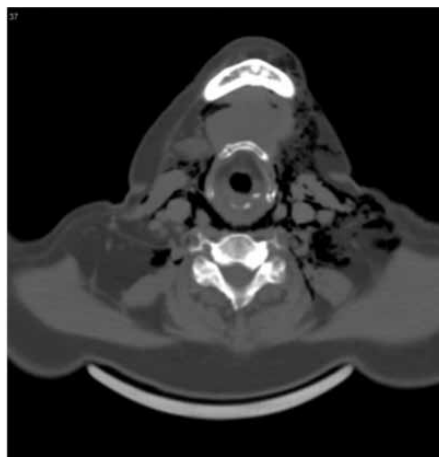
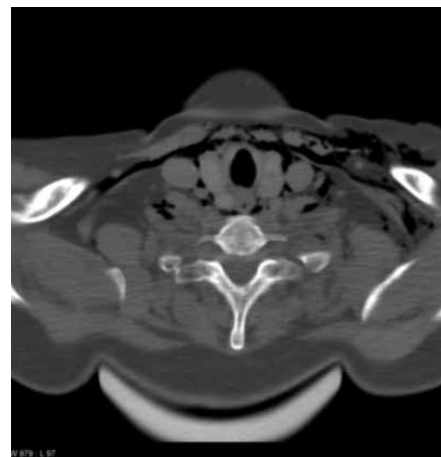


**Mynd 1-A.** Þversniðsmynd (axial) af höfði: mikið magn loftis í mjúkvæfjum vinstri kinnar og aftan við neðankok (hypopharynx).



**Mynd 1-B.** Þversniðsmynd af neðsta hluta höfuðs og efri hluta háls. Mikið loft er í mjúkvæfjum vinstri megin og umhverfis barka og yfir til hægri.



**Mynd 1-C.** Þversniðsmynd af neðri hluta háls. Loft í mjúkvæfjum vinstri megin á neðanverðum hálsi, umhverfis barka og efsta hluta miðmætis.

# Skyndilegur þroti í andliti og þyngsla- verkur yfir brjóstkassa eftir tannviðgerð – tvö sjúkratilfelli

Þorsteinn Viðar Viktorsson<sup>1</sup> lækni, Hildur Einarsdóttir<sup>2</sup> lækni, Elísabet Benedikz<sup>3</sup> lækni, Bjarni Torfason<sup>4</sup> lækni

## ÁGRIP

Húðbeðspemba (*subcutaneous emphysema*) á andlits- og hálssvæði er sjaldgæfur en vel þekktur fylgikvilli tannviðgerða, einkum eftir tannúrdrátt. Einnig er sjaldgæft að loftmiðmæti (*pneumomediastinum*) hljótist af slíku inngripi. Orsökir er yfirleitt innblástur loftis undir þrýstingi inn í mjúkvæfi

munnhols frá tækjum tannlækna. Ástandið gengur oft yfir sjálfkrafa, en getur valdið lífshættulegum fylgikvillum. Hér eru kynnt tvö sjúkratilfelli þar sem húðþemba og loftmiðmæti komu í kjölfar minniháttar tannviðgerða.

## Tilfellið

Húðbeðspemba (*subcutaneous emphysema*) á höfuð- og hálssvæði stafar af óeðlilegri loftsofnun í mjúkvæfi höfuðs og háls. Orsökir er yfirleitt áverki, ástand eftir skurðaðgerð eða þrýstingsáverki (*barotrauma*) sem veldur rofi á lungnablöðrum. Húðbeðspemba er sjaldgæfur en þekktur fylgikvilli tannviðgerða, einkum eftir skurðinngripi á borð við tannúrdrátt. Einnig er sjaldgæft að loftmiðmæti (*pneumomediastinum*) hljótist af slíku inngripi. Líklegt er að einhver hluti tilfella sé minniháttar og aldrei greindur, en í alvarlegri tilfellum geta fylgikvillar orðið lífshættulegir. Við kynnum tvö sjúkratilfelli húðbeðspemba, þar af annað með loftmiðmæti, eftir minniháttar tannviðgerðir. Farið verður yfir meinmyndun og meðferð auk þess sem forvarnarleiðir eru ræddar.

## Fyrri tilfelli

Sextugri konu var vísað á bráðamóttöku af tannlækni vegna skyndilegs þrota í vinstri andlitshelmingi. Hún var almennt hraust að undanskildum háþrýstingi með tveggja lyfja meðferð. Framkvæmd var hefðbundin viðgerð með borun og tannfyllingu í forjaxl í vinstri helmingi neðri góms. Ekki var staðdeyft. Þegar blásið var á tannskurðarsárið þrútnaði sjúklingurinn skyndilega upp á vinstri andlitshelmingi upp að neðra augnloki og niður á háls. Við komu á bráðamóttöku kvartaði hún jafnframt undan dofatilfinningu í andliti og þyngslatilfinningu yfir brjóstkassa. Fyrstu lífsmörk voru innan eðlilegra marka að undanskilinni vægri blóðþrýstingshækkun (155/86 mmHg). Hún var verulega þrútin í öllum vinstri andlitshelmingi upp undir augnlok og niður vinstri hluta háls.

<sup>1</sup>Skurðsviði,

<sup>2</sup>myndgreiningardeild,

<sup>3</sup>bráðadeild,

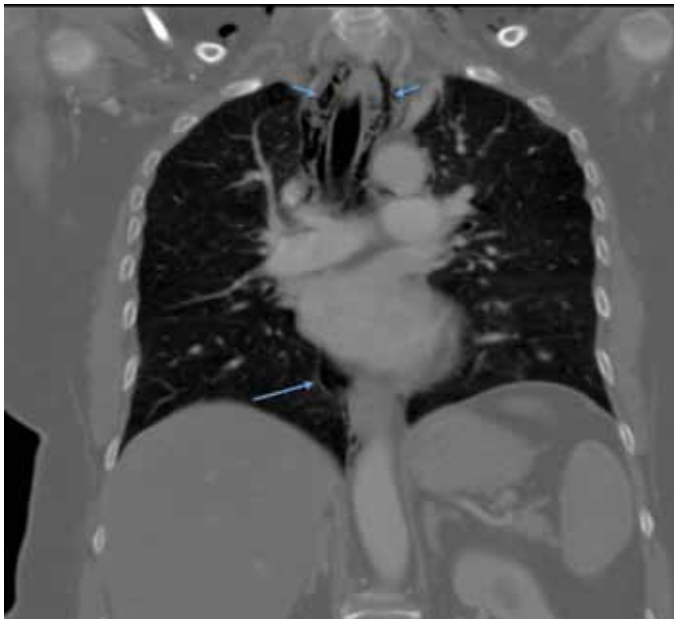
<sup>4</sup>brjóstholsskurðeild  
Landspítala.

Fyrirspurnir:

Þorsteinn V. Viktorsson

[steini.vidar@gmail.com](mailto:steini.vidar@gmail.com)

Grein barst 23. apríl  
– samþykkt 27. júní.



**Mynd 1-D.** Breiðsniðsmynd (coronal) af brjóstholi. Loftrendur umhverfis barka (stuttar örvar) sem teygja sig niður fyrir hjartarönd hægra megin (löng ör).

Hún fékk snemma meðferð við meintu bráðaofnæmi með sterum í æð og andhistamínum. Við nánari skoðun þreifadist vefjamar (crepitation) yfir andliti, hálsi og vinstra viðbeini. Ekki var að sjá bólgu í koki, útbrot eða roða á húð. Ekki bar á mæði eða hæsi sjúklings. Lungnahlustun var hrein. Hjartalínurit var eðlilegt. Blóðprufur sýndu hækkuð hvít blóðkorn ( $13.000 \times 10^9/l$ ) en CRP-gildi eðlilegt. Á tölvusneiðmynd (TS) (myndir 1-A til 1-D) greindist mikil húðbeðspemba vinstra megin á andliti og hálsi. Einnig var loft umhverfis barka og loftmiðmæti.

Sjúklingur var lagður inn á brjóstholsskurðeild til eftirlits. Hún fékk sýklalyf í æð (amoxísillín/klavúlansýru) og súrefni í nef. Í legu fann hún fyrir vægum kyngingarþægindum og var framkvæmd TS-rannsókn til að útiloka rof á vélinda. Hún útskrifaðist þremur dögum síðar af spítalanum. Þá höfðu einkenni byrjað að hjaðna. Í endurkomu viku frá útskrift var hún einkennalaus að eigin sögn. Klínísk skoðun var eðlileg og röntgenmynd af lungum sýndi hvorki loft í mjúkvefjum né í miðmæti.

**Seinna tilfelli**

Sextíu og eins árs gömul kona með heila- og mænisigg (*multiple sclerosis*) gekkst undir viðgerð hjá tannlækni. Um var að ræða skemmd sem var staðsett við tannhold í 2. jaxli í hægri helmingi neðri góms. Staðdeyfing var gefin. Eftir borun þegar verið var að þurrka tannskurðarsvæðið með blæstri varð tannlæknir var við að hægri kinn sjúklings þrútnaði. Sjúklingi var vísað á bráðamóttöku. Við komu kvartaði sjúklingur undan þrota og ónotum á umræddu svæði, en ekki verkjum. Lífsmörk voru innan eðlilegra marka. Við skoðun var þroti á hægri kinn upp á hægri neðra augnlok, ásamt marri við þreifingu. Ekki sáust útbrot á húð. Fengin var TS af höfði sem sýndi ríkulega húðbeðspemba hægra megin í andliti, aðallega framan við kinnkjálkaskúta (*sinus maxillaris*). Loft sást einnig vinstra megin á hálsi framan við tungubein og upp neðri kjálkann. Fylgst var með sjúklingi á bráðamóttöku, og gefið klindamýsin vegna penisillínofnæmis. Sjúklingur útskrifaðist samdægurs.

**Tafla 1.** Helstu mismunagreiningar skyndilegs þrota á andlitssvæði og aðgreinandi teikn.

Mismunagreining	Algeng teikn og orsakir
<b>Húðbeðspemba</b> ( <i>subcutaneous emphysema</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vefjamar við þreifingu</li> <li>Ekki hiti, útbrot á húð eða bólga í koki</li> <li>Áverki, ástand eftir skurðaðgerð, þrýstingsáverki (barotrauma)</li> </ul>
<b>Blæðing</b> ( <i>hematoma</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekki vefjamar við þreifingu</li> <li>Eftir stungu/deygingu, blóðþynningarlyf</li> </ul>
<b>Ofnæmisviðbrögð</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Í alvarlegum tilvikum eru kerfislæg einkenni með öndunarerfiðleikum, lágþrýstingi og útbrotum á húð.</li> <li>Staðdeyfilyf, bólgueyðandi verkjalyf, latex og fleira.</li> </ul>
<b>Æðabjúgur</b> ( <i>Angioedema</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Á svæðum lausgerðs bandvefs (andlit, varir, munnur, úfur, háls, barkakýli, þarmar, kynfæri)</li> <li>Oft ósamhverf dreifing</li> <li>Oft ættarsaga og tengt lyfjum (ACE-hemlar, bólgueyðandi verkjalyf, staðdeyfilyf)</li> </ul>
<b>Mjúkvefjasýking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hiti</li> <li>Vefjamar við þreifingu ef loftmyndandi bakteríur eru til staðar</li> </ul>

**Umræða**

Húðbeðspemba í kjölfar tannúrdráttar var fyrst lýst árið 1900 hjá tónlistarmanni sem blés í lúður skömmu eftir tannúrdrátt.<sup>1</sup> Síðan þá hafa allnokkur tilfelli verið birt og iðulega rakin til notkunar á tækjum sem blása frá sér lofti undir þrýstingi. Um er að ræða annars vegar svokallaða túrbínu, sem er loftknúid háhraða handstykki með loft- og vatnskælingu sem beinist afmarkað í átt að tannbor. Hins vegar svokallað threeway, sem sprautar frá sér vatni og/eða lofti undir háum þrýstingi til að skola og þurrka til dæmis tannskurðarsár.

Loft getur borist inn í mjúkvefi ef rof verður á slímhúð munns við tannúrdrátt, ísetningu tannígræðis, tannholdsaðgerðir, sem og við venjulegar tannviðgerðir nálægt tannholdi. Þá getur loft borist í gegnum rötargöng við rötaraðgerð. Loftið ferðast eftir minnstu mótstöðu milli samhangandi vefjarýma í hálsi. Þrátt fyrir að einungis sé lítið rof í munnslímhúð til staðar, getur töluvert magn lofts undir þrýstingi borist í mjúkvefi. Mest er hættan á húðbeðspemba við tannúrdrátt á jöxlum í neðri gómi, einkum aftasta (þriðja) jaxli.<sup>2,3</sup> Rætur þriggja öftustu jaxla í neðri gómi eru í beinum tengslum við undirtungubíl (*sublingual*) og neðankjálkabil (*submandibular*), en þaðan getur loft borist í aftankoksbil (*retropharyngeal*). Safnist mikið loft í þetta bil getur slíkt valdið þrýstingi á loftvegi.<sup>4,5</sup> Frá aftankoksbili getur loft borist niður í miðmæti. Þegar loftið berst í miðmæti getur það náð til fleiðruhols og gollurshúss, og afleiðingarnar orðið loftbrjóst og loftgollurshús.<sup>6,7</sup> Útbreiðsla bakteríuflóru úr munnholi getur valdið mjúkvefjasýkingum í hálsi og miðmætisbólgu (*mediastinitis*). Þá hefur verið lýst tilfellum þar sem sjúklingar hlutu banvænt loftrek eftir innspýtingu lofts og vatns við tannígræðismeðferð í neðri kjálka<sup>8</sup>.

Almennt er talin minni hættan á húðbeðspemba við rötþýllingar<sup>9</sup> og minniháttar tannþýllingar (*restorative treatment*) líkt og í

umræddum tilfellum.<sup>10,11</sup> Þó er talið að svokallaðar 5. flokks tannfyllingar (Black's classification, class V) séu sérstaklega varasamar þar sem þær liggja oft mjög nærri tannholdsbrún, og því meiri hættu á að loft berist inn um rof í tannholdi og niður í mjúkvæfi.<sup>10</sup>

Mikilvægar mismunagreiningar skyndilegs þrota eða bólgu á höfuð- og hálssvæði eru húðbeðspemba, blæðing (*hematoma*), ofnæmisviðbrögð, æðabjúgur (*angioedema*) og mjúkvæfjasýking (tafla I). Blæðingu fylgir ekki vefjamarr undir húð líkt og alltaf í húðbeðspembu. Hins vegar geta fáeinar klukkustundir liðið þangað til brak þreifast (*latency period*). Ofnæmisviðbrögðum, einkum ofnæmislosti, fylgja oft samhverf kerfisbundin einkenni með öndunarerfiðleikum, lágþrýstingi og útbrotum á húð. Æðabjúgur lýsir staðbundinni bólgu í mjúkvæfjum, sem stafar af leka vökva úr æðakerfi inn í millivefsrými. Æðabjúgur kemur einkum á svæði lausgerðs bandvefs, til dæmis á vörum, úf og hálsi. Hann einkennist af því að koma skyndilega (á mínútum til fáeinum klukkustundum) og oft með ósamhverfri dreifingu. Ofnæmisviðbrögð og æðabjúgur eru mikilvægar mismunagreiningar, sem geta orsakast af lyfjum sem oft eru notuð í tengslum við tannviðgerðir, til dæmis staðdeyfilyf og bólgueyðandi verkjalyf. Loks má nefna að greinist sjúklingur með loftmiðmæti og kvartar undan ógleði eða kyngingarörðugleikum þarf að útiloka rof á vélinda, líkt og gert var í fyrra tilfellinu með TS-kyngingarrannsókn.

Ekki er víst að ávinningur hljótist af myndrannsóknnum af öllum sjúklingum með húðbeðspembu eftir tannviðgerðir. Að mati höfunda ætti sérstaklega að íhuga myndrannsókn ef viðgerð hefur farið fram í neðri góm, einkum tannúrdráttur, eða ef einkenni sjúklings gefa tilefni til. Röntgenmynd af hálsi getur sýnt fram á hvort mikið loft sé í vefjarýmum háls sem þrýsti á loftvegi. Röntgenmynd af lungum tekin frá hlið er mun næmari en hefðbundin mynd framan frá við greiningu loftmiðmætis, því hún getur sýnt óröntgenþétta línu bakvið bringubein, sem og útlínur ósæðar og líffæra í miðmæti. Tölvusneiðmyndir af brjósthóli eru

þó mun næmari en venjulegar röntgenmyndir við greiningu lofts í miðmæti, fleiðruholi og gollurshúsi en valda hins vegar mun meiri geislun auk þess að vera kostnaðarsamar.<sup>12</sup>

Í flestum tilfellum batnar húðbeðspemba í kjölfar tannviðgerðar að mestu leyti innan 3-10 daga.<sup>13</sup> Yfirleitt eru gefin fyrirbyggjandi sýklalyf vegna mögulegrar dreifingar munnflóru inn í mjúkvæfi, til dæmis amoxisillín/klavúlansýra.<sup>4</sup> Ennfremur er talið að gjöf súrefnis geti hraðað bata þar sem súrefni ryður frá köfnunarefni sem er stærsti hluti andrúmslofts.<sup>14</sup> Í alvarlegum tilfellum þar sem mikil loftsöfnun í aftankoksbili þrengir að loftvegum getur þurft að framkvæma bráða barkaraufun (*tracheostomy*).<sup>15</sup>

Hugsanlega mætti draga úr ofangreindum fylgikvillum tannviðgerða með því að einangra aðgerðarsvæðið með gúmmídúk, einkum við viðgerðir nálægt tannholdi.<sup>10</sup> Þá skyldi forðast að beina kröftugum loftstraum beint niður í tannskor (*dental sulcus*), en beita frekar minni þrýstingi með blæstri frá hlið. Loks mætti ráðleggja sjúklingum eftir tannúrdrátt í neðri góm að forðast eins og kostur er þvingaða útöndun eða snögga þrýstingsaukningu (*Valsalva*) fyrst eftir inngripnið.

Þrátt fyrir að tannlæknar hafi notað tæki með kröftugum loftstraumi í áratugi er sjaldgæft að af hljótist sjáanleg húðbeðspemba og enn síður loftmiðmæti. Slíkt getur í alvarlegustu tilfellum leitt til aðþrengingar loftvega, loftbrjósts og sýkingar í miðmæti. Hér var fjallað um tvö tilfelli húðbeðspembu, þar af annað með loftmiðmæti, eftir tannviðgerð í neðri góm. Skyndilegur þroti í öðrum helmingi andlits eftir tannviðgerð ásamt marri við þreifingu ætti að vekja grun um húðbeðspembu. Mikilvægt er að lækna og tannlækna séu meðvitaðir um hvað sé á seyði og að þessir sjúklingar verði metnir með tilliti til hættu á alvarlegum fylgikvillum.

#### Þakkir

Helga Hrönn Lúðvíksdóttir og Lúðvík Kristinn Helgason, tannlæknar, fá þakkir fyrir yfirlestur.

## Heimildir

1. Turnbull A. A remarkable coincidence in dental surgery. *Br Med J* 1900; 1131.
2. Horowitz I, Hirschberg A, Freedman A. Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema following surgical extraction of mandibular third molars: three case reports. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 63: 25-8.
3. Rossiter JL, Hendrix RA. Iatrogenic subcutaneous cervicofacial and mediastinal emphysema. *J Otolaryngol* 1991; 20: 315-9.
4. Fruhauf J, Weinke R, Pilger U, Kerl H, Mullegger RR. Soft tissue cervicofacial emphysema after dental treatment: report of 2 cases with emphasis on the differential diagnosis of angioedema. *Arch Dermatol* 2005; 141: 1437-40.
5. Yoshimoto A, Mitamura Y, Nakamura H, Fujimura M. Acute dyspnea during dental extraction. *Respiration* 2002; 69: 369-71.
6. Sekine J, Irie A, Dotsu H, Inokuchi T. Bilateral pneumothorax with extensive subcutaneous emphysema manifested during third molar surgery. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2000; 29: 355-7.
7. Shackelford D, Casani JA. Diffuse subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, and pneumothorax after dental extraction. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 248-50.
8. Davies JM, Campbell LA. Fatal air embolism during dental implant surgery: a report of three cases. *Can J Anaesth* 1990; 37: 112-21.
9. Kim Y, Kim MR, Kim SJ. Iatrogenic pneumomediastinum with extensive subcutaneous emphysema after endodontic treatment: report of 2 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 109: e114-9.
10. Chan DC, Myers T, Sharaway M. A case for rubber dam application—subcutaneous emphysema after Class V procedure. *Oper Dent* 2007; 32: 193-6.
11. Steelman RJ, Johannes PW. Subcutaneous emphysema during restorative dentistry. *Int J Paediatr Dent* 2007; 17: 228-9.
12. Wakoh M, Saitou C, Kitagawa H, Suga K, Ushioda T, Kuroyanagi K. Computed tomography of emphysema following tooth extraction. *Dentomaxillofac Radiol* 2000; 29: 201-8.
13. Aragon SB, Dolwick MF, Buckley S. Pneumomediastinum and subcutaneous cervical emphysema during third molar extraction under general anesthesia. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44: 141-4.
14. Josephson GD, Wambach BA, Noordzji JP. Subcutaneous cervicofacial and mediastinal emphysema after dental instrumentation. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 124: 170-1.
15. Breznick DA, Saporito JL. Iatrogenic retropharyngeal emphysema with impending airway obstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989; 115: 1367-72.

## ENGLISH SUMMARY

### Cervicofascial Subcutaneous Emphysema and Pneumomediastinum Following Routine Restorative Dentistry – Two Case Reports

Viktorsson TV<sup>1</sup>, Einarsdóttir H<sup>2</sup>, Benedikz E<sup>3</sup>, Torfason B<sup>4</sup>

Although a well-known complication of dental treatment, cervicofacial subcutaneous emphysema is uncommon, especially with co-existing pneumomediastinum. This complication is usually attributed to high-speed air-driven handpieces or air-water syringes. Pneumomediastinum

is usually self-limiting but potentially life threatening. We present two cases where both patients suffered from cervicofacial subcutaneous emphysema, one additionally having pneumomediastinum following routine restorative dentistry.

**Key words:** *Cervicofacial emphysema, pneumomediastinum, dental restorative treatment.*

**Correspondence:** *Porsteinn Viðar Viktorsson, steini.vidar@gmail.com*

<sup>1</sup>Department of Surgery, <sup>2</sup>Department of Diagnostic Radiology, <sup>3</sup>Department of Emergency Room Medicine, <sup>4</sup>Department of Cardiothoracic Surgery, Landspítali – The National University Hospital of Iceland.