

Peik Peuranheimo, Tiina Mattila, Milla Katajisto, Markku Pentikäinen ja Maija Halme

Keuhkoembolia sattumalöydöksenä keuhkoputkien kaikutähystyksessä

Kuvaamme syöpää sairastavan potilaan, jolla todettiin keuhkojen kaikutähystyksessä (endobronchial ultrasound, EBUS) keuhkoembolia sattumalöydöksenä. Syöpäsairauksiin liittyy merkittävästi suurentunut verisuonitukoksien riski, ja tukokset ovat syöpää sairastavien potilaiden yleisin kuolinsyy syövän jälkeen. Keuhkoembolia voi ilmetä ensin vähäoireisena tai jopa oireettomana, mikä voi viivästyttää diagnoosin asettamista ja hoidon aloittamista. Syöpää sairastavia potilaita tutkitaan usein erilaisilla kuvantamistutkimuksilla, joissa verisuonitukos voi löytyä sattumalöydöksenä.

Keuhkoputkien kaikutähystys (EBUS) on kehitetty välikarsinan ja keuhkojen hilusalueiden imusolmukkeiden ja kasvaimien diagnostiikkaan. EBUS-bronkoskoopissa on ultraäänianturi ja toimenpidekanava biopsi-neulalle. Tutkimus tehdään yleensä paikallispuudutuksessa ja kevyessä sedaatioissa tai anestesiassa, ja se on hyvin siedetty. Mikäli käytetään yleisanestesiaa, potilas intuboidaan tai käytetään kurkunpäämaskia. Leikkaussaliolosuhteita ei tarvita, ja toimenpide voidaan toteuttaa polikliinisesti muutaman tunnin jälke-
seurannalla (1).

Syöpäsairauksiin, etenkin adenokarsinomiin liittyvän suurentuneen riskin vuoksi verisuonitukokset ovat syöpäpotilaiden yleisin kuolinsyy syövän jälkeen (2). Syöpää sairastavilla syvät laskimotukokset ovat jopa 4–6 kertaa yleisempiä kuin potilailla, joilla ei ole syöpädiagnoosia (3). Syyt suurentuneeseen tukosriskiin ovat monitekijäiset. Syöpäsolut voivat itsessään lisätä hyytymän muodostumista suoraan erilaisilla mekanismeilla. Lisäksi elimistön omien solujen hyytymisaktiivisuus voi lisäantya vasteena syöpäsoluja kohtaan (4). Myös muut tukosriskiä lisäävät tekijät, kuten vuodelepo, infektiot, kirurgiset hoidot ja joidenkin lääkeaineiden käyttö, ovat syöpää sairastavien potilaiden osalta melko yleisiä (5).

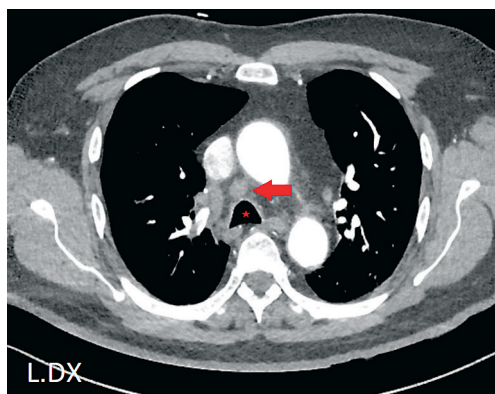
Oma potilas

Potilas oli alun perin hakeutunut tutkimuksiin selkäkivun takia. Kuvantamistutkimuksissa todettiin laajat luustoetäpesäkkeet sekä oikeassa keuhkossa pieni poikkeava muutos. Keuhkokuodoksesta tietokonetomografia (TT) -ohjauksessa otetussa paksuneulanäytteessä muutos osoittautui adenokarsinoomaksi. Laajojen luustoetäpesäkkeiden arvioitiin sopivan huonosti pieneen keuhkokasvaimeen, ja suoliluun harjanteesta otetun kudonäytteen löydöksenä olikin follikulaarinen lymfooma. Lymfooman levinneisyystutkimuksena tehtiin myös ¹⁸F-FDG-PET-TT, jossa tautia ilmeni myös imusolmukkeissa, keuhkopussissa ja pernassa. Keuhkon adenokarsinoomaa hoidettiin sädehoidolla ja sen jälkeen lymfoomaa puolen vuoden pituisella solunsalpaajahoidolla.

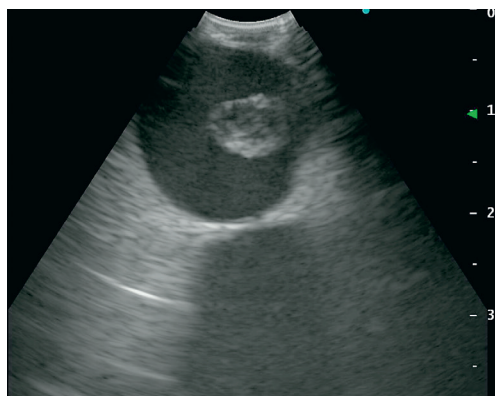
Solunsalpaajahoidon päätyttyä tehdyssä vastearvio-TT:ssä todettiin lymfooman täydellinen hoitovaste mutta kiinnitettiin huomiota lievästi suurentuneisiin imusolmukkeisiin henkitorven vieressä välikarsinassa sekä oikean keuhkon hilusalueella. TT uusittiin kahden kuukauden kuluttua. Siinä todettiin lymfooman täydellisen hoitovasteen säilyneen, mutta välikarsinan ja keuhkohi-luksen imusolmukkeet olivat edelleen kasvaneet. Imusolmukkeiden luonteen tarkemmaksi selvittämiseksi päädyttiin tekemään EBUS-tutkimus.

Poikkeavista imusolmukkeista (KUVA 1) otettiin EBUS-tutkimuksessa ohutneulanäytteet, joiden löydöksenä oli adenokarsinooma, mikä sopi aiemmin sädehoi-detun keuhkosyövän etenemiseen.

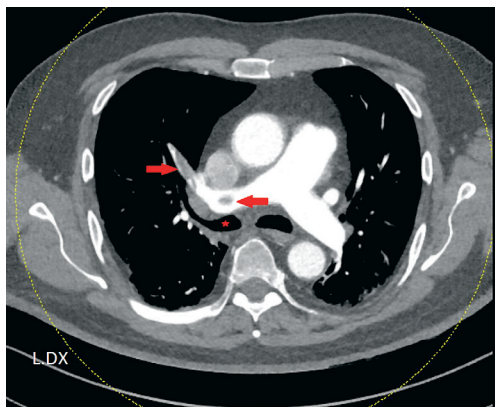
Tutkimuksen aikana huomio kiinnittyi oikean keuhkovaltimon (KUVA 2) ja toisen perifeerisemmän keuhkovaltimon sisällä oleviin poikkeaviin massoihin. Kaiku-



KUVA 1. Tietokonetomografian aksiaalileikkeessä on nähtävissä toinen näytteenottokohteena ollut imusolmuke (4R eli oikeanpuolinen alempi paratrakeaalinen imusolmuke) (nuoli). EBUS-tähystimellä saadaan näkyvyys imusolmukkeeseen näytteenottoa varten henkitorven perifeerisen osan kautta (tähti).



KUVA 2. Keuhkoputkien kaikutähystyksen (EBUS) näkymä, jossa keuhkovaltimon sisällä on nähtävissä verihyytymä eli keuhkoveritulppa.



KUVA 3. Tietokonetomografian aksiaalileikkeessä näkyvät keuhkovaltimorunko sekä oikea ja vasen keuhkovaltimo. Oikean keuhkovaltimon sisällä näkyvät tummempina verihyytymät (nuolet). Tukos on nähtävissä oikean keuhkoputken (tähti) kautta tähystettäessä.

kuvauslöödöksen perusteella heräsi epäily keuhkoemboliasta. Tähystyksen päätyttyä potilas ohjattiin päivystyspoliklinikkaan keuhkovaltimoiden TT-angiografiaa varten.

TT-angiografiassa todettiin oikeassa keuhkovaltimossa ja ylälohkovaltimossa runsas embolisaatio (**KUVA 3**), vasemmassa ylälohkossa pieni subsegmenttitason embolia ja oikealla apikaalisesti kehittyväksi keuhkoinfarktiksi sopiva alue. Lisäksi keuhkoissa todettiin mahdollista tulehdusmuutosta.

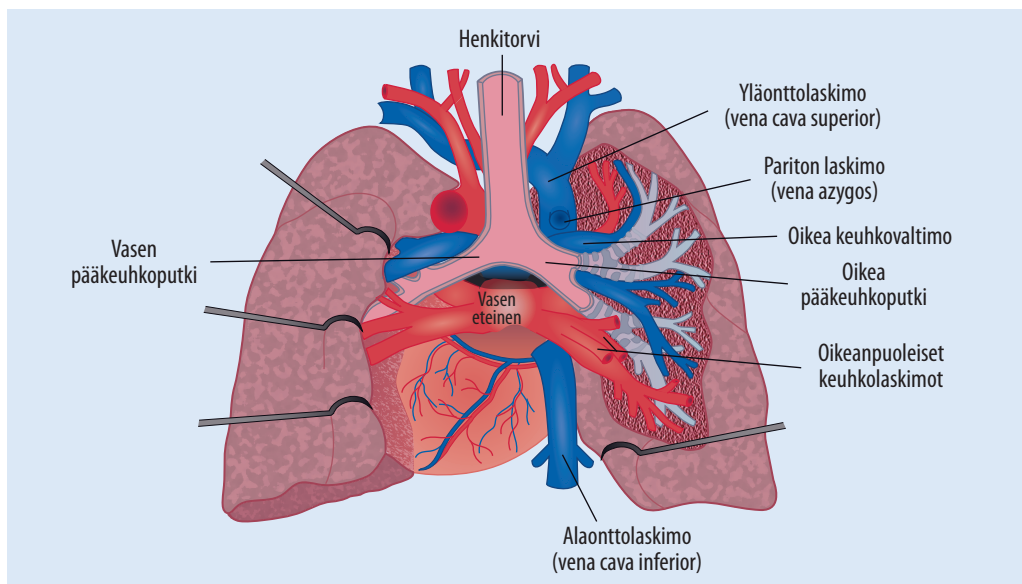
Esitietojen mukaan potilaalla ei ollut aiemmin esiintynyt verisuonitukoksia eikä hän käyttänyt antikoagulantteja. Noin kuukautta aiemmin tehdyssä TT:ssä ei ollut havaittu viitteitä keuhkoemboliasta. Potilas oli ollut sitä ennen ulkomaanmatkalla ja istunut pitkään lentokoneessa. Hänellä oli ollut hieman hengenahdistusoireita matkan jälkeen. Altistavana tekijänä oli myös levinnyt keuhkon adenokarsinooma.

Potilaalle aloitettiin antikoagulaatiohoito, hänet otettiin lyhyeen seurantaan vuodeosastolle ja kotiutettiin hyvävointisena.

Pohdinta

Keuhkoembolia on melko yleinen (0,4–1,2/1 000 tapausta vuosittain) ja voi hoitamattomana johtaa äkilliseen kuolemaan. Tyypillisiä oireita ovat hengenahdistus, rintakipu, yskä, veriyskä ja lyhytaikainen tajunnan menetys. Keuhkoembolia voi olla myös oireeton ja löytyä sattumalöödöksenä muista syistä tehtyjen tutkimuksien takia, kuten potilaamme tapauksessa (6). Keuhkoembolialle altistavia tekijöitä tunnetaan useita, ja pahanlaatuiset sairaudet ovat itsessään yksi tukosriskiä lisäävä tekijä (3).

Keuhkovaltimoiden TT-angiografia on tärkein tutkimus tuoreen keuhkoembolian toteamiseksi ja pois sulkemiseksi. Tutkimuksen tekoa rajoittavat joskus varjoaineallergia ja munuaisten vajaatoiminta. Näissä erityistilanteissa voidaan harkita alaraajojen kaikukuvausta tai isotooppikartoitusta. Keuhkoemboliadiagnosiin riittää tyypillinen kliininen taudinkuva ja alaraajojen kaikukuvausella todettu proksimaalinen tukos, mutta kuvaus ei kuitenkaan sulje pois keuhkoemboliaa. Isotooppikartoitusta pidetään parhaana tutkimuksena kroonisen keuhkoembolisaation diagnostiikassa. Sitä voidaan harkita, jos alaraajojen kaikukuvaus ei todeta tukosta ja TT on vasta-aiheinen. Tutkimuksen tulkintaa häiritsevät astma, keuhkohtaumatauti ja parenkymitaudit (7). Jos



KUVA 4. Keuhkoputkien kaikutähystyksessä (EBUS) saavutetaan ultraäänianturin avulla hyvä näkyvyys keuhkovaltimoiden sentraalisiin osiin, ja sillä voidaan diagnosoida ainakin näillä alueilla sijaitseva keuhkoembolia. Kuva esittää anatomiaa takaapäin kuvattuna.

potilaalla on jokin vasta-aihe varjoainekuvantamiseksi, EBUS-tutkimuksessa löytynyttä keuhkoemboliaa ei ole mielestämme enää tarvetta varmentaa muilla tutkimuksilla.

Kansainvälisissä julkaisusarjoissa on ollut aikaisemmin tapausselestuksia EBUS-tutkimuksen yhteydessä sattumalöydöksiä todetuista keuhkoembolioista. Saksalaisessa 32 potilaan pilottitutkimuksessa EBUS-tutkimuksella löydettiin 101:stä TT-angiografialla diagnosoidusta sentraalisesta keuhkoemboliasta 97, ja jokaiselta potilaalta löytyi ainakin yksi embolia (8).

Lopuksi

EBUS-tutkimuksessa saavutetaan hyvä näkyvyys etenkin keuhkovaltimoiden sentraalisiin osiin, ja sillä voidaan diagnosoida ainakin näillä

alueilla sijaitseva keuhkoembolia (**KUVA 4**). Tutkimuksella ei voida sulkea pois perifeerisempää embolisatiota. Tutkimukseen ei liity säderasitusta, eikä varjoaineallergia tai munuaisten vajaatoiminta ole vasta-aihe tutkimuksen suorittamiselle. Tutkimuksen saatavuus, kallis hinta ja kajoavuus ovat esteenä sen laajemmalle hyödyntämiselle keuhkoembolian diagnosoinnissa käytännön työssä.

Keuhkovaltimoihin kannattaa kiinnittää huomiota EBUS-tutkimuksissa etenkin syöpien diagnosoinnin yhteydessä potilaiden lisääntyneen tukostaipumuksen vuoksi. Syöpää sairastavia potilaita tutkitaan usein eri tavoin kuvantamalla, ja keuhkoembolian mahdollisuus tulisi aina pitää mielessä myös muista syistä tehtyjen kuvantamistutkimuksien yhteydessä. ■

PEIK PEURANHEIMO, LL, keuhkosairauksiin ja allergologiaan erikoistuva lääkäri

TIINA MATTILA, LT, keuhkosairauksien ja allergologian erikoislääkäri

MILLA KATAJISTO, LT, keuhkosairauksien ja allergologian erikoislääkäri
HYKS

MARKKU PENTIKÄINEN, dosentti, kardiologian erikoislääkäri, osastonylilääkäri

MAIJA HALME, dosentti, keuhkosairauksien erikoislääkäri, osastonylilääkäri
HYKS

VASTUUTOIMITTAJA
Helka Parviainen

KIRJALLISUUTTA

1. Rouhos A, Katajisto M, Halme M. Keuhko-putkien kaikutähystys – milloin tarpeen? Duodecim 2013;129:1701–6.
2. Lepäntalo A. Syöpäpotilaan laskimotukoksen hoito. Duodecim 2015;131:637–44.
3. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, ym. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. Arch Intern Med 2000;160:809–15.
4. Dipasco PJ, Misra S, Koniaris LG, ym. Thrombophilic state in cancer, part I: biology, incidence, and risk factors. J Surg Oncol 2011;104:316–22.
5. Falanga A, Marchetti M. Anticancer treatment and thrombosis. Thromb Res 2012;129:353–9.
6. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, ym. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). Eur Heart J 2020;41:543–603.
7. Harjola V-P, Kumpulainen S. Keuhkoembolian diagnostiikka. Kirjassa: Mäkijärvi M, Harjola V-P, Päivä H, ym., toim. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, julkaistu verkossa 29.12.2020. www.terveysportti.fi
8. Aumiller J, Herth FJ, Krasnik M, ym. Endobronchial ultrasound for detecting central pulmonary emboli: a pilot study. Respiration 2009;77:298–302.

SIDONNAISUDET

Peik Peuranheimo: Apuraha (HUS-VTR), muut sidonnaisuudet (Osakeomistus (Orion Oyj))

Tiina Mattila: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (GSK, Boehringer-Ingelheim, Chiesi, AZ (kaikki tämän alueen ulkopuolelta)), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Boehringer-Ingelheim (tämän alueen ulkopuolelta)), luottamustoimet (Varajäsen Filhan hallitus), muut sidonnaisuudet (henk.koht. apuraha tutkimukseen tämän alueen ulkopuolelta: Hengitysliiton säätiö, STVY:n säätiö ja HUS VTR)

Milla Katajisto: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (olen pitänyt yritysten sponsoroimana luentoja ja saanut palkkion seuraavilta

yrityksiltä: Orion, Boehringer, Roche, Chiesi), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (4/2018 ESMO SMT-Pharma ja 9/2018 ERS, Mundipharma. Holmenkollen COPD-tutkijaseminaarin 11/2019 Boehringer-Ingelheim)

Markku Pentikäinen: Apuraha (Janssen), luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (AstraZeneca, Bayer, Boehringer-Ingelheim, Janssen, Medafcon, Nordic Infucare, Novartis, Pfizer, Vifor Pharma), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (MSD), muut sidonnaisuudet (Orion)

Maija Halme: Ei sidonnaisuuksia

Lue myös hiljattain ilmestynyt artikkeli: Sane M. Keuhkoveritulpan diagnosoinnin ja hoidon haasteita. Duodecim 2023;139(2):127–34.