

PAULIINA MOLANDER
LKT, sisätautien ja
gastroenterologian erikoislääkäri
HYKS Vatsakeskus,
Peijaksen sairaala

MARIANNE UDD
dosentti, vatsaelinkirurgian
erikoislääkäri
HYKS Vatsakeskus,
Meilahden sairaala

Perkutaaniseen endoskooppiseen gastrostomiaan tarvitaan paikallisia hoitopolkuja

- PEG eli perkutaaninen endoskooppinen gastrostomia on laajasti hyväksytty menetelmä enteraalisen ravitsemuksen ylläpitämiseksi.
- Toimenpiteen aiheet ja siihen liittyvät komplikaatiot tunnetaan ohjeistuksista huolimatta huonosti.
- PEG-letkun asennusta harkittaessa tulee huomioida potilaan henkilökohtaiset toiveet, diagnoosi ja elinajan ennuste.
- Potilaan ja usein myös omaisen asianmukainen ohjaus on onnistuneen hoidon keskeinen osa.

Enteraalisella ravitsemuksella voidaan turvata ravinnonsaanti, kun potilas ei nielemisvaikeuden takia pysty syömään niin paljon, että ravitsemukselliset tarpeet täytyisivät.

Perkutaaninen endoskooppinen gastrostomia (PEG) on laajasti hyväksytty menetelmä enteraalisen ravitsemuksen ylläpitämiseksi potilaille, joiden maha-suolikanavan toiminta on normaalia. PEG-letkun asennus on yksi yleisimmistä endoskooppisista toimenpiteistä.

ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) on julkaissut näyttöön perustuvat enteraalista ravitsemusta koskevat suositukset v. 2005 ja 2006 (1,2). Ne kattavat enteraalisen ravitsemuksen käyttöaiheet ja toteuttamistavat. Lisäksi ne selventävät, mitkä tavoitteet potilaan hoidossa, ravitsemustilassa ja elämänlaadussa voidaan saavuttaa.

PEG-hoitokäytännöissä on merkittäviä eroja sairaanhoitopiireittäin.

Ohjeistuksista huolimatta mm. toimenpiteen indikaatiot ja komplikaatiot tunnetaan huonosti. Suomessa talvella 2016–17 tehdyn kyselyn perusteella PEG-letkun saaneiden potilaiden ohjauksen ja ohjausresurssien määrässä ja laadussa on merkittäviä eroja sairaanhoitopiireittäin.

Tämän katsauksen tavoitteena on selvittää PEG-letkun asennuksen aiheita, vasta-aiheita, toimenpiteeseen yleisimmin liittyviä komplikaatioita ja potilaiden hoitoa letkun asennuksen jälkeen.

Letkun asennuksen aiheet ja vasta-aiheet

Hoitavan lääkärin tulee harkita PEG-letkun asennuksen tarve tarkoin. Asennus on ajankohdainen, kun potilaan letkuravinnon tarve jatkuu yli kaksi viikkoa (2).

Asennusta harkittaessa tulee huomioida potilaan toiveet, diagnoosi ja elinajan ennuste. PEG-letkun hyödyn on esitetty olevan kiistanalainen huonokuntoisilla ja iäkkäillä potilailla sekä potilailla, joilla on pieni seerumin albumiinipitoisuus ja suuri CRP-pitoisuus (3,4). Hoidolla ei pyritä parantamaan vain potilaan ravitsemustilaa ja elinajan ennustetta vaan myös elämänlaatua.

Letkuravitsemuksen yleisimpiä aiheita ovat neurologiset sairaudet, aivotapahtumien jälkitilat, pään ja kaulan alueen syövät sekä ruokatorven toimintahäiriöt (taulukko 1).

Letkun asennuksen vasta-aiheet voidaan jakaa ehdottomiin ja suhteellisiin. Ehdottomia vasta-aiheita ovat ruokatorven tukos (estää gastrokopian tekemisen), todettu ylävatsan kiinnikkeisyys (estää turvallisen punktioreitin), ohutsuolifisteli, mahasyöpä, akuutti sairaus (kuten sepsis) sekä odotettavissa oleva lyhyt elinikä (viikkoja).

Suhteellisia vasta-aiheita ovat kookas perna tai maksa, runsas askites, merkittävä portahypertensio, hyytymishäiriö, karsinoosi, vatsakalvotulehdus, psykoosi, vaikea dementia, ylävatsan aiempi kirurginen toimenpide ja vatsanpeitteiden tyrät (1). Dekompensoitua kirroosia sairastavien potilaiden riskien on katsottu olevan merkittävämät kuin PEG-letkusta aiheutuva hyöty, joten heille ei voida suositella PEG-letkun asentamista (5). Raskauden aikana letkun asentamiseen

TAULUKKO 1.**PEG-syöttöletkun asentamisen aiheet.**

Neurologiset sairaudet	Aivoverenkiertosairaudet MS-tauti ALS-tauti Parkinsonin tauti CP-oireyhtymä Psykomotorinen kehitysvammaisuus
Heikentynyt tajunnantaso	Aivovamman jälkivila Tehohoito (harvoin)
Syöpä	Suun, kaulan ja pään alueen syöpä Ruokatorvisyöpä
Muut syyt	Ruokatorven vaikea toimintahäiriö Maha-suolikanavan tyhjennys pahanlaatuisen taudin aiheuttamassa suolitukoksessa Vaikea palovamma Synnynnäiset epämuodostumat (mm. henkitorvi-ruokatorvifistelit) Kystinen fibroosi Lyhytsuolioireyhtymä Nielun ja ruokatorven hyvänlaatuiset kuroumat Kasvojen alueen leikkaukset

KIRJALLISUUTTA

- Lochs H, Valentini L, Schütz T ym. ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. *Clin Nutr* 2006;25:177-360.
- Löser C, Aschl G, Hébuterne X ym. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition - percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clin Nutr* 2005;24:848-61.
- Blomberg J, Lagergren P, Martin L, Mattsson F, Lagergren J. Albumin and C-reactive protein levels predict short-term mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy in a prospective cohort study. *Gastrointest Endosc* 2011;73:29-36.
- Udd M, Lindström O, Mustonen H, Bäck L, Halttunen J, Kylänpää L. Assessment of indications for percutaneous endoscopic gastrostomy - development of a predictive model. *Scand J Gastroenterol* 2015;50:245-52.
- Baltz JG, Argo CK, Al-Osaimi AM, Northup PG. Mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with cirrhosis: a case series. *Gastrointest Endosc* 2010;72:1072-5.
- Serrano P, Velloso A, García-Luna PP ym. Enteral nutrition by percutaneous endoscopic gastrojejunostomy in severe hyperemesis gravidarum: a report of two cases. *Clin Nutr* 1998;17:135-9.

liittyy suurentunut virtsarakko-, kohtu- ja sikiövaurion riski, joten raskaana olevalle letku asennetaan vain erityistilanteissa (6,7).

Jos potilaan mahalaukku tyhjenee hitaasti tai hänellä on aspiraatiotaipumus, saatetaan tarvita jejunaali-PEG-letkua (PEG-J). Sen kärki ylittää mahalaukusta eteenpäin jejunumin alkuun (8).

Toisinaan letkun asennus ei teknisistä syistä onnistu gastroskopioteitse, esimerkiksi skolioosin, aiempien ylävatsan leikkausten tai lihavuuden vuoksi. Tällöin PEG-letku voidaan asentaa leikkaussalissa laparotomiateitse tai laparoskopia-avusteisesti, jolloin toimenpiteen tekijä näkee tilanteen sekä vatsaontelon että mahalaukun puolelta. Näin vältetään mahalaukun vieressä olevien elinten vauriot (9).

Komplikaatiot

PEG-letkun asennusta voidaan pitää riskialttiina toimenpiteenä. Cochrane-katsauksen (2015) mukaan komplikaatioita esiintyy 35,6 %:lla potilaista (10). Vakavien komplikaatioiden määräksi on esitetty 12-19 % ja lievien 81-88 % (11).

Kuolleisuus letkun asennuksen jälkeen liittyy tavallisesti potilaan perussairauteen. Asennukseen liittyvät kuolemaan johtavat komplikaatiot ovat hyvin harvinaisia (0,5 %) (2).

Potilasvalinnan haastavuutta kuvaa Meilahden sairaalassa tehdyssä tutkimuksessa todettu 30 päivän kuolleisuus, joka oli 11 % (4). Tietoisuus letkun asennukseen liittyvien komplikaatioiden mahdollisuudesta ja niiden hoidosta on ensisijaisen tärkeää. Yleisimpiä toimenpiteen jälkeen ilmaantuvia komplikaatioita ovat verenvuoto, aspiraatiopneumonia ja mahalaukun vieressä olevien elinten vauriot (taulukko 2).

Myöhäisvaiheen ongelmat ovat varhaisvaiheen ongelmia yleisempiä. Niistä yleisimpiä ovat PEG-kanavan tai sitä ympäröivän ihon tulehdus ja letkun tukkeutuminen tai irtoaminen. Komplikaatiota epäiltäessä on PEG-letkun paikka syytä tarkistaa tietokonetomografialla ruiskuttaen varjoainetta letkun kautta (11).

Asennus ja hoitokäytännöt

Suomessa ei ole laadittu kansallista suositusta enteraalisen letkuruokinnan toteuttamisesta, potilaan ohjeistamisesta tai PEG-letkun asennuksesta. Toiminnan laajuuden ja hoitokäytäntöjen selvittämiseksi lähetettiin sähköpostitiedustelu toiminnasta vastaaville gastrokirurgeille, gastroenterologeille, korvalääkäreille, lastenkirurgeille tai toimenpideyksikön sairaanhoitajalle kaikkiiin Suomen yliopisto-, keskus- ja aluesairaaloihin. Vastaukset saatiin 42 sairaalasta tai klinikasta, mukaan lukien kaikki viisi yliopistosairaala ja 15 keskussairaala (vain Ahvenanmaan keskussairaalan tiedot puuttuvat).

Näissä sairaaloissa toimenpiteiden määrä vaihtelee vuosittain yhdestä PEG-letkun asennuksesta noin sataan toimenpiteeseen (liite 1, www.laakarilehti.fi > Sisällysluettelo > SLL 22/2018). Letkut asennetaan yleensä paikallispuudutuksessa ja suonensisäisessä kevyessä se-daatiassa endoskopia-avusteisesti ja vain harvoin laparotomiateitse. Myös mikrobilääkepro-fylaksiaa suositellaan (12), ja se toteutuu Suomessa kattavasti.

PEG-ensiletkun asentaa 33 sairaalassa kirurgi yksin (n = 29) tai yhdessä gastroenterologin kanssa (n = 4). Seitsemässä sairaalassa toiminnasta vastaa yksin gastroenterologi. Sairaaloissa, joissa asennetaan vuosittain vain yksittäisiä PEG-letkuja, toimenpiteen suorittaa tavallisesti konsultoiva gastrokirurgi suuremman volyymin yksiköstä.

Lisäksi Helsingin ja Tampereen yliopistosai-raaloissa sekä Satakunnan keskussairaalassa

- 7 Irving PM, Howell RJ, Shidrawi RG. Percutaneous endoscopic gastrostomy with a jejunal port for severe hyperemesis gravidarum. Eur J Gastroenterol Hepatol 2004;16:937-9.
- 8 ASGE Training Committee 2013-2014, Eneveldt BK, Jorgensen J, Sedlack RE ym. Endoscopic approaches to enteral feeding and nutrition core curriculum. Gastrointest Endosc 2014;80:1:34-41.
- 9 Smitherman S, Pimpalwar A. Laparoendoscopic gastrostomy tube placement; our all-in-one technique. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2009;19:119-23.
- 10 Gomes CA Jr, Andriolo RB, Bennett C ym. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. Cochrane Database Syst Rev 2015;5:CD008096.
- 11 Hucl T, Spicak J. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2016;30:769-81.

tehdään merkittävä osa asennuksista korva-, nenä- ja kurkkutautien klinikassa. Lasten PEG-letkujen asennuksista vastaavat yleensä lastenkirurgit yhdessä gastrokirurgien ja gastroenterologien kanssa (liite 2).

Ensiletkun poisto ja vaihto

PEG-letku tulee poistaa, kun sitä ei enää tarvita ravitsemuksen tukemiseksi tai on aiheutunut komplikaatio, joka edellyttää poistoa. Aiemmin rajoitetusti käytettäväksi esitetyn ”katkaise ja työnä” -tekniikan on todettu aiheuttaneen vakavia komplikaatioita, kuten ohutsuolen perforaatioita ja tukoksia. Turvallisempaa on poistaa ensiletku mallista riippuen joko napakasti vetämällä tai endoskopioteitse (11). Lapsilta letku tulisi aina poistaa endoskooppisesti (13,14).

Jos päädytään pitkäaikaiseen letkuruokintaan, suositellaan yleisesti ensiletkun vaihta-

mista balongilla varustettuun syöttöletkuun tai syöttönappiin 3-6 kk:n kuluttua ensiletkun asentamisesta.

Kyselyyn vastanneista sairaaloista 34:ssä ensiletkun vaihtaa aina gastrokirurgi tai gastroenterologi vetämällä tai gastroskopioteitse ja yksit-
täistapauksissa ”katkaise ja työnä” -tekniikalla. Vain 8 sairaalassa ensiletkun vaihtaa toimenpiteeseen perehtynyt PEG-, avanne- tai endoskopiahoitaja. Yksittäisiä sairaaloita ja erityistilanteita lukuun ottamatta balongilla varustetun letkun ja napin vaihdot on ohjattu sairaanhoitajalle tai avoterveydenhuoltoon.

Ohjaus on olennaista

Potilaan ja usein myös omaisen asianmukainen ohjaus on keskeinen osa onnistunutta toimenpidettä. Ennen toimenpidettä potilaan tulisi saada riittävä informaatio letkun asennuksesta, siihen liittyvistä mahdollisista komplikaatioista, letkuun liittyvistä hoitotoimenpiteistä sekä letkuruokinnan haitoista ja hyödyistä.

Toimenpiteen jälkeen potilaalle ja omaisille tulee opettaa letkun käyttö ja hoito. Suositusten mukaan ohjauksen tulisi olla suullista ja kirjallista. PEG- tai avannehoitajan (tai PEG-toiminnasta vastaavan endoskopia- tai sairaanhoitajan) polikliininen vastaanotto tai konsultaatiokäynti vuodeosastolla ennen toimenpidettä mahdollistaa asianmukaisen ohjauksen. Osassa klinikoista potilaan ohjaamisesta ja hoidon toteuttamisesta vastaa syöpähoitaja.

Selvitys osoitti, että PEG-hoitokäytännöissä on merkittäviä eroja sairaanhoitopiireittäin. Vain harvoissa sairaaloissa on nykyään PEG-toiminnasta vastaava sairaanhoitaja, jonka tehtävänä on potilaan ja omaisten asianmukainen ohjaus ja neuvonta. Valitettavan usein potilas jää ilman asianmukaista ohjausta.

Vain neljän sairaalan vastuualueella on laadittu alueellinen PEG-hoitopolku. Toiminnan laadun parantamiseksi teimme ehdotelmia PEG-toiminnasta vastaavan sairaanhoitajan toimenkuvaksi (taulukko 3) ja PEG-syöttöletkun asennukseen liittyväksi hoitopoluksi (kuvio 1).

Ravitsemusterapeutin arvio potilaan ravitsemustilasta suositellaan tehtäväksi ennen PEG-letkun asentamista tai heti sen jälkeen. Samalla potilaalle tulee laatia yksilöllinen ravitsemussuunnitelma, jossa määritetään hänen käyttämänsä kliiniset ravintovalmisteet ja niiden anosteluohjeet.

TAULUKKO 2.

PEG-letkun asennukseen liittyvät komplikaatiot.

MERKITTÄVÄT KOMPLIKAATIOT

Gastroskopiaan liittyvät komplikaatiot
Peritoniitti
Verenvuoto
Sisäelinvaurio
Letkun irtoaminen
Aspiraatiopneumonia
Buried bumper -oireyhtymä (PEG-letkun hatun hautautuminen ventrikkelin limakalvoon)
Tuumorin leviäminen PEG-avanteen kautta
Suolitukos

VÄHEMMÄN MERKITTÄVÄT KOMPLIKAATIOT

Granulooma
PEG-letkun aiheuttama mahanportin tukkeuma
Haavainfektio
Letkun ympäristön iho-ongelmat
PEG-avanteen vuoto
Letkun tukkeuma
Fistelit

TAULUKKO 3.

Ehdotelma PEG-toiminnasta vastaavan sairaanhoitajan tehtäviksi.

TOIMENKUVAAAN KUULUU

PEG-potilaiden ohjaus ennen toimenpidettä ja sen jälkeen
Pallollisen PEG-letkun ja napin poistot ja vaihdot
Letkujen toimintahäiriöiden hoitaminen virka-aikana
Letkuun ja avanteeseen liittyvien iho-ongelmien hoitaminen
Potilasohjeiden laatiminen ja päivittäminen
Organisaation sisäisen ja ulkoisen koulutuksen järjestäminen
PEG-hoitajapoliklinikan toiminnan organisointi ja kehittäminen
Potilaan kokonaisuhoiton koordinointi erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon toimintayksiköiden välillä hoidon jatkuvuuden varmistamiseksi

- 12 Blomberg J, Lagergren J, Martin L, Mattsson F, Lagergren P. Complications after percutaneous endoscopic gastrostomy in a prospective study. *Scand J Gastroenterol* 2012;47:737–42.
- 13 Karakus SC, Celtik C, Koku N, Ertaskin I. A simple method for percutaneous endoscopic gastrostomy tube removal: "tie and retrograde pull". *J Pediatr Surg* 2013;48:1810–2.
- 14 Okpechi JC, Schenkman KA. Bronchoesophageal fistula after gastrostomy tube removal by the "cut and push" method. *Gastrointest Endosc* 2003;58:134–7.

Suurin osa letkuravintovalmisteista on erityiskorvattavia B-lausunnolla, joten hoitavan lääkärin tulee laatia lausunto potilaalle hyvissä ajoin ennen letkun asentamista. Potilas on oikeutettu saamaan kotikuntansa hoitotarvikejälkusta siirto- ja syöttöletkun sekä kaikki tarvittavat lisävarusteet (esim. ruiskut, adapterit ja taitokset). Onnistuneen hoidon edellytys on usein PEG-hoitajan, ravitsemusterapeutin ja letkun asentamisesta vastaavan toimenpideyksikön yhteistyö.

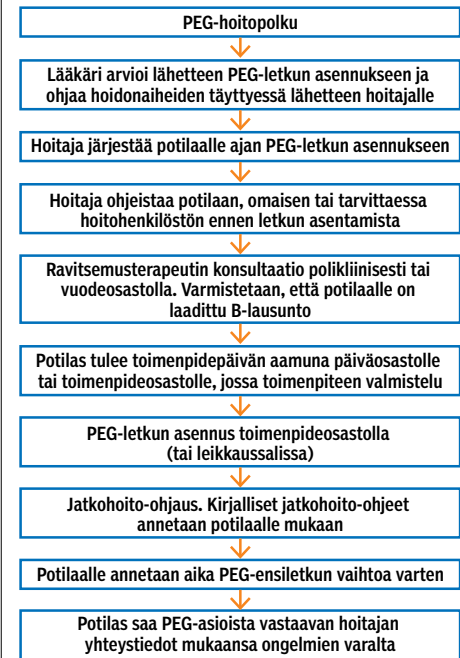
Lopuksi

Hoidon laadun parantamiseksi jokaisessa sairaalassa, jossa PEG-letkuja asennetaan, tulisi olla asiaan perehtynyt sairaanhoitaja ja hoitopolku. Saumaton yhteistyö erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä on tärkeää hoidon jatkuvuuden turvaamiseksi. Ongelmatilanteissa potilaan tai perusterveydenhuollon yksikön henkilökunnan tulisi voida ottaa yhteyttä sairaanhoitajaan. Tämä nopeuttaisi komplikaatioiden tunnistamista ja hoitoon pääsyä.

Kiitokset arvokkaista kommentteista artikkelin valmistelussa dosentti Leena Kylänpäälle ja PEG-/avannehoitaja Minna Mäkelinille (OYS). Lisäksi kiitämme kaikkia kyselyyn osallistuneita kollegoja ja sairaanhoitajia (liite 3).

KUVIO 1.

Ehdotelma PEG-hoitopoluksi sairaalassa.



English summary | www.laakarilehti.fi | in english
Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in Finland

PAULIINA MOLANDER
M.D., Ph.D., Specialist in Internal
Medicine and Gastroenterology
Helsinki University Central
Hospital, Abdominal Center,
and Peijas Hospital

MARIANNE UDD

Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in Finland

Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is the preferred route of feeding and nutritional support in patients with a functional gastrointestinal system who require long-term enteral nutrition. Considering that nowadays PEG tube placement is one of the most common endoscopic procedures performed worldwide, there is a lack of knowledge on its indications and contraindications among health care professionals. The decision to place a PEG tube in a given patient must take into account not only the indication for the PEG tube, but also the patient's prognosis, the goals of treatment, and the patient's and family's beliefs and wishes. Awareness of potential complications as well as understanding routine care of the PEG tube can significantly improve the quality of patient care.

This article aims to review the indications, contraindications and potential complications of a PEG tube as well as giving an overview of how PEG tube placement is organized in Finland.

Proper long-term care is essential in avoiding PEG-related complications. Improvement protocols and nursing care should be provided taking local service provision into account. Administering proper care tailored to each patient, and identification and early treatment of complications will maximize safety and outcomes for patients.

LIITE 1.

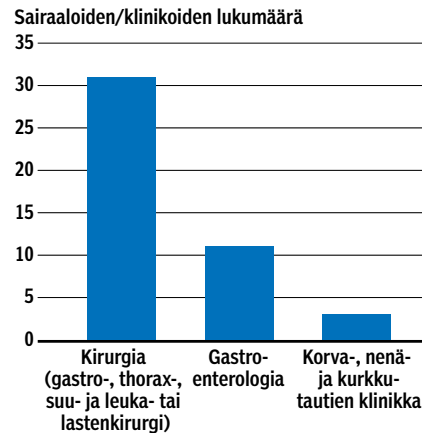
PEG-ensiletkun asennukset Suomessa v. 2016.

HYKS/Meilahti	80
HYKS/Jorvi	100
HYKS/Peijas	58
HYKS / Lasten ja nuorten sairaala	30
HYKS / Korva-, nenä- ja kurkkusairauksien klinikka	100
HUS/Hyvinkää	20
HUS / Lohjan sairaala	20
Laakson sairaala	30
Malmin sairaala	2
Raaseporin sairaala	20
Kymenlaakson keskussairaala	30
Kouvolan sairaala	12
Etelä-Karjalan keskussairaala	28
Päijät-Hämeen keskussairaala	65
Kanta-Hämeen keskussairaala	25
Tampereen yliopistollinen keskussairaala	104
Hatanpään sairaala	25
Vammalan sairaala	1
Jokilaakson sairaala	8
Keski-Suomen keskussairaala	40
TYKS/Kantasairaala	15
TYKS / Korva-, nenä- ja kurkkusairauksien klinikka	70
TYKS / Salon sairaala	15
TYKS / Loimaan sairaala	8
TYKS / Rauman sairaala	2
TYKS / Vakka-Suomen sairaala	5
Turun kaupungin sairaala	9
Turunmaan sairaala	8
Seinäjoen keskussairaala	41
Satakunnan keskussairaala	50
Vaasan keskussairaala	31
Pietarsaaren sairaala	5
Keski-Pohjanmaan keskussairaala	35
Mikkelin keskussairaala	30
Savonlinnan keskussairaala	30
Pohjois-Karjalan keskussairaala	28
Kuopion yliopistollinen keskussairaala	75
Kainuun keskussairaala	25
Oulun yliopistollinen keskussairaala	50
Raahen sairaala	1
Kemin keskussairaala	15
Lapin keskussairaala	39

LIITE 2.

PEG-ensiletkun asennuksesta vastaava erikoisala kyselyyn vastanneissa sairaaloissa.

Osassa sairaaloita PEG-ensiletkuja asentavat gastrokirurgian, gastroenterologian ja korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkärit, joten esitetty kokonaislukumäärä on suurempi kuin kyselyyn vastanneiden sairaaloiden kokonaismäärä.



LIITE 3.

Kiitokset

Kiitokset kaikille kyselyyn osallistuneille kollegoille ja sairaanhoitajille: Jan Andersen, Vaasan keskussairaala; Leif Bäck, HUS; Mirva Esterinen, Savonlinnan sairaala; Ville Falenius, Loimaan aluesairaala; Hanna Hakala, Vammalan aluesairaala; Kalle Hakala, Kanta-Hämeen keskussairaala; Elina Halme, TAYS; Kimmo Halonen, HUS Porvoon sairaala; Jorma Heiskanen, Iisalmen sairaala; Eija Hokajärvi, Tampere; Matti Hämäläinen, TYKS, Salon sairaala; Elisabeth Ingberg, Raaseporin sairaala; Juha Järvinen, Jokilaakson sairaala; Liisa Kari, TYKS, Vakka-Suomen sairaala; Mikko Kiviniemi, KYS; Jukka Koffert, Turunmaan sairaala; Vesa Koivukangas, OYS; Laura Korte-Bittner, Etelä-Karjalan keskussairaala; Petri Koivunen, OYS; Heikki Korhonen, Keski-Suomen keskussairaala; Jyrki Kössi, Päijät-Hämeen keskussairaala; Raili Laukkanen, Savonlinnan keskussairaala; Jussi Luhtala, HUS, Hyvinkään sairaala; Margus Lääne, Seinäjoen keskussairaala; Veikko Moilanen, Satakunnan keskussairaala; Petri Mäkelä, Turun kaupunginsairaala; Markku Nissinen, HUS, Jorvin sairaala; Heikki Nuutinen, TYKS; Tiina Ollonqvist, Pohjois-Karjalan keskussairaala; Päivi Palanne, Pohjois-Kymen sairaala; Eeva Palola, Keski-Pohjanmaan keskussairaala; Mikko Pakarinen, HUS, Lasten ja nuorten sairaala; Mika Puhto, Mikkelin keskussairaala; Jaakko O. Pulkkinen, TYKS; Tiina Pussinen, Pohjois-Karjalan keskussairaala; Heikki Pölkki, Länsi-Pohjan keskussairaala; Matti Ristikankare, Helsingin kaupunki, Laakson sairaala; Riitta Ryyänen-Sorvo, Pohjois-Kymen sairaala; Elise Sarjanoja, Länsi-Pohjan keskussairaala; Veli-Matti Savijoki, Vammalan sairaala; Seppo Silvasti, Pohjois-Karjalan keskussairaala; Tuja Skinnarla, TYKS, Rauman aluesairaala; Kristiina Söderlund, Helsingin kaupunki, Malmin sairaala; Nina Thoresen, Tampere; Tuula Tyrväinen, Tampere; Päivi Vento, Kymenlaakson keskussairaala; Ilkka Vihriälä, Keski-Pohjanmaan keskussairaala; Sanna Vilpas, TYKS, Rauman sairaala; Saila Vuolio, Lapin keskussairaala; Sara Westerholm, HUS, Lohjan sairaala; Susanna Åkerholm, Pietarsaaren sairaala.