

## ABSTRACT

## Emfysem efter brug af air-rotor

*Baggrund* – Anvendelse af airrotor til kirurgiske dento-alveolære procedurer kan medføre subkutant emfysem og pneumomediastinum, der i værste fald er livstruende.

*Patienttilfælde* – En 29-årig kvinde fik foretaget kirurgisk fjernelse af en horisontalt lejret 3. molar i underkæben med anvendelse af air-rotor. Patienten blev dagen efter indlagt med hævelse og subkutan krepetition fra tindinge-til clavícula-niveau. CT-scanning viste ud over cerviko-facialt emfysem også fri luft i mediastinum. Efter en uges indlæggelse med intravenøs antibiotikabehandling kunne hun udskrives i velbefindende.

*Konklusion* – Tandlæger bør ikke anvende air-rotor til dento-alveolærkirurgiske procedurer. Ovenstående patienttilfælde illustrerer de alvorlige konsekvenser, dette kan medføre.

# Emfysem på hoved-hals og i mediastinum efter brug af airrotor

Søren Pauli Bro, læge, Øre-Næse-Halskirurgisk Afdeling, Sydvestjysk Sygehus

Jens Jørgen Thorn, over tandlæge, ph.d., Kæbekirurgisk Afdeling, Sydvestjysk Sygehus

Knud Larsen, overlæge, Øre-Næse-Halskirurgisk Afdeling, Sydvestjysk Sygehus

Subkutant emfysem på ansigt og hals og pneumomediastinum er kendt som komplikation til traumer i ansigts-skelettet, læsioner af trachea, bronkier og esophagus og radikal halsdissektion, men kan også ses som en sjælden komplikation til tandbehandling, hyppigst i forbindelse med anvendelsen af bor drevet af trykluft (1-9). Symptomerne kan manifestere sig som hævelse, dyspnø og brystmerter og kan fejltolkes som allergisk reaktion, cellulitis, angioødem, blødning eller akut koronar syndrom. Tilstanden er oftest selvlimiterende, men potentielt livstruende, og såvel tandlæger som læger må have diagnosen med i deres overvejelser hos patienter med pludseligt opstået hævelse i ansigtet efter operativt indgreb i hoved-hals-området.

### Patienttilfælde

En 29-årig kvinde blev af egen læge henvist til øre-, næse- og halsambulatoriet på grund af subkutant emfysem. Patienten havde dagen forinden hos egen tandlæge fået fjernet en horisontalt lejret 3. molar i venstre side af underkæben efter en uge med smerter og mulig infektion. Slimhinden blev klappet op og tanden delt ved hjælp af airrotor.

Under operationen følte patienten hævelse svarende til halssens især på venstre side, og i døgnet efter følte det tiltagende; dette blev af den behandlende tandlæge tolket som hæmatom og reaktiv hævelse. Der var ømhed ved palpation af området, men ingen febrilia eller dyspnø.

### EMNEORD

Emphysema;  
pneumomediastinum; air-rotor

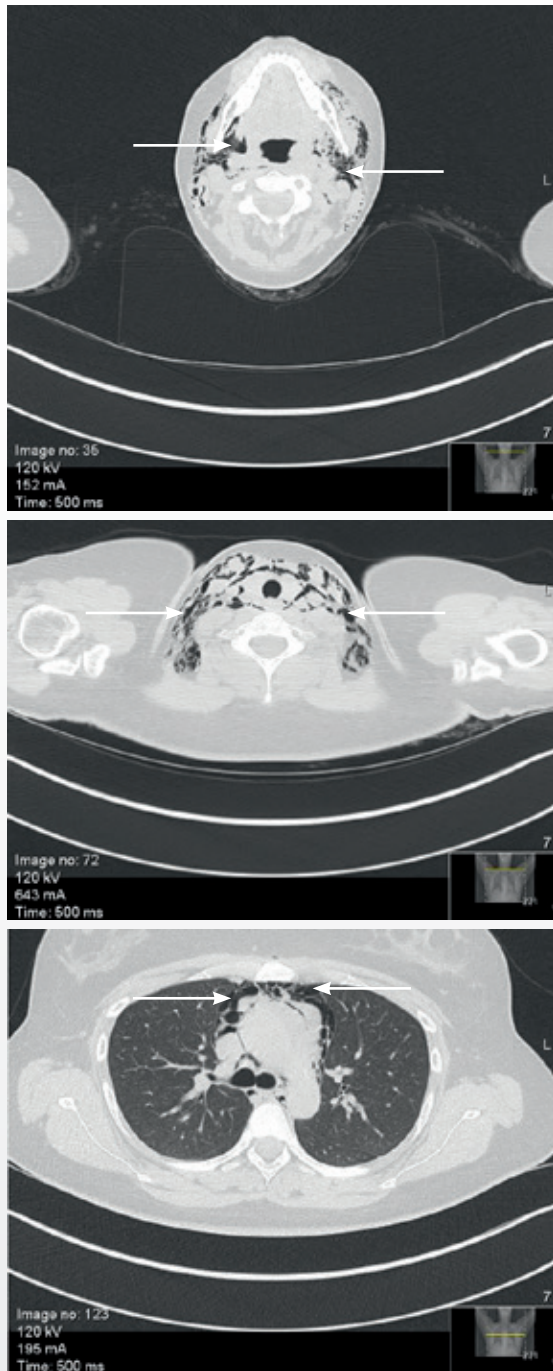
Dagen efter operationen blev patienten set på øre-næse-hals-afdeling. Ved undersøgelsen var patienten velbefindende bortset fra smerter i det hævdede område samt trykkende



## KLINISK RELEVANS

Emfysem hos patienter kan opstå efter tandbehandling ved brug af luftdrevet værktøj og kan være potentielt livstruende. Tilstanden kan mistolkes som hævelse af anden årsag, fx hæmatom, reaktivt ødem eller cellulitis. Klinisk adskiller den sig fra differen-

tialdiagnoserne ved, at der er krepetition i huden ved palpation. Med CT-scanning bekræftes diagnosen, og udbredelsen af emfysemet fastslås. Behandlingen kræver indlæggelse til observation og intravenøs antibiotikabehandling.



**Fig. 1** A. CT-scanning facialsnit visende emfysem. Pilene viser emfysemet. B. CT-scanning cervikalsnit visende emfysem. Pilene viser emfysemet. C. CT-scanning mediastinals-nit visende emfysem. Pilene viser emfysemet..

**Fig. 1 A.** CT-scan of the facial plane showing emphysema. Arrows indicate bilateral emphysema. B. CT-scan of the cervical plane showing emphysema. Arrows indicate emphysema. C. CT-scan of the mediastinum showing emphysema. Arrows indicate emphysema.

brystsmerter. Respirationen var fri, stemmen naturlig, og stetoskopi af hjerte og lunger var normal. Patienten var varm og svedende, men afebril og havde normal puls med let hypertension. Ved inspektion og palpation fandtes hævelse og krepetition fra tindingeniveau til clavícula-niveau bilateralt samt en 4 x 3 cm hård hævelse langs mandiblen på venstre side, der blev tolket som hæmatom. Inspektion af mundhulen viste let trismus med 2,5 cm mellem tandrækkerne, og svarende til nederste venstre molar sås sutur og fibrinbelægning. Ultralydsscanning af halsen viste en homogen hævelse, der blev tolket som subkutant emfysem. Der blev foretaget CT-scanning af hals og thorax, der viste subkutant emfysem bilateralt strækkende sig fra ansigtet til halsen samt pneumomediastinum (Fig. 1). Der var ingen mistanke om pneumothorax eller pneumoperikardium. Paraklinisk fandtes let leukocytose og forhøjet C-reaktivt protein. Der blev startet intravenøs antibiotikabehandling med cefuroxim og metronidazol, og patienten forblev indlagt til syv dages antibiotikabehandling og observation. Ved udskrivelsen var emfysemet klinisk forsvundet.

### Diskussion

Definition af subkutant emfysem er fri luft i subcutis, og palpabel krepetition er patognomonisk for tilstanden. Denne tilstand kan opstå ved læsion af den intraorale barriere med åbning til subcutis og samtidigt overtryk. Luften kan sprede sig via spatium retro- og parapharyngeale og herved nå mediastinum. Fascieplanerne i hoved-hals-området består af løst bindevæv mellem muskler, organer og øvrige strukturer. Molarernes rødder kan kommunikere med det submandibulære og sublingvale spatium, der igen kommunikerer med spatium retro- og parapharyngeale og kan hermed nå mediastinum (7). Når der anvendes bor, hvor luft under tryk anvendes til afkøling, eller bor med højtryksluft som drivmiddel med udstødning i tæt relation til instrumentet, er det muligt, at luften presses ned i det subkutane lag og længere distalt i de spatiale planer og dermed forårsager pneumomediastinum. Subkutant emfysem efter tandekstraktion blev første gang



beskrevet i 1900 (8). Åbningen i slimhinden, der tillader luften at spredes i spatierne, kan være iatrogen, traumatisk eller spontan. Når åbningen forekommer, kan tilstande, der øger trykket intra-torakalt, som glaspustning, opkastninger, næsepudsning, Valsalvas manøvre eller continuous positive airway pressure (CPAP)-behandling, føre til udviklingen af subkutant emfysem og potentielt pneumomediastinum (8-12). Komplikationer til pneumomediastinum inkluderer pneumothorax, pneumopericardium, luftembolier og mediastinit, der alle er potentielt livstruende (13-15). Subkutant emfysem er dog oftest en selvlimiterende og benign tilstand med symptomer i form af lettere ubehag og mild hævelse (16). Latenstiden fra operation til symptomer er oftest af nogle timers varighed, men kan variere (5). Diagnosen subkutant emfysem kan stilles klinisk med knitrende

krepetition ved palpation af huden, som at trykke i tøsne, men CT-scanning anbefales til bestemmelse af udbredelsen af emfyset. Konserverende behandling med indlæggelse under observation og dække af antibiotika for at hindre infektion, til der er regression af emfyset og symptomerne, er oftest tilstrækkeligt (6,17). Ved klinisk bedring findes ikke indikation for at udføre kontrol-CT-scanning.

Tandlæger bør ikke anvende airrotor til kirurgiske procedurer, og de bør slå vand og luft fra, når de anvender mikromotor. Oplever tandlægen hævelse i ansigt eller på hals af en patient, der har undergået kirurgisk behandling, og mærkes der krepetition i huden ved palpation, bør det føre til indlæggelse, hvor udbredelsen af emfyset klarlægges, og patienten observeres under antibiotikadække.

## ABSTRACT (ENGLISH)

### **Cervicofacial emphysema and pneumomediastinum after use of airrotor**

**Background** – Use of airrotor for dentoalveolar surgery can lead to subcutaneous emphysema and pneumomediastinum that can be life threatening.

**Case Study** – A 29 year old female underwent surgical removal of a horizontally placed mandibular third molar with the use of airrotor. The following day the patient was admitted to the hos-

pital with swelling and subcutaneous crepitation from the temple region to the clavicular level. A CT-scan revealed cervicofacial emphysema and free air in the mediastinum. The patient was discharged in good condition after one week of iv-antibiotic treatment.

**Conclusion** – Dentists should not use airrotor for dentoalveolar surgery. The above case illustrates the serious consequences this can lead to.

## Litteratur

1. Harvey-Smith W, Bush W, Northrop C. Traumatic bronchial rupture. *Am J Roentgenol* 1980;134:1189-93.
2. Kirchner JH. Cervical mediastinal emphysema. *Arch Otolaryngol* 1980;106:368-75.
3. Minton G, Tu HK. Pneumomediastinum, pneumothorax and cervical emphysema following mandibular fracture. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984;57:490-3.
4. Bavinger JV. Subcutaneous and retropharyngeal emphysema following dental restoration: An uncommon complication. *Ann Emerg Med* 1982;11:371-4.
5. Yang SC, Chiu TH, Lin TJ et al. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum secondary to dental extraction: a case report and literature review. *Kaohsiung J Med Sci* 2006;22:641-5.
6. Durukan P, Salt O, Ozkan Seda et al. Cervicofacial emphysema and pneumomediastinum after a high-speed air drill endodontic treatment procedure. *Am J Emerg Med* 2012;30:2095.e3-6.
7. Shackelford D, Casani JA. Diffuse subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, and pneumothorax after dental extraction. *Ann Emerg Med* 1993;22:248-50.
8. Turnbull A. A remarkable coincidence in dental surgery. *Br Med J* 1900;1:1131.
9. Madsen LM, Gyhrs ML. Cervicofacial emfysem og pneumomediastinum efter tandbehandling. *Ugeskr Laeger* 2015;177:V06130402.
10. Chebel NA, Ziade D, Achkouty R. Bilateral pneumothorax and pneumomediastinum after treatment with continuous positive airway pressure after orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010;48:e14-5.
11. Maravelli AJ, Skiendzielewski JJ, Snover W. Pneumomediastinum aquired by glass blowing. *J Emerg Med* 2000;19:145-7.
12. Larsen LE, Thorn JJ. Subkutant emfysem, atrieflagren og prækordiale brystmerter udløst af næsepudsning efter kæbekirurgi. *Ugeskr Laeger* 2003;165:4306-7.
13. Campbell LA, Davies JM. Fatal air embolism during dental implant surgery: a report of three cases. *Can J Anesth* 1990;37:112-21.
14. Feinstone T. Infected subcutaneous emphysema: report of case. *J Am Dent Assoc* 1971;83:1309-11.
15. Rickles NH, Joshi BA. Death from air embolism during root canal therapy. Possible cause in a human and an investigation in dogs. *J Am Dent Assoc* 1963;67:397-404.
16. Barber JW, Burns JB. Subcutaneous emphysema of the face and neck after dental restoration. *J Am Dent Assoc* 1967;75:167-9.
17. Randrup TS, Rokkjær MS. Subkutant emfysem efter tonsillektomi. *Ugeskr Laeger* 2012;174:1904-5.