

Lääketieteellisen tiedekunnan tiedekuntaneuvostolle

ASIA: Anomus uuden lisäkoulutusohjelman käynnistämisestä

Anomme lasten keuhkosairauksien kaksivuotisen lisäkoulutusohjelman käynnistämistä Helsingin Yliopistossa vuoden 2015 kuluessa.

Lasten keuhkosairaudet erikoisalana on vakiinnuttanut asemansa Euroopassa, Yhdysvalloissa ja Australiassa. Suomessa kyseistä erikoisalaa tai lisäkoulutusohjelmaa ei toistaiseksi ole, ja sitä lähinnä oleva lastenallergologian lisäkoulutusohjelma keskittyy nimensä mukaisesti allergisiin sairauksiin ja lasten astmaan ja sitä läheisesti muistuttaviin sairauksiin. Astmaan liittyvä ongelmatilanne on yleisesti vain pieni osa lasten keuhkolääkärin käytännön työtä ja koulutusta.

Euroopassa aikuisten keuhkolääkärikoulutusta on yhdenmukaistettu Harmonised Education in Respiratory Medicine for European Specialists (HERMES) -ohjelman avulla. Myös lasten keuhkolääkärikoulutuksesta on julkaistu ensimmäisen kerran eurooppalaiset suositukset vuonna 2010 (Gappa ym. Paediatric HERMES. European curriculum recommendations for training in paediatric respiratory medicine. *Breathe* 2010; 7: 72–79). Ennen HERMES ohjelmaa European Union of Medical Specialists (UEMS) ja European Confederation of Specialists in Paediatrics (CESP) ovat määritelleet lasten keuhkolääkärikoulutuksen ja keuhkosairauksiin (Paediatric Pulmonology) kuuluvia osia, jotka kuitenkin mukailevat hyvin uudempaa HERMES ohjelmaa.

TARVE LASTEN KEUHKOLÄÄKÄRIKOULUTUKSEEN SUOMESSA

Toistaiseksi maassamme ainoastaan muutama pediatri on keskittynyt erityisesti lasten hengitysongelmiin, keuhkosairauksiin ja hengitystukihoitoihin. Osa lasten vaikeista hengitysongelmista esiintyy itsenäisinä sairauksina, mutta usein hengitysongelma liittyy lapsen tai nuoren muuhun sairauteen tai poikkeavuuteen. Lasten vaikea-asteisten keuhkosairauksien diagnostiikkaan ja hoitoon liittyy usein merkittävää yhteistyötä eri erityisosaajien kanssa. Useiden sairauksien kohdalla hoidot toteutuvat Suomessa valtakunnallisesti keskitetysti kuten suurin osa sydämen ja verenkierron poikkeavuuksista ja kasvojen alueen rakennepoikkeavuuksista. Hengitysongelmien kirjo on suuri. Useita yksittäisiä sairauksia esiintyy vain vähän ja kunkin sairauden tai poikkeavuuden kohdalla hengitysongelman seuranta, diagnosointi ja hoito vaativat erityisosaamista. Katsomme, että vaikea-asteisten hengitysongelmien diagnostiikka, seuranta ja hoito tulisi olla lasten keuhkolääkärin vastuulla. Esimerkkejä tällaisista ongelmista tai sairauksista ovat vaikea-asteiset keskosen keuhkosairauden jälkitilat, kystinen fibroosi, värekarvapoikkeavuusoireyhtymät, vaikea-asteiset rintakehän poikkeavuudet (Jeunen oireyhtymä, spondyloepifyseaalinen dysplasia), interstiellit keuhkosairaudet (NEHI, surfaktantin puute, alveolaarinen proteinoosi, reumasairauksiin liittyvät sairaudet, Wegenerin granulomatoosi,

hemosideroosit, sarkoidoosi), vaikea-asteinen obliteroiva bronkioliitti, hermo- ja lihasperäisten sairauksiin liittyvät hengitysongelmat (spinaalinen lihasatrofia I ja II, nemaliinimyopatia, merosiininegatiivinen lihasdystrofia, Duchennen oireyhtymä, artrogrypoosit, neliraajahalvaus), nielun alueen poikkeavuuksiin liittyvät hengitysongelmat (lymfaattinen malformaatio, Crouzon oireyhtymä ja muut kraniosynostoosit, Goldenharin oireyhtymä, Robinin sekvenssi) sekä sentraaliset hengityshäiriöt (sentraalinen uniapnea, sentraalinen hypoventilaatio-oireyhtymä).

Vaikea-asteisten hengitysongelmien diagnostiikka ja hengitystukihoitojen toteutus vaativat huomattavaa erityisosaamista. Keuhkoputken täyhystyksiä ovat aiemmin tehneet lapsille Suomessa erityisesti lastenkirurgit ja korvalääkärit. Keuhko-ongelmaisten lasten hoidossa hoidosta vastaavan lääkärin joko täyhystyksessä mukana olo tai itse täyhystyksen tekeminen auttaisi kuitenkin selvästi hengitystilanteen arvioimisessa ja hoidon suunnittelussa. Jatkossa olisi mielekäästä, että lasten keuhkolääkäri tekisi ainakin osan keuhkoputken täyhystyksistä. Täyhystysten suhteen tilanne on hyvin samankaltainen lasten gastroenterologi-toiminnan kanssa, jossa ruokatorven ja paksusuolen täyhystykset on liitetty kiinteäksi osaksi koulutusta ja käytännön työtä.

Unipolygrafiatutkimusten merkitys on suuri vaikea-asteisten hengitysongelmien diagnosoinnissa ja erityisesti ventilaatitukihoitojen suunnittelussa ja toteutuksessa. Unipolygrafia on siksi lasten keuhkolääkärin olennainen työkalu. Unipolygrafiatutkimusten tulkinta vaatii huomattavaa asiaan perehtymistä ja toisaalta lapsen tai nuoren perushengitysongelman tunteminen helpottaa ja varmentaa olennaisesti tutkimuksen tulkintaa. Kansainvälisesti lasten unilaboratoriotoiminta on ensisijaisesti lasten keuhkolääkärin vastuunalaista toimintaa. Unenaikaisten hengityspoikkeavuuksien tiedostaminen, ventilaattorien kehittyminen ja hoidon hyödyn osoittaminen ovat johtaneet maailmanlaajuisesti lasten ventilaatitukihoitojen määrän huomattavaan lisääntymiseen. Sama muutos on havaittavissa Suomessa. Ventilaatitukihoitojen aloitus, toteutus ja seuranta on merkittävä ja olennainen osa lasten keuhkolääkärin toimintaa.

Lasten keuhkolääkärikoulutusta pediatrikena lisäkoulutusmahdollisuutena tulisi tarjota maassamme.

EHDOTUS LASTEN KEUHKOLÄÄKÄRIKOULUTUKSESTA

Koulutus anotaan aloitettavaksi Helsingin Yliopiston koulutusyksikössä. Koulutus toteutetaan ensisijaisesti HYKS Lastenlinikalla, jossa kouluttajina toimivat lasten keuhkolääkäri, dosentti Turkka Kirjavainen sekä lastenallergologi, HYKS Lastenlinikan keuhkolääkärivirassa toimiva dosentti Merja Kajosaari. Turkka Kirjavainen on toistaiseksi ainoa koulutettu lasten keuhkolääkäri maassamme. Kouluttajat toimivat lisäkoulutusohjelman vastuuhenkilöinä. Koulutuksessa ovat osaltaan mukana vastuulääkäreinä 1) aikuisten keuhkosairauksien osalta virkaa toimittava professori Marjukka Myllärniemi, 2) kliinisen fysiologian osalta professori Juha Koskenvuo, 3) lasten kliinisen neurofysiologian osalta dosentti Leena Lauronen, 4) lasten allergologian osalta professori Mika Mäkelä ja 5) lastenkirurgian osalta professori Risto Rintala. Aikuispuolen keuhkokoulutus, kliinisen fysiologian koulutus ja lasten astman ja allergologian koulutus voidaan tarvittaessa toteuttaa myös muissa yliopistollisissa keskussairaaloissa.

Koulutuksella turvattaisiin sekä HYKS-piirin että valtakunnallinen lasten keuhkosairauksien osaaminen.

Taulukossa 1 on esitetty HERMES-ohjelmaan sisältyvät 24 moduulia. Moduulien yksityiskohtaisemmat sisällöt löytyvät liitteenä olevasta HERMES-ohjelmasta (Gappa ym. Paediatric HERMES. European curriculum recommendations for training in paediatric respiratory medicine. *Breathe* 2010; 7: 72–79).

Taulukko 1. HERMES-ohjelman suositamat lasten keuhkolääkärikoulutuksen koulutusjaksot

Pakolliset koulutusmoduulit
1. Hengityselinoireiden ja merkkien toteaminen
2. Keuhkofunktiokokeet
3. Hengitysteiden tähystys
4. Kuvantaminen
5. Akuutit ja krooniset hengitystieinfektiot
6. Tuberkuloosi
7. Astma ja muut hengityksen vinkunaan johtavat keuhkosairaudet
8. Allergiset sairaudet
9. Kystinen fibroosi
10. Synnynnäiset rakennepoikkeavuudet
11. Keskosten keuhkosairaus
12. Harvinaiset keuhkosairaudet
13. Unilääketiede
14. Pitkäaikaisten keuhkosairauksien kuntoutus
15. Hengitettävät lääkitykset
16. Laitelhoidoista riippuvien lasten hoidot
17. Epidemiologia ja ympäristölääketiede
18. Hallinnollinen koulutus
19. Opetus
20. Tieteellinen työ
21. Kommunikaatio lasten ja perheen kanssa
Suosittelut koulutusmoduulit
1. Jäykkä keuhkoputken tähystys ja toimenpiteet
2. Keuhkosiirron jälkeinen hoito
3. Muut diagnostiset testit kuten FeNO, oskillometria, polysomnografia

Ehdotamme HERMES-ohjelman moduulien mukaista kahden vuoden lasten keuhkosairauksien lisäkoulutusohjelmaa. HERMES-ohjelman moduulien sisältö sisältyy ehdotettuihin koulutusmoduuleihin. Ehdotetut moduulit on esitetty taulukossa 2. Osa koulutusmoduuleista toteutetaan käytännön järjestelyn vuoksi samanaikaisesti. Esimerkiksi taulukossa 2 esitetyt moduulit 2 ja 3 on mielekästä toteuttaa limittäin. Aikuispuolella tapahtuva koulutus luo olennaisen pohjan lasten keuhkosairauksien lisäkoulutukselle. Keuhkoputken tähystysten teko on suositeltavaa aloittaa aikuisilla ennen lasten keuhkoputken tähystysten tekoa. Tämän vuoksi koulutusohjelma suositetaan aloitettavaksi aikuispuolen koulutuksella.

Koulutusohjelma pystytään käytännön järjestelyn puolesta aloittamaan HYKS Lastenlinikalla tarvittaessa jo syksyllä 2015.

Taulukko 2. Lasten keuhkolääkärikoulutus Suomessa. Lasten keuhkosairauksien kahden vuoden lisäkoulutusohjelmaksi ehdotetaan seuraavia HERMES- ja UEMS-koulutusohjelmia mukailevia koulutusjaksoja. Koulutusjaksot on esitetty ehdotetussa suoritusjärjestyksessä.

Pakolliset koulutusmoduulit

1. Aikuisten keuhkosairauksien klinikka, 3-6kk. Tavoitteena on sekä keuhkonsiirto ja keuhkohypertensioiden hoitoon keskittyvän keuhko-osaston että keuhkopoliklinikan toimintaan osallistuminen ja aikuisten keuhkoputken tähystysten tekeminen ja tässä yhteydessä näytteiden oton opettelu. Samanaikaisesti koulutettavan on tarkoitus perehtyä aikuispotilaiden keuhkojen kuvantamisen tulkintaan ja osin aikuisten keuhkofunktio tutkimuksiin. Koulutusjakson aikana on tarkoitus perehtyä erityisesti seuraavien potilasryhmien ja sairauksien hoitoon: keuhkonsiirtopotilaat, keuhkofibroosi, lymfangioleiomyomatoosi, bronkiektasiat, Wegenerin granulomatoosi, keuhkosarkoidoosi, keuhkoinfektiot ja tuberkuloosi sekä akuutin hengitysvajeen hoito.
2. Lasten hengitysvajeen ja hengitystukipotilaiden hoito ja unipolygrafiatutkimuskoulutus, HYKS Lastenlinikka, 3-6kk. Perehtyminen lasten unipolygrafiatutkimuksiin, lasten vaikea-asteisiin keuhko- ja lihasperäisiin sairauksiin, hengityksen säätelyn poikkeavuuksiin, obstruktiivisen uniapnean diagnostiikkaan ja hoitoon sekä lasten hengitystukihoitoihin. Koko lisäkoulutusohjelman ajan koulutettavan on tarkoitus osallistua kiinteästi hengitysvajepotilaiden hoidon toteutukseen. Lasten teho-osaston konsultaatiot. Lasten keuhkoputken tähystykset.
3. Lasten keuhkovastaanotto, HYKS Lastenlinikka, 6kk. Samanaikaisesti keuhkovastaanoton kanssa Lastenklinikan osastopotilaiden keuhkokonsultaatiot, radiologia keuhkokuvantamisen osalta ja hengitysvajepotilaiden hoito. Lasten keuhkoputken tähystykset. Koulutusjakson aikana on tarkoitus saada kokonaiskuva lasten keuhkolääkäritoiminnasta ja ongelmatiikasta.
4. Lasten astman ja allergiasairauksien hoito, 3kk. Koulutusjakson aikana on tarkoitus perehtyä lasten astman diagnostiikkaan ja hoitoon.
5. Kystisen fibroosiin hoitoon keskittyvä ulkomainen lisäkoulutus, 3kk. Koulutus voisi tapahtua ensisijaisesti joko Ruotsista Göteborgista tai Englannissa Lontoosta Royal Brompton Hospital'ssa. Muita mahdollisuuksia ovat esimerkiksi Australiassa joko Sydneyssä Wesmeadin lastensairaala.
6. Kliinisen fysiologia koulutus, 3kk. Koulutus tapahtuu sekä aikuisten että lasten kliinisen fysiologian yksiköissä. Koulutettavan on koulutusjakson aikana tarkoitus perehtyä kokokehon pletysmografiaan sekä aikuisilla että lapsilla, oskillometria-tutkimuksiin, spirometriaan, diffuusiokapasiteetin mittaukseen, keuhkojen altistustesteihin ja

ulohengityksen typpioksidin mittaukseen.

Mahdolliset lisäkoulutusmoduulit

1. Neonatologinen lisäkoulutus. Keskosten sentraaliset ja keuhkoperäiset hengitysongelmat.
2. Lasten korvataudit. Lasten hengitysteiden tutkimukset.
3. Lasten infektiosairaudet. Lasten tuberkuloosi.

MUIDEN KOULUTUSYKSIKÖJEN PUOLTO

Lasten keuhkolääketieteen lisäkoulutusohjelma on pääpiirteissään esitetty Helsingin, Turun, Tampereen, Oulun ja Itä-Suomen yliopistojen lastentautiopin koulutuksesta vastaaville professoreille 03/15. Lisäkoulutusohjelmalla on näiden koulutusyksiköiden puolto.

KOULUTUSMÄÄRÄ

Vaikkakin lasten keuhkolääkärikoulutuksen tarve maassamme on selkeä, niin lukumääräisesti koulutettavien lastenlääkärien määrä ei ole suuri. Koulutustavoite on yksi koulutettava kolmessa-neljässä vuodessa. Suurin koulutustarve on heti koulutusohjelman aloituksen yhteydessä, jotta akuutti keuhkolääkärivaje saadaan korjattua. Ensimmäisen kahden-kolmen vuoden aikana on tarkoitus kouluttaa 1-2 lasten keuhkolääkäriä.

KOULUTUKSEN VASTUUHENKILÖ JA VALTAKUNNALLINEN KOULUTUSKOORDINAATTORI

- Professori Markku Heikinheimo. Helsingin yliopisto ja HYKS Lasten ja nuorten sairaudet
- varalla dosentti Turkka Kirjavainen, Helsingin yliopisto ja HYKS Lasten ja nuorten sairaudet

KOULUTTAJAT JA KOULUTUSPAIKAT

- HYKS Lasten ja nuorten sairaala. Pääasiallisin koulutuspaikka (lastentaudit, lastenkirurgia, lasten KNF, lasten allergologia). Kouluttajat: dos Turkka Kirjavainen, dos Merja Kajosaari, dos Mikael Kuitunen ja prof Risto Rintala
- HYKS Kliinisen fysiologian yksikkö. Kouluttajat prof Juha Koskenvuo, dos Päivi Piirilä
- HYSK Sydän- ja keuhkokeskus. Kouluttajat: vt prof Marjukka Myllärniemi, dos Pirkko Brander, dos Maija Halme
- HYKS Iho- ja allergiasairaala. Kouluttajat: prof Mikä Mäkelä, dos Pekka Malmberg

LISÄKOULUTUSOHJELMAN KUULUSTELU

Lisäkoulutusohjelman suorittamiseen kuuluu kirjallinen tentti. Koska uuden koulutusalan osaajia on maassamme vähän, niin tentin laativat ja arvostelevat pääkouluttajat dosentti Turkka Kirjavainen ja dosentti Merja Kajosaari. Koulutettavan oikeusturvan takaamiseksi vaihtoehtoisena tenttinä kuulusteltava voi suorittaa yleiseurooppalaisen lasten keuhkolääketieteen tentin, HERMES

examination in paediatric respiratory medicine. Tämän arvostelu tapahtuu HERMES-ohjelman kautta.

Pääkouluttajien laatiman kuulustelun tenttikirjallisuuteen kuuluvat kahden vuoden ajalta alaan liittyvien tieteellisten aikakausjulkaisujen kirjallisuus.

Oppikirjat (viimeisin painos):

- 1) Kendig and Chernick's Disorders of the Respiratory Tract in Children
- 2) Eber ja Midulla: ERS handbook – Paediatric Respiratory Medicine.
- 3) Nunn's Applied Respiratory Physiology
- 4) Keuhkosairaudet - Diagnostiikka ja hoito. Duodecim
- 5) Kliinisen fysiologian perusteet. Duodecim

Tieteelliset aikakausjulkaisut:

- 1) American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
- 2) Pediatric Pulmonology
- 3) Journal of Cystic Fibrosis
- 4) New England Journal of Medicine
- 5) JAMA
- 6) Lancet

VALTAKUNNALLISET KUULUSTELIJAT

- dosentti Turkka Kirjavainen ja dosentti Merja Kajosaari, Helsingin yliopisto

Helsingissä 3.9.2015

Markku Heikinheimo, professori

lastentautien ja lastenhematologian erikoislääkäri

Helsingin yliopisto ja HYKS Lasten ja nuorten sairaudet

Turkka Kirjavainen, dosentti

lastentautien, neonatologian ja lasten keuhkosairauksien erikoislääkäri

Helsingin yliopisto ja HYKS Lasten ja nuorten sairaudet

Merja Kajosaari, dosentti

lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri,

Helsingin yliopisto ja HYKS Lasten ja nuorten sairaudet

Marjukka Myllärniemi, ma professori

keuhkosairauksien erikoislääkäri

Helsingin yliopisto ja HYKS Sydän- ja keuhkokeskus

Juha Koskenvuo, professori

kliinisen fysiologian erikoislääkäri

Helsingin yliopisto ja KLF, HUS-Kuvantaminen

Mikä Mäkelä, professori

lastentautien ja lasten allergologian erikoislääkäri

Helsingin yliopisto ja HYKS Iho ja Allergiasairaala

Leena Lauronen, dosentti

kliinisen neurofysiologian erikoislääkäri

Helsingin yliopisto ja KNF, HUS-Kuvantaminen

Risto Rintala, professori

lastenkirurgian erikoislääkäri

Helsingin yliopisto ja HYKS Lasten ja nuorten sairaudet

LIITTEET:

1. Gappa ym. Paediatric HERMES. European curriculum recommendations for training in paediatric respiratory medicine. *Breathe* 2010; 7: 72–79