

Int Poster J Dent Oral Med 2002, Vol 4 No 2, Poster 118

Verschlucken und Aspiration von Fremdkörpern während der zahnärztlichen Behandlung

Sprache: Deutsch

Autoren: Dr. Frank Herdach¹, Dr. Stephan Große-Sender²

¹Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Osianderstr. 2-8, 72076 Tübingen

²Kaiserstr. 107, 72764 Reutlingen

Datum/Veranstaltung/Ort:

11.10.-13.10.2001

Gemeinsame Jahrestagung von DGZMK, DGI und AKFOS
Mannheim

Ursachen

Verschiedene Fremdkörper können während der zahnärztlichen Behandlung verschluckt oder aspiriert werden (Abb. 1). Ursachen können die nicht erfolgte Aufklärung des Patienten über bevorstehende Maßnahmen sowie die fehlende Sicherung von Kleininstrumenten sein. Bei Verwendung von Einmalspritzensystemen zur Lokalanästhesie kann sich die Kanüle von Spritzenkonus lösen und regelrecht in den Schlund katapultiert werden.



Abb. 1: Fremdkörper.

Folgen des Verschluckens

Stumpfe Fremdkörper sind für den Patienten meist bedeutungslos, sie gehen nach reichlich ballasthaltiger Kost per Vias naturales ab. Wurzelkanalinstrumente und Kanülen können in seltenen Fällen die Magen- oder Darmwand perforieren und eine diffuse Peritonitis auslösen. Meist drehen sich spitze Fremdkörper derart, dass das stumpfe Ende voran zeigt. Sie werden in den Speisebrei eingehüllt und verlassen ebenfalls komplikationslos den Körper auf natürlichem Wege. Abführ- und Brechmittel sind absolut kontraindiziert. Erscheint ein verschluckter Fremdkörper nicht innerhalb von drei Tagen ist eine erneute röntgenologische Kontrolle anzuraten (Abb. 2 & 3).



Abb. 2 [3]: Verschluckte, frakturierte Teilprothese.



Abb. 3 [3]: Kontrollröntgen nach 2 Tagen.

Die Abb. 4-6 zeigen einen Fall, bei dem sich ein Implantat aufgrund einer Periimplantitis gelöst hat, und vom Patienten unbemerkt verschluckt wurde.

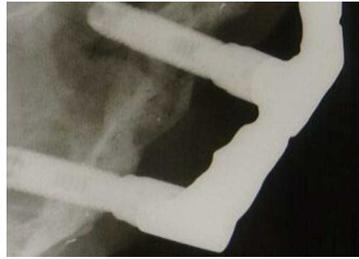


Abb. 4: Etablierte Periimplantitis.

Abb. 5: Periimplantäre Aufhellung.

Abb. 6: Implantat im Colon descendens.

Folgen der Aspiration

Rutscht der Fremdkörper durch die Stimmritze kann er im Bereich des Einröhrensystems steckenbleiben (Abb. 7), was eine Ateminsuffizienz bis hin zum Atemstillstand zur Folge haben kann. Die Tracheabifurkation bildet den Anfang des Zweiröhrensystems. In 75 % der Fälle landen Fremdkörper im steileren und weiteren rechten Hauptbronchus bzw. dem rechten Lungenunterlappen (Abb. 8 & 9). Durch infizierte Wurzelkanalinstrumente oder keimbesiedelte kariöse Zähne können Infektionen der tieferen Luftwege ausgelöst werden. Spitze Fremdkörper können die Schleimhaut traumatisieren und Blutungen auslösen. Im Falle einer Fremdkörperverkeilung im Glottis-, Subglottis-, Hypopharynx- oder Ösophagusbereich kann durch Husten-, Würge- und Erstickungsanfälle sowie Schmerzen und Angstgefühl eine reflektorische Vagusstimulation mit schlagartigem Blutdruckabfall, Schock und Kammerflimmern resultieren (Bolustod, Heringscher Reflexod).

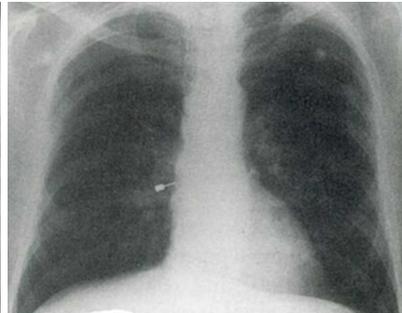
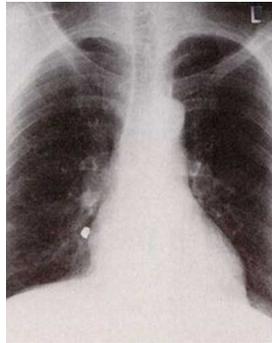


Abb. 7 [1]: Teilprothese in der Trachea.

Abb. 8 [4]: Krone in der rechten Lunge.

Abb. 9 [2]: Implantatschraubenzieher in der rechten Lunge.

Das zahnärztliche Praxisteam sollte im Falle einer Fremdkörperaspiration mit den Techniken zum Freihalten der Atemwege (Esmarch-Handgriff, Einlegen eines Guedel-Tubus) sowie mit der kontrollierten Maskenbeatmung vertraut sein. Der Patient sollte mit erhöhtem Oberkörper unverzüglich einer Klinik mit der Möglichkeit zur bronchoskopischen Entfernung des Fremdkörpers nach röntgenologischer Lageidentifizierung zugeführt werden.

Trauma-Patient

Patienten, welche ein Trauma im oro-facialen Bereich erlitten haben, sollten unbedingt auf frakturierte Zahnanteile und avulierte Zähne hin untersucht werden. Im Respirationstrakt eingekeilte Fremdkörper lassen oft jegliche Symptome vermissen, welche auf eine Aspiration hinweisen. Die Symptome (Hustenreiz, Stridor) erscheinen nach einer gewissen Latenzphase, oftmals werden diese dann nicht mehr mit dem Trauma in Verbindung gebracht.

Prophylaktische Maßnahmen während der Behandlung

Der Patient ist unbedingt über bevorstehende Maßnahmen aufzuklären. Bei einer endodontischen Behandlung bietet Kofferdam den sichersten Schutz vor Verschlucken bzw. Aspiration von Kanalinstrumenten. Bei der Einprobe von Wurzelstiften sollten diese mit Zahnseide gesichert werden (Abb. 10), ansonsten können diese leicht aus der Pinzette rutschen und verschluckt (Abb. 11) oder aspiriert werden. Bei der Einprobe von Zahnersatz kann eine Mullage den Rachenraum austamponieren, ebenso sollte dies bei der Behandlung von sedierten und narkotisierten Patienten geschehen.



Abb. 10: Gesicherter Wurzelstift.

Abb. 11: Wurzelstift im Magen.

Prophylaktische Maßnahmen aus zahntechnischer Sicht

Kronen können mit einem Sicherungsring modelliert werden, an den ein Stück Zahnseide angeschlungen werden kann (Abb. 12). Eine einseitige Freiendprothese (Monoreduktor) muss mit einem Sicherungselement (Riegel) versehen werden (Abb. 13).



Abb. 12: Krone mit Sicherungsring.

Abb. 13: Monoreduktor mit Schwenkriegel.

Gebrochene Prothesen sollten vom Patienten nicht getragen werden und müssen schnellstmöglich repariert werden. Da Polymethylmetacrylat (PMMA) eine geringe Röntgenopazität besitzt, ist ein verschluckter oder aspirierter Prothesenteil im Röntgenbild nicht zuletzt durch Überlagerung von röntgendichten Strukturen nur sehr schwer identifizierbar. Zur Stabilisierung einer Prothese im Falle deren Fraktur und zur Identifikation im Röntgenbild kann ein Stahlbogen in die Prothese eingearbeitet werden (Abb. 14-16).

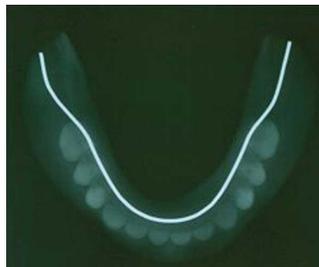


Abb. 14: Eingelegter Stahlbogen.

Abb. 15: UK-Totalprothese.

Abb. 16: Prothese im Röntgenbild.

Rechtliche Grundlagen

Ein Zahnarzt, der bei der Benutzung eines Kleininstrumentes die von der Wissenschaft für erforderlich gehaltenen Sicherungsmaßnahmen unterlässt, handelt fahrlässig (BGH 1952). Schluck-, Zungen- und Abwehrbewegungen des Patienten müssen vorausgesehen werden, der Zahnarzt kann sich nicht auf seine Geschicklichkeit und Routine bei der Behandlung mit ungesicherten Wurzelkanalinstrumenten verlassen kann (OLG Nürnberg 1953). Der Zahnarzt hat, wenn es zu einem Zwischenfall gekommen ist, im Zuge seiner Schadensabwehrrpflicht sofort alles erforderliche zu veranlassen, um weiteren Schaden abzuwenden, ansonsten kann ihm Fahrlässigkeit zur Last gelegt werden.

Schlussfolgerungen

1. Bei der Behandlung mit Kleininstrumenten bzw. kleinen Werkstücken besteht stets die Gefahr, dass diese verschluckt oder aspiriert werden.
2. Sind Sicherungsmaßnahmen möglich, müssen diese auch angewendet werden.
3. Nach Eintritt eines Zwischenfalls sind sofort die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen.

Bibliographie

1. Giovanniti JA. Aspiration of a partial denture during an epileptic seizure. J Am Dent Assoc 1981; 103: 895 (Copyright © [1981] American Dental Association. Reprinted by permission of ADA Publishing, a Division of ADA Business Enterprises, Inc.)
2. Goldberg N, Goldberg A, Rubenstein L. Instrument aspiration. Quintessence Int 1989; 20: 603 (Reprinted by permission of Quintessence Publishing Co, Inc.)
3. Hazelrigg CO. Ingestion of mandibular complete denture. J Am Dent Assoc 1984; 108: 209 (Copyright © [1984] American Dental Association. Reprinted by permission of ADA Publishing, a Division of ADA Business Enterprises, Inc.)
4. Seals ML, Andry JM, Kellar PN. Pulmonary aspiration of a metal casting. J Am Dent Assoc 1988; 117: 587 (Copyright © [1988] American Dental Association. Reprinted by permission of ADA Publishing, a Division of ADA Business Enterprises, Inc.)

Dieses Poster wurde übertragen von Dr. med. dent. Frank Herdach.

Kontakt-Adresse:

Dr. med. dent. Frank Herdach

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Eberhard-Karls-Universität Tübingen



Verschlucken und Aspiration von Fremdkörpern während der zahnärztlichen Behandlung



Herdach F, Große-Sender S

Eberhard-Karls-Universität Tübingen, ZZMK, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Ärztl. Direktor: Prof. Dr. H. Weber

Ursachen

Verschiedene Fremdkörper können während der zahnärztlichen Behandlung verschluckt oder aspiriert werden (Abb. 1). Ursachen können die nicht erfolgte Auflösung des Patienten über bevorstehende Maßnahmen sowie die fehlende Sicherung von Kleininstrumenten sein. Bei Verwendung von Einmalnadeln zur Lokalanästhesie kann sich die Kanüle von Spritzenkonus lösen und retrograd in den Schlund kanalisiert werden.



Abb. 1: Fremdkörper.

Folgen des Verschluckens

Stumpfe Fremdkörper sind für den Patienten meist bedauerlicher, sie gehen nach reichlich ballasthaltiger Kost per Vornaturales ab. Wurzelkanalinstrumente und Kanülen können in seltenen Fällen die Magen- oder Darmwand perforieren und eine diffuse Peritonitis auslösen. Meist drehen sich spitze Fremdkörper herum, dass das stumpfe Ende voran zeigt. Sie werden in den Speiseröhren eingetübt und verlassen ebenfalls konspirationstun den Körper auf natürlichen Wege. Abführ- und Brechmittel sind absolut kontraindiziert. Erscheint ein verschluckter Fremdkörper nicht innerhalb von drei Tagen ist eine ernste röntgenologische Kontrolle anzurufen (Abb. 2 & 3).



Abb. 2 (D): Verschluckte, Bakterien/Teilprothese.



Abb. 3 (D): Kontrollaufnahme nach 7 Tagen.

Die Abb. 4-6 zeigen einen Fall, bei dem sich ein Implantat aufgrund einer Periapikalitis gelöst hat, und vom Patienten unbemerkt verschluckt wurde.



Abb. 4: Distale Periapikalitis.



Abb. 5: Periimplantäre Aufhebung.



Abb. 6: Implantat im Colon descendens.

Folgen der Aspiration

Ratsch der Fremdkörper durch die Stimmlerke kann er im Bereich des Einströmungssystem steckenbleiben (Abb. 7), was eine Atemstillstand bis hin zum Atemstillstand zur Folge haben kann. Die Tracheobifurkation bildet den Anfang des Zweiglebensystems. In 75 % der Fälle landen Fremdkörper im rechten und weiteren rechten Hauptbronchus bzw. dem rechten Lungenschenkel (Abb. 8 & 9). Durch infizierte Wurzelkanalinstrumente oder kariöse Zähne, können Infektionen der tieferen Luftwege manifest werden. Spitzer Fremdkörper können die Schleimhaut traumatisieren und Eitungen auslösen. Im Falle einer Fremdkörperverletzung im Glottis-, Subglottis-, Hypopharynx- oder Ösophagusbereich kann durch Hämorrhagie- und Entzündungsreaktion sowie Schmerzen und Anspannungsgefühl eine reflektorische Vagusstimulation mit schlagartigem Blutdruckabfall, Schweiß und Kammerflimmern resultieren (Bolton, Heingacher Reflexod).



Abb. 7 (D): Teilprothese in der Trachea.



Abb. 8 (D): Kone in der rechten Lunge.



Abb. 9 (D): Implantat/Endostromer in der rechten Lunge.

Das zahnärztliche Praxisniveau sollte im Falle einer Fremdkörperaspiration mit dem Techniken zum Freisetzen der Atemwege (Kamarch-Handgriff, Einlegen eines Guedel-Tubus) sowie mit der kontrollierten Maskenbeatmung vertraut sein. Der Patient sollte mit erhöhtem Oberkörper unverzüglich einer Klinik mit der Möglichkeit zur bronchoskopischen Entfernung des Fremdkörpers nach röntgenologischer Lageidentifizierung zugeführt werden.

Trauma-Patient

Patienten, welche ein Trauma im oro-facialen Bereich erlitten haben, sollten unbedingt auf frakturierte Zahnanteile und avulierte Zähne hin untersucht werden. Im Respirationstrakt eingeklemmte Fremdkörper lassen oft jegliche Symptome vermissen, welche auf eine Aspiration hinweisen. Die Symptome (Hämoptese, Stridor) erscheinen nach einer gewissen Latenzphase, oftmals werden diese dann nicht mehr mit dem Trauma in Verbindung gebracht.

Prophylaktische Maßnahmen während der Behandlung

Der Patient ist unbedingt über bevorstehende Maßnahmen aufzuklären. Bei einer endodontischen Behandlung bietet Kofferdam den sicheren Schutz vor Verschlucken bzw. Aspiration von Kanalinstrumenten. Bei der Einprobe von Wurzelstiften sollten diese mit Zahnteig gerichtet werden (Abb. 10), ansonsten können diese leicht aus der Piramete rutschen und verschluckt (Abb. 11) oder aspiriert werden. Bei der Einprobe von Zahnkränzen kann eine Mullgaze des Rachenraums ausstrampfen, ebenso sollte dies bei der Behandlung von sedierten und narkotisierten Patienten geschehen.



Abb. 10: Onkischer Wurzelstift.



Abb. 11: Wurzelstift im Maxilla.

Prophylaktische Maßnahmen aus zahntechnischer Sicht

Kronen können mit einem Sicherungsring modelliert werden, an den ein Stück Zahnteig angeschlagen werden kann (Abb. 12). Eine einseitige Fremdentprothese (Mandredaktor) muss mit einem Sicherungssegment (Riegel) versehen werden (Abb. 13).



Abb. 12: Krone mit Sicherungsring.



Abb. 13: Mandredaktor mit Sicherungsring.

Gebrochene Prothesen sollten vom Patienten nicht getragen werden und müssen schnellstmöglich repariert werden. Da Polyethylmethacrylat (PMMA) eine geringe Röntgenopazität besitzt, ist ein verschluckter oder aspirierter Prothesenteil im Röntgenbild nicht zitiert durch Überlagerung von röntgenischen Strukturen nur sehr schwer identifizierbar. Zur Stabilisierung einer Prothese im Falle deren Fraktur und zur Identifikation im Röntgenbild kann ein Stahlbogen in die Prothese eingearbeitet werden (Abb. 14-16).



Abb. 14: Eingearbeiteter Stahlbogen.



Abb. 15: DL-Totalprothese.



Abb. 16: Prothese im Röntgenbild.

Rechtliche Grundlagen

Ein Zahnarzt, der bei der Benutzung eines Kleininstrumentes die von der Wissenschaft für erforderlich gehaltenen Sicherheitsmaßnahmen unterlässt, handelt fahrlässig (HG 1937). Schluck-, Zangen- und Abwehrbewegungen des Patienten müssen vorausgesehen werden, der Zahnarzt kann sich nicht auf seine Geschicklichkeit und Routine bei der Behandlung mit ungesicherten Wurzelkanalinstrumenten verlassen (LÖJ/Nienberg 1953). Der Zahnarzt hat, wenn es zu einem Zwischenfall gekommen ist, im Zuge seiner Schadensverpflichtung sofort alles erforderliche zu veranlassen, um weiteren Schaden abzuwenden, ansonsten kann ihm Fahrlässigkeit zur Last gelegt werden.

Schlussfolgerungen

1. Bei der Behandlung mit Kleininstrumenten bzw. kleinen Werkstücken besteht stets die Gefahr, dass diese verschluckt oder aspiriert werden.
2. Sind Sicherheitsmaßnahmen möglich, müssen diese auch angewendet werden.
3. Nach Eintritt eines Zwischenfalls sind sofort die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen.

[1] Olsson H. Aspiration of a partial denture during an orofacial surgery. J Am Dent Assoc 1981; 102: 897. Copyright © 1981, American Dental Association. Reprinted by permission of ADA Publishing, a Division of ADA Business Enterprises, Inc. [2] Hildberg S, Carlberg A. Subglottic aspiration. Odontotryk 1985; 36: 401. Reprinted by permission of Quintessence Publishing Co, Inc. [3] Biering O. Aspiration of mandibular complete denture. J Am Dent Assoc 1984; 108: 209. Copyright © 1984, American Dental Association. Reprinted by permission of ADA Publishing, a Division of ADA Business Enterprises, Inc. [4] Roth M, Aarby B, Koller O. Subglottic aspiration of a dental casting. J Am Dent Assoc 1986; 117: 387. Copyright © 1986, American Dental Association. Reprinted by permission of ADA Publishing, a Division of ADA Business Enterprises, Inc.