

# Ausgedehntes subkutanes Emphysem nach Weisheitszahn- entfernung

Ein Fallbericht

Andrej Terzic, Heinz-Theo Lübbers, Thilo Franze,  
Klaus Wilhelm Grätz

Klinik und Poliklinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie,  
UniversitätsSpital Zürich

Schlüsselwörter: Subkutanes Emphysem, Mediastinitis,  
Weisheitszahnentfernung, Therapie

Korrespondenzadresse:  
Prof. Dr. Dr. K. W. Grätz

Klinik und Poliklinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie  
UniversitätsSpital Zürich  
Rämistrasse 100  
CH-8091 Zürich

(Texte français voir page 827)

## Einleitung

Das subkutane Emphysem des Halses und das Pneumomediastinum sind seltene Folgen diverser Eingriffe oder Erkrankungen im Kopf-Hals-Bereich. Im Krankheitsverlauf muss dabei zwischen dem mild verlaufenden reinen subkutanen Emphysem und der sekundär drohenden letalen infektiösen Mediastinitis unterschieden werden, da sie sich in Behandlung und Prognose wesentlich unterscheiden.

Bei beiden Erkrankungen sind ursächlich zahnärztliche Behandlungen bekannt, sei es bei restaurativen (AQUILINA & MCKELLAR 2004, Stanton et al. 2005), endodontologischen (NAHLIELI & NEDER 1991) oder oralchirurgischen (GOODNIGHT et al. 1994, VACIC 2004) Eingriffen. Deshalb sollten das subkutane Hautemphysem und die Mediastinitis und deren Therapie jedem Zahnarzt bekannt sein, da sie als Folge seiner Behandlung auftreten können.

Zwei Tage nach komplikationsloser operativer Entfernung aller Weisheitszähne bei seinem Zahnarzt stellte sich der 18-jährige Patient wegen plötzlich aufgetretener Schmerzen im Halsbereich mit fühlbarem subkutanem Knistern in der Notfallstation vor. Zum Zeitpunkt der Aufnahme bestand kein Krankheitsgefühl nach vor zwei Wochen durchgemachtem grippalem Infekt mit residuellem Husten. Extraoral fand sich im Bereiche des Halses bis nach supraklavikulär beidseits reichend sowie über den Dornfortsätzen der Halswirbelsäule ein deutlich palpables Hautemphysem. Die enorale Untersuchung war völlig unauffällig. Ausser einem CRP-Wert von 7 mg/l und einer erhöhten Leukozytenzahl von  $11,9 \times 10^3/\mu\text{l}$  mit Linksverschiebung waren die Laboruntersuchungen unauffällig. Die CT-Untersuchung zeigte Luftschnitte von beiden Kieferwinkeln bis auf Höhe des Aortenbogens. Nach intravenöser Antibiotikagabe konnte der Patient drei Tage später, ohne dass eine Operation notwendig geworden wäre, beschwerdefrei entlassen werden. Subkutane Emphyseme nach zahnärztlichen Eingriffen müssen rasch mittels extensiver Untersuchungen abgeklärt und bei geringstem Verdacht auf eine infektiöse Ausbreitung schnellstmöglich operiert werden. Während früher die Emphyseme oft bei Gebrauch luftgetriebener Turbinen bei der zahnärztlichen Behandlung auftraten, muss im beschriebenen Fall kausal das Einpressen von Luft via Operationsinzisionen infolge enoraler Luftdruckerhöhung bei zwanghaft unterdrücktem Husten angenommen werden.

## Fallbericht

Bei einem 18-jährigen Patienten wurde bei einem Kollegen in der Praxis als Wähleingriff die halboffene operative Entfernung aller Weisheitszähne in Lokalanästhesie durchgeführt. Die Allgemeinanamnese war unauffällig, ausser dass der junge Mann

zwei Wochen vor dem Eingriff einen grippalen Infekt durchgemacht hatte, der von den Eltern erfolgreich mit Hausmitteln behandelt werden konnte. Als einziges Residuum verblieb ein starker, trockener Husten. Obschon dieser subjektiv nicht als behandlungsbedürftig erachtet wurde, unterdrückte der Patient laute Hustengeräusche, indem er beim Husten den Mund verschloss. Nach komplikationslosem, schnell durchgeführtem Eingriff traten einen Tag postoperativ Schmerzen im gesamten Halsgebiet auf. Zusätzlich verspürte der Patient in dieser Region ein Knistern unter der Haut und hatte schwache, rechtsbetonte Schluckbeschwerden. Er war fieberfrei, und es bestand kein allgemeines Krankheitsgefühl. In der ersten klinischen Untersuchung fand sich ein Schneidekantenabstand von 42 mm, die Extraktionsalveolen waren im Oberkiefer offen belassen und im Unterkiefer mit einer Baumwoll Drainage versorgt worden und entsprachen dem postoperativ zu erwartenden Heilungsstadium. Der Pharynx und die Tonsillenregion waren reizlos, die übrigen Schleimhäute unauffällig. Extraoral bestand über dem gesamten Hals verteilt eine leichte Rötung (Abb. 1 und 2) und Druckdolenz mit *Punctum maximum* am rechten Kieferwinkel. Zusätzlich fand sich ein deutlich palpables Hautemphysem. Das Hautemphysem verteilte sich von der Mandibula bis nach supraklavikulär und war auch über dem Larynx deutlich zu spüren. Darüber hinaus war auch im Bereich der Dornfortsätze der Halswirbelsäule Luft zu palpieren. Kardiopulmonal und abdominal waren die Befunde unauffällig. Ausser einem CRP-Wert von 7 mg/l und einer Leukozytose von  $11,9 \times 10^3/\mu\text{l}$  mit Linksverschiebung war die Laboruntersuchung unauffällig. Die Thoraxröntgenaufnahme zeigte über beiden Schlüsselbeinen Luftansammlungen (Abb. 3). Die Computertomografie der Kopf-Hals-Region mit Einschluss der oberen Thoraxapertur liess beidseits Lufteinschlüsse von den Kieferwinkeln bis auf Höhe des Aortenbogens erkennen, welche den jeweiligen Gefässnervenscheiden folgten (Abb. 4 und 5). Differenzialdiagnostisch musste eine fudroyant verlaufende Faszitis mit Ausbreitung in das Mediastinum von einem gutartigen Lufteinschluss nach zahnärztlicher Behandlung unterschieden werden. Um beide Erkrankungen sicher beherrschen zu können, wurde die sofortige Operationsbereitschaft gesichert, aber bei gutem Allgemeinzustand mit einer weit reichenden Eröffnung aller Logen im Kopf-Hals-Bereich zugewartet. Nach Rücksprache mit den Kollegen der infektiologischen Abteilung des Spitals wurde gleichzeitig mit einer empirisch festgelegten Breitbandantibiotikagabe mit Cefuroxim (Rocephin®)  $1 \times 2$  g i.v. sowie Clindamycin (Dalacin C®)  $3 \times 600$  mg i.v. begonnen und eine



Abb. 1 Klinisches Bild bei der Erstuntersuchung von anterior.  
Fig. 1 Aspect clinique lors du premier examen. Vue antérieure.



Abb. 2 Klinisches Bild bei der Erstuntersuchung von lateral.  
Fig. 2 Aspect clinique lors du premier examen. Vue latérale.



Abb. 3 Ausschnitt aus einer Thoraxübersichtsaufnahme mit sichtbaren subkutanen Lufteinschlüssen (Pfeile).

Fig. 3 Détail d'un cliché du thorax présentant de nettes traînées aériennes (flèches).

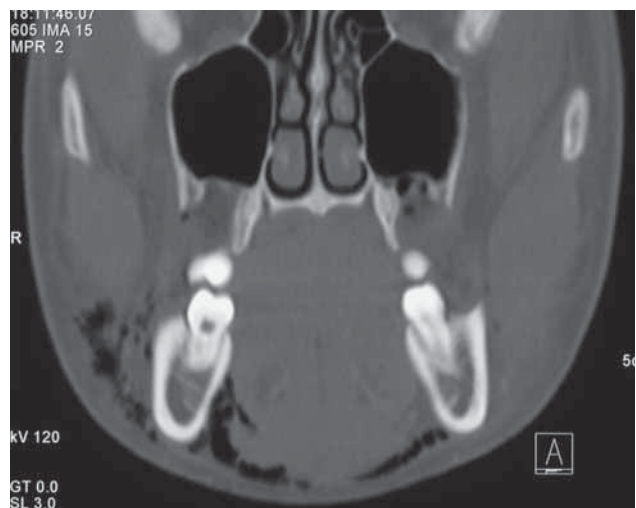


Abb. 4 Koronare Computertomografie im Bereich der Molaren.

Fig. 4 Scanner coronaire au niveau des molaires.

durchgehend stündliche Überwachung durchgeführt, um bei Verschlechterung der Situation rasch einen Eingriff einleiten zu können. Unter dieser Therapie besserte sich der Zustand, das



Abb. 5 Koronare Computertomografie im Bereich der großen Halsgefäße.

Fig. 5 Scanner coronaire au niveau des grands vaisseaux du cou.

Emphysem nahm ab. Nach Abklingen der Symptomatik bei einem CRP-Wert von 6 mg/l und normalen Leukozytenwerten wurde der Patient drei Tage später beschwerdefrei in die ambulante Nachbehandlung entlassen, die Antibiotikagabe wurde gestoppt. Sämtliche Nachkontrollen waren unauffällig.

## Diskussion

Über Lufteinschlüsse nach zahnärztlichen Behandlungen im Bereich der Halsweichteile und des Mediastinums ist bereits verschiedentlich berichtet worden (AQUILINA & MCKELLAR 2004, GOODNIGHT et al. 1994, VACIC 2004), sie sind aber selten (LOCHER et al. 1995). Im Unterkiefer haben Weisheitszähne teilweise direkten Kontakt mit den sublingualen oder submandibulären Logen (SHACKELFORD & CASANI 1993, TORRES-MELERO et al. 1996), welche ihrerseits über gut bekannte Wege Verbindungen bis zum Mediastinum aufweisen (GRÄTZ 1989). Es kann bei oralchirurgischen Eingriffen eine Erweiterung dieser Verbindungen erfolgen. Konsekutiv ist eine Ausbreitung von Gasen oder Flüssigkeiten von der Eintrittspforte bis weit nach kaudal möglich, was zu schwer wiegenden Komplikationen führen kann (GOODNIGHT et al. 1994, RICALDE et al. 2004). Bei Logenabszessen dentogener Ätiologie wird diesem Umstand mit frühzeitiger, grosszügiger extraoraler Inzision und Drainage in Narkose Rechnung getragen. So wird das Risiko einer gefürchteten, oft letalen Mediastinitis minimiert (MOREY-MAS et al. 1996).

Auf der anderen Seite stehen die reinen Lufteinschlüsse in der Region des Halses und des Mediastinums. Der Erkrankungsbeginn ist fulminant und teils bereits während des verursachenden Eingriffes zu beobachten (AQUILINA & MCKELLAR 2004). Obwohl es in den meisten Fällen ohne wesentliche Komplikationen zur

kompletten Remission kommt, macht die eindrückliche Klinik eine genaue Einschätzung der Bedrohung sehr schwierig bis unmöglich. Da sich in die luftgefüllten Areale auch Keime einnisten können, droht zusätzlich eine Ausbreitung der Infektion in tiefere Logen, und macht die möglichst schnelle Abklärung des Prozesses dringlich. Unter stationären Bedingungen ist neben der nötigen Bildgebung und Überwachung auch ein rasches operatives Eingreifen möglich; dies rechtfertigt eine Überweisung in ein Zentrumsspital in jedem Falle. Zusätzlich können dort durch weitere Untersuchungen andere differenzialdiagnostische Ursachen wie ein Pneumothorax (STERN & NADLER 2004), ein seltenes spontanes Pneumomediastinum, eine Ruptur im Bereich des gastrointestinalen oder bronchialen Traktes (LIECHTI & ACHERMANN 2002) ausgeschlossen und gegebenenfalls rasch in kompetente Hände weitergeleitet werden.

Zur gesicherten Diagnose von Lufteinschlüssen reichen neben der klinischen Untersuchung bereits Thoraxröntgenaufnahmen in zwei Ebenen. Auf ihnen sind sowohl die unteren Halsweichteile als auch das Mediastinum abgebildet. Zur präziseren Bestimmung der Ausbreitung ist aber eine Computertomografie unerlässlich (LOPEZ-PELAEZ et al. 2001). Die Laboruntersuchung komplettiert die Untersuchungen und dient der Verlaufskontrolle.

Therapeutisch gesehen ist trotz moderner technischer Möglichkeiten nach wie vor der klinische Eindruck des Patienten entscheidend, wie dies auch beim beschriebenen Patienten deutlich zum Ausdruck kam. Ist, wie bei oben beschriebenen Befunden, ein guter Allgemeinzustand vorzufinden, kann, muss aber nicht, lediglich ein benigner Lufteinschluss vorliegen. Unter diesen Umständen darf unter strenger Überwachung eine konservative Therapie begonnen werden, indem eine empirische, dem anzunehmenden Keimspektrum entsprechende antibiotische Therapie erfolgt (DINUBILE & LIPSKY 2004). Eine Verschlechterung des Zustandes muss zu einer sofortigen operativen Therapie führen, bei der nötigenfalls auch das Mediastinum drainiert wird. Andererseits darf bei bereits fortgeschrittener Ausbreitung oder entsprechender Klinik der Verlauf mit ausführlichen Untersuchungen nicht zusätzlich verzögert werden, da der möglichst frühzeitige operative Eingriff die Prognose wesentlich verbessert (BALCERAK et al. 1988). Im Einzelfall rechtfertigt dies, die ätiologische Klärung erst postoperativ durchzuführen. Ohne Ausnahme ist ein zu frühes chirurgisches Eingreifen einem zögerlichen Vorgehen vorzuziehen, da es bei Infektionen trotz antibiotischer Absicherung quoad vitam die einzige Rettung darstellt (DINUBILE & LIPSKY 2004). Bei der benignen subkutanen Luftansammlung hingegen kann ausser einer antibiotischen Behandlung und gegebenenfalls einer Analgetikagabe die Therapie minim gehalten werden, selbst wenn die Luft bis zum Mediastinum vordringt (LIECHTI & ACHERMANN 2002, MARIONI et al. 2003, ST-HILAIRE et al. 2004).

Ätiologisch gesehen gibt es verschiedene Mechanismen, die zu subkutanen oder mediastinalen Luftansammlungen führen können. Die im dentalen Bereich am häufigsten zitierte Variante beinhaltet das Arbeiten mit luftgetriebenen Turbinen im Unterkiefer (GOODNIGHT et al. 1994, TORRES-MELERO et al. 1996, VACIC 2004) oder seltener im Oberkiefer (AQUILINA & MCKELLAR 2004). Bei beiden Arten wird das Übertreten der Luft über kleine Mukosaeinrisse postuliert. In der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde ist bekannt, dass durch eine Erhöhung des Drucks im Oropharynx beim Vasalvamanöver Luft über eine Tonsillektomie-Wunde in die Weichteile gelangen kann (HAMPTON & CINNAMOND 1997). Identisches wurde bei selbst zugefügten oralen Wunden festgestellt (LOPEZ-PELAEZ et al. 2001) oder auch bei oralen Traumata (MCHUGH 1997, RAMSAY & FINLAY 2000), selbst ein Fall eines

Pneumomediastinum nach orthognather Chirurgie ist beschrieben (ST-HILAIRE et al. 2004). In unserem Fall sind alle diese Faktoren irrelevant, sodass das Husten mit geschlossenem Mund und konsekutiv erhöhtem oralen Binnendruck bei den vorbestehenden Inzisionen als Ursache angesehen werden muss.

Zusammenfassend ist die rasche Abklärung einer postoperativen subkutanen Luftansammlung eine dringliche Massnahme. Jede Verzögerung kann das Leben des Patienten gefährden, da je nach Ursache des Emphysems chirurgisch lebensrettende Massnahmen unterlassen werden.

## Abstract

Two days after wisdom teeth removal an eighteen-year-old man complained of a painful subcutaneous neck emphysema. CT scans showed that the air collections were expanding close to the mediastinum. A conservative intravenous medication with broadspectrum antibiotics was administered and within three days the symptoms resolved completely without any surgical intervention.

Subcutaneous emphysema after dental treatment can develop into infectious, potentially lethal fasciitis and mediastinitis. Therefore it must be thoroughly examined and immediately operated on, if suspicious of an infection.

## Literaturverzeichnis

- AQUILINA P, MCKELLAR G: Extensive surgical emphysema following restorative dental treatment. *Emerg Med Australas* 16: 244–246 (2004)
- BALCERAK R J, SISTO J M, BOSACK R C: Cervicofacial necrotizing fasciitis: report of three cases and literature review. *J Oral Maxillofac Surg* 46: 450–459 (1988)
- DiNUBILE M J, LIPSKY B A: Complicated infections of skin and skin structures: when the infection is more than skin deep. *J Antimicrob Chemother* 53 Suppl 2: 37–50 (2004)
- GOODNIGHT J W, SERCARZ J A, WANG M B: Cervical and mediastinal emphysema secondary to third molar extraction. *Head Neck* 16: 287–289 (1994)
- GRÄTZ K W: Die fortgeleitete phlegmonöse Mediastinitis bei eitrigen Infektionen von Unterkiefer und Oropharynx. In: Sailer H F, Hardt N (Hrsg.): *Kiefer- und Gesichtschirurgie, Schriftenreihe SGKG, Band 2*; Verlag Dr. Felix Wüst AG, Küssnacht, Seiten 51–54 (1989)
- HAMPTON S M, CINNAMOND M J: Subcutaneous emphysema as a complication of tonsillectomy. *J Laryngol Otol* 111: 1077–1078 (1997)
- LIECHTI M E, ACHERMANN E: Pneumomediastinum. *Dtsch Med Wochenschr* 127: 2273–2276 (2002)
- LOCHER M C, CARLS F R, PAJAROLA G F: Severe complications after surgical removal of wisdom teeth. *Fortschr Kiefer Gesichtschir* 40: 123–128 (1995)
- LOPEZ-PELAEZ M F, ROLDAN J, MATEO S: Cervical emphysema, pneumomediastinum, and pneumothorax following self-induced oral injury: report of four cases and review of the literature. *Chest* 120: 306–309 (2001)
- MARIONI G, DE FILIPPIS C, TREGNAGHI A, GAIO E, STAFFIERI A: Cervical emphysema and pneumomediastinum after tonsillectomy: it can happen. *Otolaryngol Head Neck Surg* 128: 298–300 (2003)
- MCHUGH T P: Pneumomediastinum following penetrating oral trauma. *Pediatr Emerg Care* 13: 211–213 (1997)
- MOREY-MAS M, CAUBET-BIAYNA J, IRIARTE-ORTABE J I: Mediastinitis as a rare complication of an odontogenic infection. Report of a case. *Acta Stomatol Belg* 93: 125–128 (1996)
- NAHLIELI O, NEDER A: Iatrogenic pneumomediastinum after endodontic therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 71: 618–619 (1991)
- RAMSAY D, FINLAY D: Surgical emphysema of the face and neck due to repeated Valsalva following a laceration to the buccal mucosa. *Eur J Emerg Med* 7: 73–74 (2000)
- SHACKELFORD D, CASANI J A: Diffuse subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, and pneumothorax after dental extraction. *Ann Emerg Med* 22: 248–250 (1993)
- STANTON D C, BALASANIAN E, YEPES J F: Subcutaneous cervicofacial emphysema and pneumo-mediastinum: a rare complication after a crown preparation. *Gen Dent* 53: 122–124 (2005)
- STERN J A, NADLER R B: Pneumothorax masked by subcutaneous emphysema after laparoscopic nephrectomy. *J Endourol* 18: 457–458 (2004)
- ST-HILAIRE H, MONTAZEM A H, DIAMOND J: Pneumomediastinum after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 62: 892–894 (2004)
- TORRES-MELERO J, ARIAS-DIAZ J, BALIBREA J L: Pneumomediastinum secondary to use of a high speed air turbine drill during a dental extraction. *Thorax* 51: 339–340 (1996)
- VACIC A: Subcutaneous emphysema as a complication of tooth extraction. *Vojnosanit Pregl* 61: 445–447 (2004)