei einem solchen endodontischen Zwischenfall gegeben werden.

Material und Methoden

Fall 1:
Eine 31-jährige Patientin suchte zur prothetischen Versorgung einer Lückensituation im Unterkiefer (45; Z.n. Hemisektion 47) die Klinik und Poliklinik für Prothetik des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus in Dresden auf. Bei dieser Gelegenheit kam eine Gefühlsstörung im Bereich der rechten Unterlippe zur Sprache. Anamnestisch berichtete die Patientin über eine 3 Wochen zuvor alio loco durchgeführte Wurzelfüllung (Endomethasone und Guttapercha) am Zahn 45. Nach der abgeschlossenen Wurzelbehandlung stellte sich das Gefühl der rechten Unterlippe nicht wieder ein, und es bestand seit dem eine fortwährende Taubheit der Unterlippe ohne Rückbildungstendenz. Ein Röntgenbild wurde weder nach Behandlungsabschluß, noch nach Äußerung der Beschwerden am darauffolgendem Tag von der behandelnden Zahnärztin angefertigt.

Am dritten Tag bekam die Patientin bei anhaltender Taubheit der rechten Unterlippe lediglich ein Antibiotikum verschrieben und wurde getröstet. Weitere diagnostische oder therapeutische Maßnahmen erfolgten jedoch nicht. Der klinische Aufnahmebefund nach Überweisung der Patientin aus der Poliklinik für Prothetik in die Poliklinik für Mund- Kiefer- Gesichtschirurgie zeigte eine Anästhesie in einer Ausdehnung von 2,5 cm mal 3,5 cm im Bereich der Unterlippe und der rechten Regio mentalis sowie intraoral eine Gefühllosigkeit der Mucosa im Unterkiefervestibulum in der Region 42 bis 44. Die Zähne 42, 43 und 44 reagierten nicht auf thermische und elektrische Reizung. Die Röntgenaufnahme des Zahnes 45 zeigt eine Überfüllung der Wurzel mit Eintritt des Füllungsmaterials in den rechten Canalis mandibularis. (siehe Abb. 1) Am Tag der Vorstellung in unserer Klinik wurde in Lokalanästhesie eine Wurzelspitzenresektion am Zahn 45, die Neurolyse mit Freilegung und temporärer Lateralisation des N. alveolaris inferior und die operative Entfernung des Wurzelfüllmaterials aus dem Nervkanal durchgeführt (siehe Abb. 2). Der Op-Situs zeigte gräulich krümeliges Wurzelfüllmaterial, bei welchem es sich am ehesten um den Sealer handelte (siehe Abb. 3). Um das überschüssige Wurzelfüllmaterial herum konnte durch vorsichtige Excochleation Granulationsgewebe entfernt werden. Die Antibiotikatherapie (Sobelin® 4x300mg) wurde bis zum fünften postoperativen Tag fortgeführt. Fünf Tage postoperativ zeigten sich intraoral reizlose Wundverhältnisse, die Hypästhesie bestand unverändert weiter.

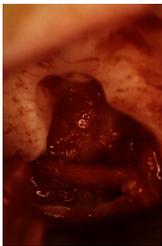


Abb. 1:
Röntgenaufnahme
der Patientin 1
mit Darstellung
der Überfüllung in
den Canalis
mandibularis an
Zahn 45 (46
hemiseziert)

Abb. 2 OP-
situs mit
Darstellung
des Nerven.

Abb. 3: Resezierte
Wurzelspitze, Sealer
und
Granulationsgewebe.

Fall 2:

Ein 27-jähriger Patient wurde von einem niedergelassenen Oralchirurgen in die Klinik und Poliklinik für Mund- Kiefer- Gesichtschirurgie mit folgender Anamnese überwiesen: Vor einer Woche erfolgte die Durchführung einer Wurzelbehandlung (Hermetic und Guttapercha) am Zahn 37 durch den behandelnden Zahnarzt. Das nach der Wurzelfüllung angefertigte Kontrollröntgenbild zeigte eine Überfüllung der distalen Wurzel mit Füllmaterial welches bis in den linken Canalis mandibularis verlagert war (siehe Abb. 6). Der Patient wurde vom Zahnarzt über den Röntgenbefund informiert und sollte sich bei Komplikationen wieder vorstellen. Eine Anästhesie stellte sich langsam bis zur Nacht ein. Am dritten Tag nach der Wurzelbehandlung wurde der Patient dem Oralchirurgen vorgestellt, der diesen an uns überwies. Am achten Tag konnte als Befund eine Anästhesie der linken Unterlippen- und Kinnregion von 2 cm mal 2 cm bis zur vestibulären Mundschleimhaut reichend eruiert werden. Die umgehend in Lokalanästhesie durchgeführte Resektion der beiden Wurzelspitzen des Zahnes 37 mit Freilegung des Nervus alveolaris inferior aus seinem Kanal, zeigte überpreßtes Füllmaterial im Canalis mandibularis, welches vollständig entfernt wurde (s. Abb. 6 und 7). Postoperativ erhielt der Patient 7 Tage Sobelin® (4x300mg) per os.



Abb. 6:
Orthopanthomogramm
des Patienten 2 mit
Darstellung der
Überfüllung in den
Canalis mandibularis an
Zahn 37

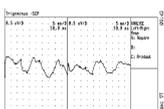
Abb. 7:
Resezierte
Wurzelspitze
und entfernter
Sealer.

Ergebnisse

Fall 1:

Bei der Verlaufskontrolle am 38-ten Tag postoperativ zeigte sich eine deutliche Zunahme der Sensibilität im Versorgungsgebiet des N.mentalis. Das betroffene Areal in der Kinnregion verkleinerte sich von kaudal und lateral her deutlich um ca. 1,5 bzw. 1 cm. Die Zähne im rechten Unterkiefer reagierten bis auf den wurzelkanalbehandelten Zahn 45 wieder auf thermische und elektrische Reizung. Weiterhin gab die Patientin eine Steigerung der Empfindungen im Schädigungsgebiet mit gelegentlichem "Kribbeln" an. Von verschiedenen Autoren (Drechsler (1980), Benett und Janetta (1980), Godfrey und Mitchell (1987)) wurde die Methode zur Ableitung somatosensorisch evozierte Potentiale über der Hemisphäre zur Untersuchung der Nervenschädigung am N.mandibularis beschrieben und von Krinner (1989) in einer Modifikation vorgestellt. Zur Objektivierung des noch bestehenden Schadens wurden 38 Tage postoperativ in der Klinik und Poliklinik für Neurologie Somatosensibel evozierte Potentiale (SSEP's) abgeleitet. Sie zeigten keinerlei Seitendifferenz mehr (siehe Abb. 4 und Tab.1).

Bei der Abschlußkontrolle 10 Monate nach Revision und Entfernung des Wurzelfüllmaterials, gab die Patientin lediglich noch leichte Parästhesien an. Eine Spitz-/Stumpfunderscheidung und die Zweipunktdiskriminierung war beidseits gleich und im Normbereich (3-4 mm beidseits). Abb. 5 zeigt die postoperative Röntgenkontrolle nach bereits erfolgter prothetischer Versorgung.



Somatosensibel evozierte Potentiale	
Links	Rechts
Stimulus: 1,0 mA	1,0 mA
Latenz: 18,5 ms	18,5 ms
Amplitude: 0,5 mV	0,5 mV
Stimulus: 1,0 mA	1,0 mA
Latenz: 18,5 ms	18,5 ms
Amplitude: 0,5 mV	0,5 mV



Abb. 4:
Somatosensibel
evozierte
Potentiale des
N.mentalis links
und rechts im
Seitenvergleich.

Tab. 1: Die
Latenzzeiten
beider Seiten
(Nn. mentales) ohne
wesentliche
Differenz von
operierter zu
gesunder
Seite.

Abb. 5:
Röntgenkontrolle
ca. 10 Monate
postoperativ.

Fall 2:

50 Tage postoperativ gibt der Patient bei der ausführlichen Untersuchung keine Sensibilitätsunterschiede zwischen der betroffenen und der kontralateralen Seite mehr an. Die Zähne im betroffenen Unterkieferabschnitt reagieren alle wieder sensibel auf Kältereize.



Abb. 8: postoperative Röntgenaufnahme ca. 1 Jahr nach der Operation.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Obwohl immer wieder Fälle beschrieben werden, bei denen es nach Übertritt von Füllmaterial in den Canalis mandibularis zu Resorptionen des Füllmaterials (insbesondere Jodoformpaste) mit Besserung der Beschwerdesymptomatik gekommen ist, sollte bei Vorliegen von sicheren klinischen und radiologischen Zeichen eine Revision mit Wurzelspitzenresektion und Entfernung des eingebrachten Sealers von einem chirurgisch versierten Operateur durchgeführt werden. Denn Schmelzle untersuchte 1986 den Pathomechanismus anhand von 14 ihm zur Verfügung stehenden Materialien (AH 26, Asphalite A, Amalgam, Calxyl, Chloropercha, Cresytin, Dantisonpaste, Endomethasone, Grossman-Zement, Guttapercha, Jodoformpaste, Kloropercha, Ledermixpaste und N2) und resümierte, daß praktisch alle untersuchten Wurzelfüllmaterialien bei direktem Kontakt zum Nervgewebe zu einer Schädigung führen können.

In Hinsicht auf den Zeitpunkt der Operation wird in der gesichteten Literatur die schnellstmögliche chirurgische Revision als günstig angesehen (Buser und Hotz 1990, Knut et al. 1991, Gumru und Yalcin 1991 aber Pyner 1980, Nitzan 1983; Grötz 1991, Kothari 1996), da mit abwartendem Verhalten die Gefahr von irreversiblen Schädigungen des Nervengewebes durch chemisch-toxische Einflüsse zunimmt. Übereinstimmung besteht darüber, daß die Chance einer weitgehenden Ausheilung mit zunehmender Zeitdauer zwischen Wurzelfüllung und chirurgischer Revision sinkt. Die Nervschädigung nach operativer Therapie ist oft nicht vollständig reversibel, eine befriedigende Resensibilisierung findet man auch nach mikrochirurgischer Revision und ggf. Interposition eines Nerventransplantates nur in 55% der Fälle (Koçkapan 1993). Aber auch in Fällen, in denen die Wurzelfüllung schon länger zurückliegt, kann die Entfernung des überpreßten Materials wie oben gezeigt sinnvoll sein. Über mögliche Verletzungen am Nerv durch die Operation, ist der Patienten aber unbedingt aufzuklären. Das chirurgische Vorgehen wird kontrovers diskutiert:

Während Kothari et al. (1996) und Gumru (1991) die Extraktion des überfüllten Zahnes favorisiert, empfehlen andere Autoren z.B. Koçkapan (1993), daß dem Erhalt des Zahnes nichts entgegensteht, da die Ursache im extrudierten Material und nicht im wurzelbehandelten Zahn zu suchen ist und die Beschwerdesymptomatik nach Extraktion des Zahnes weiter bestehen kann. Die Nervschädigung kommt neben neurotoxischen Einflüssen durch physikalische Faktoren, wie direktem Trauma während der Präparation, direktem Druck des überpreßten Materials auf das Nervbündel und durch den indirekten Druck durch das entstehende Ödem und Hämatom zustande (Nitzan 1983). In den oben beschriebenen Fällen konnten die betroffenen Zähne erhalten werden. Wenn der Allgemeinzustand des Patienten, die prothetische Ausgangssituation, der parodontale Zustand, die Mundhygiene des Patienten und das Interesse des Patienten den Zahn zu erhalten entsprechend gegeben sind, ist eine Extraktion der betroffenen Zähne nicht indiziert. Der operative Zugang kann sowohl durch Anlegen eines Knochendeckels (Kothari 1996) oder aber auch im Sinne einer konventionell durchgeführten WSA mit Entfernung des Knochens, wie bei den von uns geschilderten Fällen erfolgen.

Bibliographie

- Buser D, Hotz P: Komplikationen bei der Überfüllung von Wurzelkanälen. *Schweiz. Monatsschr Zahnmed* 1990, 100, 10, S. 1185-1191
- Cohenca N, Rotstein I: Mental nerve paresthesia associated with a non-vital tooth. *Endod Dent Traumatol* 1996, S. 298-300.
- Grötz KA, Schulz A: Problematik der iatrogenen Irritation des Nerven alveolaris inferior durch überpreßtes Wurzelfüllmaterial. *Quintessenz*: 1991, 6, S. 901-908
- Gumru OZ, Yalcin S: Surgical Treatment of Paresthesia Following Over-extension of Root Canal Filling Material: A Case Report. *J Nihon Univ Sch Dent* 1991, 33, S. 49-53
- Haas DA, Lennon D: A 21 year retrospective study of reports of paresthesia following local anesthetic administration. *J Can Dent Assoc* 1995, 61, S. 319-320, S. 323-326, 329-330
- Koçkapan C: Überfüllung in den Mandibularkanal als endodontische Komplikation -Eine Übersicht. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 1993, 103, S. 20-28
- Kothari P, Hanson N, Cannell H: Bilateral mandibular nerve damage following root canal therapy. *Br Dent J* 1996, 180, S. 189-190
- Krogstad O, Omland G: Temporary Paresthesia of the lower Lip: a Complication of Orthodontic Treatment. A Case Report. *Brit J Orthodontics* 1997, 24, S. 13-15
- Lindner G: Irritation des Nervus mentalis nach Wurzelfüllung des linken, unteren zweiten Prämolaren. *Quintessenz* 1971, 22, 12, S. 29
- Morse DR: Infection related Mental and Inferior Alveolar Nerve Paresthesia: Literature Review and Presentation of Two Cases. *J Endodon* 1997, 23, 7, S. 457-460
- Nitzan DW, Stabholz A, Azaz B: Concepts of accidental overfilling and overinstrumentation in the mandibular canal during root canal treatment. *J Endodon* 1983, 9, S. 81-85
- Vincent, B: Sur un signe précoce de certaines ostéites du maxillaire inférieur se terminant par nécrose. *Rev. Timestr. Suisse d'odontol* 1896, 6, S. 148
- Schmelzle R: Sensibilitätsstörung des Nervus alveolaris inferior. Eine seltene, durch Wurzelkanalfüllmaterial hervorgerufene Komplikation. *Dtsch Zahnärztl Z* 1986, 41, S. 792

Dieses Poster wurde übertragen am 07.05.99 von Dr. Dr. med. Kay-Uwe Feller.

Korrespondenzadresse:

Dr. Dr. med. Kay-Uwe Feller

Klinik für MKG-Chirurgie des Univ.-Klinikums Carl Gustav Carus

Fetscherstr. 74

D - 01307 Dresden

Nr.6



Sensibilitätsstörungen im Versorgungsgebiet des Nervus alveolaris inferior nach Wurzelbehandlung

Feller, K.-U.; Gäbler, S; Eckelt, U.

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden



Einleitung:

Ziel einer Wurzelfüllung ist die vollständige bakteriendichte Versiegelung des Nervkanalsystems einer Zahnwurzel. In diesem Bestreben kann es bei groben Überfüllungen mit Wurzelfüllmaterial zu gravierenden Zwischenfällen kommen. Relativ seltene, aber nicht immer auszuschließende Komplikationen sind Materialüberpressungen in den Canalis mandibulae mit Irritation des Nervus alveolaris inferior. Dabei kann es zu einer dauernden Schädigung dieses Nerven durch Entzündung, toxische Reaktionen oder mechanische Schäden kommen. Ziel war es herauszufinden, ob auch bei relativ spätem chirurgischen Eingreifen ein bleibender Sensibilitätsverlust verhindert werden kann.

Material und Methode:

Zwei Patienten wiesen nach Wurzelbehandlung der Zähne 37 bzw. 45 mit Überpressung von Füllmaterial in den Canalis mandibulae komplette Hypästhesien im Versorgungsgebiet des Nervus alveolaris inferior auf. Am 8. und am 25. Tag wurde in einem chirurgischen Eingriff das überschüssige Füllmaterial entfernt. Die Sensibilitätskontrollen erfolgten mit dem Diskriminationstest bzw. mit Hilfe Somatosensibel Evozierter Potentiale (SSEP).

Kasuistik - Fall 1:

Bei dieser 31-jährigen Patientin wurde am Zahn 45 eine Wurzelfüllung allo loco vorgenommen. Acht Tage danach stellte sich die Patientin in unserer Klinik vor, da seit der Behandlung eine Hypästhesie im Versorgungsgebiet des Nervus alveolaris inferior bestand. Eine Röntgenkontrolle des wurzelbehandelten Zahnes wurde von der Zahnärztin trotz anhaltender Beschwerden nicht durchgeführt. Die Abbildungen 1 bis 4 dokumentieren die am gleichen Tag noch durchgeführte Wurzelspitzenresektion mit Entfernung des überpressierten Füllmaterials aus dem Nervkanal.



Abbildung 1: 2 x 4. Wurzelfüllung an Zahn 45 mit Wurzelfüllmaterial im Canalis mandibulae



Abbildung 2: Intraoperativer Blick über Nervus alveolaris inferior vor Irrigation

Abbildung 3: Wurzelspitze mit entferntem Sealer



Abbildung 4: Röntgenkontrolle 10 Monate nach IFAA und Neurolyse mit Entfernung des überpressierten Füllmaterials

Kasuistik - Fall 2:

Bei diesem 27-jährigen Patienten wurde allo loco eine Wurzelfüllung an Zahn 37 mit Überpressung von Füllmaterial in den Nervkanal durchgeführt. Die beim Zahnarzt angefertigte Kontrollaufnahme zeigte Wurzelfüllmaterial im Nervkanal. Aufgrund der anhaltenden Hypästhesie wurde der Patient nach 25 Tagen in unsere Einrichtung überwiesen. Noch am gleichen Tag wurde in Lokalanästhesie eine Wurzelspitzenresektion mit Neurolyse und Entfernung des überpressierten Wurzelfüllmaterials durchgeführt. Auf den Abbildungen 5 bis 7 ist der oben beschriebene Fall dokumentiert.



Abbildung 5: 2 x 6. Wurzelfüllung an Zahn 37 mit Wurzelfüllmaterial im Canalis mandibulae



Abbildung 6: Wurzelspitze mit entferntem Sealer



Abbildung 7: Röntgenkontrolle 10 Monate nach IFAA und Neurolyse mit Entfernung des überpressierten Füllmaterials

Ergebnisse:

Etwas 50 Tage nach der Operation ist es in beiden Fällen zu einer deutlichen Besserung der Beschwerden gekommen. Die Patientin (Fall 1) klagt noch über eine leichte Parästhesie im Versorgungsgebiet des N. mentalis, wobei weder im Diskriminationstest noch in den SSEP's, die zur Objektivierung der Nervschädigung durchgeführt wurden, Unterschiede zur gesunden Seite gefunden werden konnten. Der Patient (Fall 2) ist völlig beschwerdefrei, die Operation hat zu einer Resolutio ad integrum geführt.

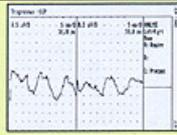


Abbildung 8: Somatosensibel Evozierte Potentiale. Bei Nervus Inguinalis mit Wörtchen-Vorlauf auf der operierten und der gesunden Seite

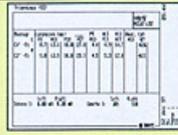


Abbildung 9: Die Tabelle gibt die Latenzzeiten der SSEP's des Nervus Inguinalis wieder. Zwischen operierter und der gesunden Seite sind keine signifikanten Differenzen

Schlußfolgerung:

Die Röntgenkontrolle nach Wurzelbehandlung ist obligat. Bei Überfüllung mit Erpressen von Wurzelfüllmaterial in den Canalis mandibulae sollte der Patient aufgeklärt und zur frühzeitigen chirurgischen Materialentfernung überwiesen werden. Dadurch ist eine wesentliche Verbesserung der Symptomatik oder eine Resolutio ad integrum zu erzielen. Symptomlose Fälle sollten in engen Intervallen kontrolliert werden, da in der Literatur auch das verzögerte Auftreten einer Symptomatik beschrieben ist. Nach unserer Erfahrung führt die chirurgische Intervention auch nach längeren Zeiträumen noch zu einer deutlichen Besserung der Beschwerdesymptomatik.