

# Keuhkoleikkauksen harvinainen komplikaatio

Marika Valo ja Hannu Penttilä

Vierasesineiden joutuminen hengitysteihin on onneksi harvinaista. Vaikka osalla potilaista se onkin täysin oireetonta, voi se pahimmillaan olla henkeä uhkaava hätätilanne. Vierasesineen aspiraatio on huomattavasti yleisempää lapsilla kuin aikuisilla ja se tapahtuu useimmiten ilman kirurgista toimenpiteitä. Suurin osa kirjallisuudesta onkin keskittynyt juuri näihin tapauksiin.

Vuodesta 1975 alkaen löytyi vain vähän artikkeleita toimenpiteen tai leikkauksen aikaisista vierasesineen aspiraatioista, emmekä löytäneet yhtään omaa tapaustamme vastaavaa kuvausta. Artikkeleita löytyi mm. instrumentin hajoamisesta henkitorveen kurkunpään tähystyksen yhteydessä<sup>1</sup> ja hampaan paikkojen tai hoitovälineiden kulkeutumisesta henkitorveen hammas-toimenpiteiden yhteydessä<sup>2,3</sup>. Karaman työtoverit kuvasivat tapauksen, jossa osittaisen kurkunpään poistoleikkauksen yhteydessä oli luunsiru kulkeutunut oikeaan keuhkoputkeen. Tämä todettiin vasta kolmen kuukauden kuluttua leikkauksesta, kun potilaalle kehittyi yskää, kuumeilua ja hengenahdistusta. Luunsiru poistettiin tähystimellä.<sup>4</sup>

Okubo ja Kurahashi ovat puolestaan kuvanneet pehmeän vierasesineen kulkeutumisen rintaontelosta keuhkoputkeen vasemman keuhkon poistoleikkauksen jälkeen. Potilaalle oli primäärileikkauksen jälkeen tehty vuodon vuoksi uusintaoperaatioon, missä oli mm. pantu puuvillan tapaista hapetettua selluloosaa (Oxycel) välikarsinaan vuodon tyrehtyttämiseksi. 19 kuukautta leikkausten jälkeen potilas hakeutui tutkimuksiin korkean kuumeen ja rintakehän epämääräisen vaivan takia. Potilaalle tehdyssä tähystyksessä todettiin vasemman keuhkoputken tyngässä pala tätä selluloosaa, joskaan ei nähty fisteliä tyngän ja rintaontelon välillä. Selluloosan kulkeutumistapa keuhkoputkeen jäikin kirjoittajille arvoitukseksi.<sup>5</sup>

## Oma potilas

Verenpainetautia ja hyperkolesterolemiaa sairastava 81-vuotias nainen tuli sairaalaan hengenahdistuksen ja veriyskösten vuoksi. COPD- ja pneumoniadiagnoosien lisäksi keuhkokuivassa todettiin oikean alalohkon alueella atelektasia. Hengitysteiden tähystyksessä löydettiin oikean alalohkon keuhkoputken tukkiva tuumori, josta PAD oli huonosti erilaistunut levyepiteelikarsinooma. Päädyttiin oikean alalohkon poistoon.

Potilas oli pienikokoinen, 155 cm ja 55 kg. Ennen nukutusta potilaalle laitettiin epiduraalikatetri ja valtimokanyyli. Anestesiassa käytettiin propofolia, fentanyyliä ja rokuronia. Maskiventilaatiossa ei ollut ongelmia. Hengityspotken asettamisen yhteydessä todettiin, ettei numeron 35 endobronkiaaliputki mahtunut äänihuulien ohi. Pienempää endobronkiaaliputkea ei ollut käytettävissä. Potilaalle asetettiin tavallinen numeron 6 hengityspotki, joka tarvittaessa ohjattaisiin tähystimen avulla vasempaan pääkeuhkoputkeen. Anestesian ylläpitoon käytettiin fentanyyliä ja sevofluraania happiilmaseoksessa sekä puolisoljettua hengitysjärjestelmää matalin tuorekaasuvirtauksin.

Leikkaus tehtiin vasemmassa kylkiasennossa eikä leikkauksen aikana tullut tarvetta yhden keuhkon ventilaatioon. Välittömästi oikean alalohkon poiston jälkeen potilaan hengitystiepainet nousivat, ja veren happisaturaatio ja ulostulevan hiilidioksidin pitoisuus laskivat. Tuorekaasuvirtaus-

ta ja sisäänhengitysilman happipitoisuutta nostettiin, mistä ei kuitenkaan ollut selvää hyötyä. Heräsi epäily hengityspotken ajautumisesta jompaankumpaan pääkeuhkoputkeen, ja putkea vedettiin ulospäin. Tilanne ei tälläkään korjaantunut.

Käsiventilaatiolla todettiin erittäin korkeat hengitystievastukset. Hengitysteitä imettiin, mutta imuun ei saatu mainittavasti limaa tai verta. Siitä huolimatta hengitystiepainet laskivat momentaanisesti, ja ulostulevan hiilidioksidin pitoisuus ja happisaturaatio kääntyivät nousuun. Tilanteen selvittämiseksi potilaalle tehtiin välittömästi hengitysteiden tähytys, jossa todettiin pyöreä, sileäreunainen tuumori henkitorvessa aivan hengityspotken alapuolella. Tuumorin toiselle sivulle jäi ahdas, puolikuun muotoinen aukko vapaata hengitystietä. Kudoskappaletta yritettiin tähystimen avulla imeä hengityspotken kautta ulos, mutta siinä ei onnistuttu.

Hengityksen hoituessa tässä vaiheessa ongelmitta ja leikkauksen ollessa jo lopuillaan, päätettiin rintakehä sulkea, minkä jälkeen kutsuttiin korvalääkäri poistamaan tuumori. Poisto onnistui lopulta jäykän tähystimen avulla. Akuutissa vaiheessa happisaturaatio laski lyhyeksi ajaksi vähän alle 70 %:n ja ulostuleva hiilidioksidi 2,6:een. Toimenpiteen jälkeen potilas herätettiin. Hän pääsi heräämövalvonnan jälkeen vuodeosastolle. Potilas toipui ja kotiutui normaalisti.

Myöhemmin irrallisen tuumorin histologiseksi löydökseksi varmistui sama huonosti erilaistunut levyepiteelikarsinooma kuin leikkausta edeltävässä näytelapassakin.

## Pohdinta

Hengitysongelman syyksi arvelimme oikean alalohkon käsittelyn seurauksena keuhkoputkesta irronnutta koko keuhkoputken tukkinutta tuumoria (kuva). Tämä oli todennäköisesti kulkeutunut vasempaan pääkeuhkoputkeen tukkien sen. Tämän seurauksena olisi hengitystoimintaa tapahtunut ainoastaan oikean keuhkon ylä- ja keskilohkossa, joita niitäkin kirurgit leikkauksnäkyvyyden parantamiseksi painoivat kasaan. Hengitysongelmien laukeaminen imemisen seurauksena saattaisi selittyä tukkivan kudoskappaleen nousulla henkitorven puolelle, jolloin hengitystoimintaa saatiin palautettua vasempaan keuhkoon.

Jos potilaalle olisi alkuperäisen suunnitelman mukaan pystytty asentamaan vasemmalle suuntautuva endobronkiaalinen hengityspotki, olisi tämä eristänyt keuhkot, eikä edellä mainittuja on-



Eeva-Liisa Ruokonen.

Oikean alalohkokeuhkoputken täyttävä tuumori ennen leikkausta tehdyssä hengitysteiden tähytyksessä.

gelmia olisi anestesian aikana ilmaantunut. Tuumori olisi leikkauksen aikana saattanut kulkeutua hengityspotken oikean puolen hengityskanavaan ja pysyä siellä sekä tulla ulos putken poiston yhteydessä. Toisaalta kahdelle keuhkolle siirtymisen yhteydessä tuumori olisi saattanut paineolosuhteiden mukaisesti siirtyä oikeaan keuhkoputkeen tai johonkin sen haaraan, jolloin hengitysongelmat olisivat tulleet leikkauksen ja hengityspotken poiston yhteydessä tai sen jälkeen.

Hengitysteiden vierasesine tulisi poistaa mahdollisimman nopeasti. Ensisijaisesti suositellaan taipuisan tähystimen käyttöä. Suurin osa vierasesineistä saadaan sillä poistettua, ja erityisen hyvä se on poistettaessa pieniä vierasesineitä syvältä hengitysteistä.<sup>3,6</sup> On kuitenkin varauduttava jäykän tähystimen käyttöön, jota suositellaan varsinkin terävien tai suurehkojen vierasesineiden poistamiseen henkitorvesta tai pääkeuhkoputkista. Samanaikaisesta jäykän ja taipuisan tähystimen käytöstä vierasesineen poistamiseksi on kuvattu hyviä tuloksia<sup>2,3</sup>.

Kaikkia vierasesineitä ei kirjallisuuden mukaan pystytä tähystimellä poistamaan. Athanasiasi ja työtoverit ovat julkaisseet 25 potilaan aineiston, jossa yhdeksälle potilaalle jouduttiin tekemään rintakehän avaus vierasesineen poistamiseksi<sup>6</sup>. Vaikka tarve operatiiviseen hoitoon on harvinaista, on kirjallisuudessa kuvattu myös kehonulkoisen verenkierron käyttö vierasesineen poiston yhteydessä<sup>7</sup>. □

Kirjallisuusviitteet:

1. Monteiro E, Campisi P. Foreign-body aspiration during microlaryngoscopy: an unusual case of instrument failure. *Journal of Pediatric Surgery* 2007; 42: E13–E14
2. Weber S, Chesnutt M, Barton R, Cohen J. Extraction of Dental

- Crowns from the Airway: A Multidisciplinary Approach. *Laryngoscope* 2005; 115(4): 687–689
3. Debeljak A, Sorli J, Music E, Kecelj P. Bronchoscopic removal of foreign bodies in adults: experience with 62 patients from 1974–1998. *European Respiratory Journal* 1999; 14: 792–795
  4. Karaman E, Acioglu E, Mamak A, Cansiz H. Tracheobronchial foreign body aspiration following partial laryngectomy: a case report. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2006; 16(5): 232–234
  5. Okubo K, Kurahashi Y. Foreign-body excretion through the bronchial stump after extrapleural pneumonectomy. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2005; 129(2): 449–450
  6. Athanassiadi K, Kalavrouziotis G, Lepenos V, ym. Management of Foreign Bodies in the Tracheobronchial Tree in Adults: A 10-Year Experience. *European Journal of Surgery* 2000; 166(12): 920–923

7. Ignacio R, Falcone R, Brown R. A case report of severe tracheal obstruction requiring extracorporeal membrane oxygenation. *Journal of Pediatric Surgery* 2006; 41: E1–E4

*Marika Valo*  
LL, erikoistuva lääkäri

*Hannu Penttilä*  
LL (väit.), erikoislääkäri  
Anestesiologian, tehohoidon, ensihoidon ja  
kivunhoidon klinikka, TYKS  
hannu.penttila@tyks.fi

## Kirje toimitukselle

# Käyttäkää puuduteampulleja!

**M**atti Reinikainen ja työryhmä raportoivat Finnanest-lehdessä 2/2007 otsikolla ”Anna korkin kuivua jos kastelet sen pirtulla” etanolin haihtumisesta pirtusuihkauksen jälkeen puuduteainepullon korkin pinnalta (1).

Teksti alkaa: ”Spinaalipuudutuksessa käytettävä bupivakaiiniliuos otetaan usein neulan avulla puudutusruiskuun kumikorkilla suljetusta puuduteainepullosta.” Tekstin lopussa todetaan aivan oikein, että on aiheellista välttää etanolin injisoimista spinaalipuudutuksen yhteydessä. Kuitenkin koko kysymyksen asettelu on tarpeeton. Kumikorkilla suljettua puudutepulloa ei ole syytä käyttää spinaalipuudutuksessa oli korkin pinta pyyhitty sprillä tai ei.

Kumikorkilla suljettu puudutepullo tarkoittaa Bicain® 5 mg/ml injektionestettä. Tämän valmisteen indikaationa ovat vain: paikallis-, johto- ja epiduraalipuudutukset. Spinaalipuudutus (intratekaalipuudutus) on indikaationa ainoastaan Bicain® spinal 5mg/ml ja Bicain® pond spinal 5 mg/ml lasiampulleissa sekä Naropin® ja Chirocaine® muviampulleissa.

Spinaalipuudutuksessa tulee käyttää valmistettua, joka ei sisällä säilöntäaineita ja on tarkoitettu ainoastaan kertakäyttöön. Lagenulassa oleva Bicain® täyttää kyllä nämä vaatimukset. Pharmaca Fennicassa on puudutteista seuraava teksti: ”Injektioneste on käytettävä välittömästi injektiopullon tai ampullin avaamisen jälkeen. Ylijäämä on hävitettävä.” Samasta pullosta ei siis missään tapauk-

ssa tule ottaa puudutetta useammalle potilaalle. Kertakäyttöisenä Bicain® spinalin ja Bicain® 5 mg/ml:n välinen hintaero on mitätön, joten se ei voi olla syynä lagenuloiden käyttöön spinaalipuudutuksessa vastoin indikaatioita.

Toivoaksemme lagenulan käyttö ei ole yleinen tapa, vaan spinaalipuudutuksessa käytetään vain siihen tarkoitukseen valmistettuja lasi- ja muviampulleja. Puudute vedetään ruiskuun suodatinneulan kautta.

Opaskirjassa: Korkeila ”Puudutus ja kivun hoito” v:lta 1990, Tuominen ”Puudutus ja kivun hoito” v:lta 1996, ja ”Puudutusopas” 2006 ei ole erikseen mainittu, voiko käyttää lagenulaa, mutta kaikissa näissä painoksissa on kuva steriilistä spinaalipöydästä, jossa on puuduteampulli (lasia tai muovia), ei lagenuloita.

Anestesiologian ja tehohoidon oppikirjassa asiasta ei ole erikseen mainintaa, mutta teksti pitäneee lisätä seuraavaan painokseen. □

Viite:

1. Reinikainen M, Heino S ja Laitinen R. Anna korkin kuivua, jos kastelit sen pirtulla. *Finnanest* 2007; 40: 150–151.

*Mikko Pitkänen*  
Anestesiaylilääkäri  
Sairaala Orton

*Per Rosenberg*  
Professori  
Anestesiologian ja tehohoidon klinikka  
HYKS