

**SIRPA LOUKOVAARA**

LT, apulaisprofessori, erikoislääkäri, silmäkirurgian erityispätevyys, osastonylilääkäri Helsingin yliopisto, yksilöllisen lääkehoidon tutkimusohjelma, Biomedicum ja Hus Silmäklinikka sirpa.loukovaara@helsinki.fi

**JARI HAUKKA**

FT, dosentti, yliopistonlehtori Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, kansantervystieteen osasto, Clinicum, jari.haukka@helsinki.fi

**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Suomen virallinen tilasto (SVT). Väestöennuste (verkkojulkaisu). Helsinki: Tilastokeskus (viitattu 3.6.2020).
- 2 Wong WL, Su X, Li X ym. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health 2014;2:e106–16.

# Silmätoimenpiteet Suomessa vuosina 2010–2016

**LÄHTÖKOHDAT** Tavoitteena oli saada tietoa silmän osa-alueiden toimenpiteiden merkityksestä ja painoarvosta, alueellisesta määrästä ja ajallisista trendeistä vuosina 2010–2016.

**MENETELMÄT** Tutkimusaineiston muodosti THL:n rekisteri, joka kattoi kaikki silmän osa-alueet pohjoismaisen kirurgisen luokituksen mukaisesti.

**TULOKSET** Silmätoimenpiteitä tehtiin eniten Helsingin erityisvastuualueella (37,9 %) ja toiseksi eniten Kuopiossa (18,7 %). Määrällisesti eniten tehtiin kaihikirurgiaa (n = 278 148) ja silmänsisäisiä pistoshoitoja (n = 215 898), joista valtaosa annettiin silmänpohjan kostean ikärappeuman (n = 155 184) tai diabeettisen makulopatian takia (n = 27 774). Neljä yleisintä toimenpidettä – kaihileikkaus, lasiaispistoshoito, verkkokalvon laserhoito ja jälkikaihien avaus – kattoivat 77,6 % kaikista. Toimenpiteistä tai leikkauksista vain 1,3 % johtui silmän seudun tai silmämunan tapaturmasta.

**PÄÄTELMÄT** Silmätoimenpiteiden määrät lisääntyivät tutkimusjakson aikana vuosittain jokaisella erityisvastuualueella. Kliiniset laaturekisterit olisivat tarpeen arvioitaessa määrällisesti yleisimpien toimenpiteiden vaikuttavuutta.

Länsimaiseen tapaan Suomen väestö ikääntyy, työikäisten määrä vähenee ja huoltosuhde heikenee lähitulevaisuudessa (1). Näkö on olennainen osa toimintakykyä ja sen säilyminen riittävän hyvänä on tärkeää, jotta vanheneva väestö pystyy elämään kotona. Näkövammaisuuden ehkäisy on kansanterveydellinen ja -taloudellinen prioriteetti.

toimivaksi. Tulevaisuudessa resursseja kohdenettaessa on tärkeää perustaa päätökset alakohdittaisesti tutkittuun tietoon.

**Aineisto ja menetelmät**

THL:n rekisteriaineisto kattaa silmän toimenpidekoodit pohjoismaisen kirurgisen Nomesco-luokituksen mukaisesti (<http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:968721/FULLTEXT01.pdf>) (5). Sukupuoli, ikä, toimenpiteen tai leikkauksen päivämäärä, päädiagnoosi ja ulkoinen syy (ICD-10), leikkaavan yksikön sairaanhoitopiirin koodi, toimipisteen palvelutunnus ja toimenpidekoodit kerättiin rekisteristä 1.1.2010–31.12.2016 (<https://koodistopalvelu.kanta.fi/codeserver/pages/classification-view-page.xhtml?classificationKey=57>).

Samassa leikkauksessa silmään oli voitu tehdä useita toimenpiteitä, jolloin leikkauksen tyyppi määritettiin sen mukaan, minkä tyypin toimenpiteitä oli eniten. Jos eri tyyppisiä oli yhtä monta, luokiteltiin leikkaus tyyppiä ”monta”.

Leikatun silmän puolisuus määräytyi koodeilla ZXA00 (oikea), ZXA05 (vasen) ja ZXA10 (molemmat). Mikäli puolisuus oli epäselvä, toimenpidepuoleksi merkittiin ”epäselvä”.

Tietojen puutteiden takia 23 914 toimenpidettä jätettiin analyysin ulkopuolelle.

## Näkövammaisuuden ehkäisy on kansanterveydellinen ja -taloudellinen prioriteetti.

Koska monet silmätaudit, kuten silmänpohjan ikärappeuma ja glaukooma, ovat ikäihmisten sairauksia, hoitojen ja kirurgian tarve kasvaa (2,3,4). Suomessa tehtyjen silmätoimenpiteiden määrästä ei ole helposti saatavilla kattavaa tietoa, vaikka sille olisi tarvetta nuukkenevien resurssien aikana.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) rekistereistä saatua tunnisteellista tietoa voidaan toisiokäyttää valtakunnallisesti mahdollisimman kattavan kuvauksen saamiseksi silmätoimenpiteiden alueellisesta jakaumasta. Selvitys on tarpeen, jotta silmätautien sairaanhoitojärjestelmä osataan kehittää mahdollisimman

LIITEAINEISTO pdf-versiossa [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi)

Sisällysluettelot SLL 43/2021



### Tutkimuspopulaation peruspiirteet ensimmäisen leikkauksen mukaan

Luokkaan "Monta" kuuluvat potilaat, joille tehtiin samassa leikkauksessa eri ryhmiin kuuluvia toimenpiteitä. Toimenpiteet on luokiteltu pohjoismaisen kirurgisen Nomesco-luokituksen mukaan.

	Okuloplastia (CC)	Silmämuna (CD)	Lihakset ja karsastus (CE)	Sidekalvo (CF)	Sarveiskalvo ja kovakalvo (CG)	Glaukooma (CH)	Mykiö (CJ)	Takaosa (CK)	Monta	Kaikki
Potilaita	50 080	216	4 925	2 352	9 154	19 764	216 369	55 960	3 836	362 656
Naisia (%)	30 062 (60,0)	85 (39,4)	2 709 (55,0)	1 098 (46,7)	2 474 (27,0)	12 478 (63,1)	134 773 (62,3)	29 053 (51,9)	2 169 (56,5)	214 901 (59,3)
Ikä, v (mediaani; kvartiiliväli)	64,16 (52,45; 73,57)	60,90 (38,84; 75,48)	17,64 (7,85; 41,85)	53,17 (33,98; 65,76)	40,02 (29,01; 54,81)	70,28 (62,41; 77,49)	75,78 (68,70; 81,47)	66,48 (57,28; 75,60)	74,32 (64,73; 81,42)	72,39 (62,90; 79,77)
Jakauma ikäluokittain, n (%)										
0–20 v	2 509 (5,0)	26 (12,0)	2 606 (52,9)	316 (13,4)	729 (8,0)	155 (0,8)	210 (0,1)	479 (0,9)	173 (4,5)	7 203 (2,0)
21–40 v	3 901 (7,8)	31 (14,4)	1 024 (20,8)	431 (18,3)	3 846 (42,0)	500 (2,5)	1 040 (0,5)	3 790 (6,8)	129 (3,4)	14 692 (4,1)
41–60 v	13 268 (26,5)	47 (21,8)	775 (15,7)	716 (30,4)	2 888 (31,5)	3 284 (16,6)	16 222 (7,5)	13 008 (23,2)	405 (10,6)	50 613 (14,0)
61–80 v	24 278 (48,5)	72 (33,3)	482 (9,8)	752 (32,0)	1 446 (15,8)	12 354 (62,5)	131 190 (60,6)	30 105 (53,8)	1970 (51,4)	202 649 (55,9)
yli 80 v	6 124 (12,2)	40 (18,5)	38 (0,8)	137 (5,8)	245 (2,7)	3 471 (17,6)	67 707 (31,3)	8 578 (15,3)	1 159 (30,2)	87 499 (24,1)

- Jonas JB, Cheung CMG, Panda-Jonas S. Updates on the epidemiology of age-related macular degeneration. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)* 2017;6:493–7.
- Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S ym; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health* 2017;5:e1221–34.
- Nordic Medico-Statistical Committee (NOMESCO) codes ('NOMESCO Classification of Surgical Procedures (NCSP), version 1.16' 2011). <http://nowbase.org/publications/ncsp-classification-surgical-procedures>
- Ikonen T. Parempaa potilasturvallisuutta. *Suom Lääkäril* 2020;75:1211–7.
- Malmivaara A. Pääkirjoitus: Laaturekisterien tutkimukselliset ja käytännölliset edellytykset. OPTIMI Terveys- ja sosiaalitalouden uutiskirje 2/2019. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019061220065>
- Malmivaara A. Järjestelmät potilaan ja väestön parhaaksi. *Duodecim* 2016;132:1401–3.
- Behndig A, Montan P, Stenevi U, Kugelberg M, Lundström M. One million cataract surgeries: Swedish National Cataract Register 1992–2009. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:1539–45.

Silmän eri osa-alueisiin kohdistuvia toimenpiteitä tai leikkauksia tarkasteltiin erikseen ja erityisvastuualueittain (erva). Toimenpiteiden ilmaantuvuutta tutkittiin Poissonin regressioanalyysillä, jossa väestön kokona käytettiin kunkin erva-alueen vuoden keskiväestöä. Henkilötunniste korvattiin pseudonymillä.

Helsingin yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan eettinen toimikunta antoi tutkimusluvan (11/2017).

#### Tulokset

Aineistossa oli 362 656 henkilöä ja 775 570 eri hoitojaksoa (keskimäärin 2,14 jaksoa/potilas). Toimenpiteitä tehtiin 835 499, keskimäärin 1,07 hoitojaksoa kohti. Tutkittavien joukossa oli lievä naisenemmistö (59,3 %), mediaani 72,4 vuotta (kvartiiliväli 62,9–79,8 v) (taulukko 1).

Tieto leikatun silmän puolesta puuttui 65,5 %:sta toimenpiteistä. Helsingin erva-alueella puoli oli raportoitu useammin kuin muilla.

Seitsemän vuoden aikana silmätoimenpiteiden määrät lisääntyivät vuosittain jokaisella erva-alueella (liitetaulukko 1 artikkelin pdf-versiossa, [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) > Sisällysluettelot > 43/2021).

Lukumääräisesti eniten silmätoimenpiteitä ja -leikkauksia tehtiin Helsingin (37,9 %; n = 294 223) ja seuraavaksi eniten Kuopion

erva-alueella (18,7 %; n = 144 716). Muiden alueiden osuudet vaihtelivat välillä 10,7–17,3 %.

Kaikista silmätoimenpiteistä 11,0 % tehtiin vuonna 2010 ja 18,4 % vuonna 2016. Toimenpidemäärät olivat joka vuosi minimissään heinäkuussa (4,5 %) ja vaihtelivat muina kuukausina välillä 7,7–9,8 %. Toimenpiteistä 50,3 % tehtiin päiväkirurgisesti (hoitopäiviä = 0).

Eri erva-alueilla oli erilainen toteutuneiden toimenpiteiden profiili ja ilmaantuvuus (p < 0,0001) (kuviot 1 ja 2, liitekuviot 1–4). Kuopiossa okuloplastisten toimenpiteiden ilmaantuvuus oli suurin 255/100 000 (IRR 1,21; 95 %:n LV 1,19–1,24), samoin glaukooma-, mykiö- ja takaosatoimenpiteiden (taulukko 2). Oulussa karsastusleikkausten ilmaantuvuus oli suurin 28,3/100 000 (1,79; 1,68–1,92) ja Helsingissä sarveiskalvotoimenpiteiden 54,2/100 000.

Hoitoilmoitusjärjestelmän (Hilmo) perusteella 10 sairaalaa raportoi refraktiivista kirurgiaa (mm. PRK- ja Lasik-lasertaitkorjaus), ja kokonaismäärä osoitti, ettei niitä ollut systemaattisesti ilmoitettu THL:n rekisteriin.

#### Silmätoimenpiteet

Valtaosa toimenpiteistä kohdistui mykiöön (42,2 %) tai lasiaiseen ja verkkokalvolle (39,9 %). Okuloplastian osuus oli 8,9 %, glaukooman 5,1 %, sarveiskalvon 1,0 % ja karsas-



TAULUKKO 2.

**Silmätoimenpiteiden ilmaantuvuus**

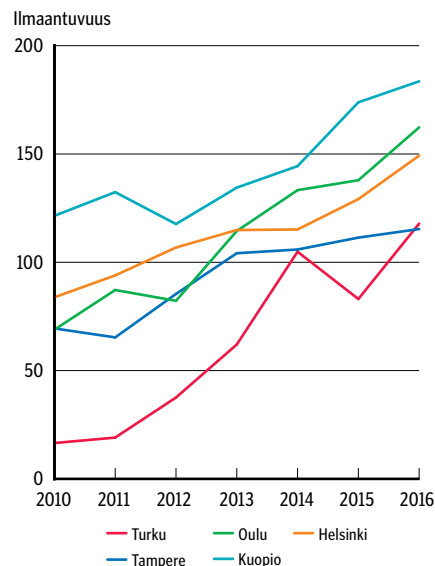
Pohjoismaiseen kirurgiseen Nomesco-luokitukseen perustuva silmätoimenpiteiden ilmaantuvuus (1/100 000 henkilövuotta) ja 95 %:n luottamusväli erva-alueittain.

	Potilaita	Ilmaantuvuus/100 000 (95 %:n LV) <sup>1</sup>	Ilmaantuvuussien suhde IRR <sup>1</sup>
<b>CC Okuloplastia</b>			
Helsinki	28 254	210,30 (207,85–212,76)	(vertailu)
Turku	6 823	111,97 (109,31–114,62)	0,53 (0,52–0,55)
Tampere	9 294	119,45 (117,03–121,88)	0,57 (0,55–0,58)
Kuopio	14 551	255,03 (250,88–259,17)	1,21 (1,19–1,24)
Oulu	9 988	192,31 (188,54–196,08)	0,91 (0,89–0,94)
<b>CD Silmämuna</b>			
Helsinki	182	1,35 (1,16–1,55)	(vertailu)
Turku	39	0,64 (0,44–0,84)	0,47 (0,33–0,67)
Tampere	68	0,87 (0,67–1,08)	0,65 (0,49–0,85)
Kuopio	78	1,37 (1,06–1,67)	1,01 (0,77–1,32)
Oulu	37	0,71 (0,48–0,94)	0,53 (0,37–0,75)
<b>CE Lihakset, karsastus</b>			
Helsinki	2 115	15,74 (15,07–16,41)	(vertailu)
Turku	761	12,49 (11,60–13,38)	0,79 (0,73–0,86)
Tampere	755	9,70 (9,01–10,40)	0,62 (0,57–0,67)
Kuopio	781	13,69 (12,73–14,65)	0,87 (0,80–0,94)
Oulu	1 467	28,25 (26,80–29,69)	1,79 (1,68–1,92)
<b>CF Sidekalvo</b>			
Helsinki	2 891	21,52 (20,73–22,30)	(vertailu)
Turku	296	4,86 (4,30–5,41)	0,23 (0,20–0,25)
Tampere	534	6,86 (6,28–7,45)	0,32 (0,29–0,35)
Kuopio	572	10,03 (9,20–10,85)	0,47 (0,43–0,51)
Oulu	428	8,24 (7,46–9,02)	0,38 (0,35–0,42)
<b>CG Sarveis- tai kovakalvo</b>			
Helsinki	7 287	54,24 (52,99–55,49)	(vertailu)
Turku	967	15,87 (14,87–16,87)	0,29 (0,27–0,31)
Tampere	1 887	24,25 (23,16–25,35)	0,45 (0,43–0,47)
Kuopio	1 746	30,60 (29,17–32,04)	0,56 (0,54–0,59)
Oulu	1 095	21,08 (19,83–22,33)	0,39 (0,36–0,41)
<b>CH Glaukooma</b>			
Helsinki	15 220	113,29 (111,49–115,09)	(vertailu)
Turku	3 839	63,00 (61,01–64,99)	0,56 (0,54–0,58)
Tampere	7 302	93,85 (91,70–96,00)	0,83 (0,81–0,85)
Kuopio	8 214	143,96 (140,85–147,08)	1,27 (1,24–1,31)
Oulu	5 833	112,31 (109,43–115,19)	0,99 (0,96–1,02)
<b>CJ Mykiö</b>			
Helsinki	120 022	893,37 (888,31–898,42)	(vertailu)
Turku	46 101	756,52 (749,62–763,43)	0,85 (0,84–0,86)
Tampere	56 211	722,47 (716,50–728,44)	0,81 (0,80–0,82)
Kuopio	60 619	1 062,44 (1 053,98–1 070,90)	1,19 (1,18–1,20)
Oulu	48 034	924,86 (916,59–933,13)	1,04 (1,02–1,05)
<b>CK Takaosa</b>			
Helsinki	118 252	880,19 (875,18–885,21)	(vertailu)
Turku	24 204	397,19 (392,19–402,20)	0,45 (0,45–0,46)
Tampere	58 201	748,05 (741,97–754,12)	0,85 (0,84–0,86)
Kuopio	58 155	1 019,25 (1 010,97–1 027,54)	1,16 (1,15–1,17)
Oulu	52 467	1 010,21 (1 001,57–1 018,86)	1,15 (1,14–1,16)

<sup>1</sup> Ilmaantuvuussien suhde (IRR) ja 95 %:n LV perustuu Poissonin regressiomalleihin, joissa on otettu huomioon toimenpidevuosi.



KUVIO 1.

**Glaukoomatoimenpiteet erva-alueittain**

CH-alkuiset Nomesco-koodit sisältävät sekä lasertoimenpiteet että varsinaiset leikkaukset. Ilmaantuvuus on ilmoitettu toimenpiteiden lukumäärinä.

tuksen 0,8 %. Samana päivänä tehtiin useampi kuin yksi silmätoimenpide 7 685 silmään (1 %). Silmämunaan kohdistuvia toimenpiteitä oli vähän (liitetaulukko 1).

Naisille tehtiin sarveiskalvo- ja kovakalvotoimenpiteistä vajaa kolmannes, silmämunaan kohdistuneista leikkauksista 39,4 %, mutta mykiö- ja glaukoomatoimenpiteistä lähes kaksi kolmasosaa.

Glaukoomadiagnoseista yleisin oli pitkäaikainen avokulmaglaukooma. Glaukooman takia tehtiin 26 116 lasertoimenpidettä, joista iridotoimian osuus oli 22,9 %, lasertrabekuloplastian 23,1 % ja selektiivisen lasertrabekuloplastian 18,6 %. Valtakunnallisesti mm. trabekulektomian leikkausprofiilit erva-alueilla poikkesivat toisistaan (liitekuviot 4).

Aineiston yleisin diagnoosi oli kaihi, ja sen vuoksi tehtyjen leikkausten määrä oli suurin (n = 278 148) (liitetaulukko 1). Toiseksi eniten annettiin lasiaisinjektioita (n = 215 898), joista valtaosa kostean ikärappeuman (n = 155 184) tai diabeettisen makulopatian takia (n = 27 774). Verkkokalvon laserhoitoa annettiin 61 272 toi-

- 10 Loukovaara S, Lehtinen V, Nieminen R, Moilanen J. Topical levofloxacin, nepafenac, and prednisolone acetate medication after cataract surgery in the biggest tertiary eye hospital in Finland during 2015-2018. *Acta Ophthalmol* 2019;97:e943-5. doi: 10.1111/aos.14091
- 11 OECD. Data for Measuring Health Care Quality and Outcomes. [www.oecd.org/els/health-systems/health-care-quality-indicators.htm](http://www.oecd.org/els/health-systems/health-care-quality-indicators.htm)
- 12 Mustonen P. Datatulevaisuus kypsyy Jyväskylässä. *Mediuutiset* 24.8.2018.
- 13 Jonsson PM. Terveystietojen kansalliset laaturekisterit. Hyödyntämismahdollisuudet, organisointi ja rahoitus Suomessa. *Suom Lääkäril* 2020;75:1218-23.
- 14 <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/terveyspalvelut/hoitoonpaasy-erikoissairaanhoidossa>
- 15 Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä 26.4.2019/552. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190552>

menpiteessä. Jälkikäihin avaus tehtiin 46 440 silmään. Kaihileikkaus, lasiaispistos, verkkokalvon laserhoito ja jälkikäihin avaus kattoivat yhdessä 77,6 % kaikista toimenpiteistä.

Silmän takaosatoimenpiteitä tehtiin eniten yli 60-vuotiaille (taulukko 1), ja yleisin leikkaus oli lasiaispoisto (liitetaulukko 1). Karsastuskirurgiaa tehtiin etupäässä nuorille. Karsastusleikkauspotilaista 34,4 % oli alle 10-vuotiaita, 18,5 % iältään 10–20-vuotiaita ja 18,7 % leikkauksista tehtiin 50 vuotta täyttäneille (taulukko 1). Sarveiskalvotoimenpiteistä valtaosa tehtiin miehille (73 %), ja potilaiden keski-ikä oli 40 vuotta (29–55 v).

Plastiakirurgian yleisimmät toimenpiteet olivat silmäluomen löyhän ihon poisto (n = 9 169) ja silmäluomikystan, arven tai kasvaimen poisto (n = 11 365). Vain 1,3 % toimenpiteistä tai leikkauksista aiheutui silmän seudun tai silmänunan tapaturmasta (n = 10 186).

Etenkin glaukooma- ja silmän takaosatoimenpiteiden määrät lisääntyivät selvästi koko tarkastelujakson ajan (kuviot 1 ja 2).

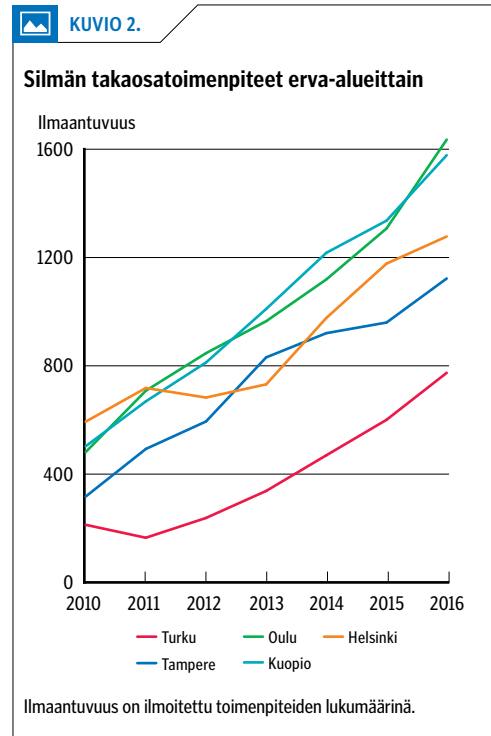
### Pohdinta

Valtakunnallista kartoitusta silmätoimenpiteiden osa-alueista ei tietomme mukaan ole aikaisemmin tehty. Tutkimusajanjaksolla 2010–2016 eniten tehtiin kaihikirurgiaa ja annettiin silmänsisäisiä verkkokalvosairauksien lasiais-pistoshoidoja. Lasten karsastuskirurgiaa ja sarveiskalvoon tai silmämunaan kohdistuvia vammoja lukuun ottamatta silmätoimenpiteet kohdistuivat ikääntyneeseen väestöön. Silmävammamat olivat harvinaisia.

## Silmäleikkausjonot ovat kasvaneet julkisessa terveydenhuollossa.

Selvityksen tarkoituksena oli näyttää kunkin erva-alueen silmätoimenpiteiden laajuus, toteutus ja yleisimmät diagnoosit, vaikka todellista alueiden vertaisarviointidataa tutkimuksemme ei tuota.

Suomessa potilasturvallisuus ja hoidon vaikuttavuus on nostettu viime vuosina keskiöön (6). Tämä tutkimus ei arvioi tehtyjen silmätoimenpiteiden laatua tai vaikuttavuutta, vaan sitä varten on luotava omat laaturekisterit, kuten mm. tehohoidossa, selkä- ja tekoniivelkirurgiasa ja pikkukeskusten hoidossa (7,8).



Etenkin kaihikirurgiassa ja verkkokalvosairauksien pistoshoidoissa olisi hyvä olla valtakunnalliset laaturekisterit (9), jotta näiden merkittävien osa-alueiden laatua ja vaikuttavuutta voitaisiin arvioida kustannustehokkaasti. Rakenteinen kirjaaminen (kaihirekisteri, BCB Medical, Turku) on käytössä mm. Husin ja Tyksin kaihileikkauksissa ja ikärappeuman pistoshoidossa (10). Valtakunnallisessa verkkokalvosairauksien pistoshoidorekisterissa olisi hyvä olla tiedot annetusta lääkkeestä, hoidettavan sairauden diagnoosista, potilaiden liittämissairauksista ja -lääkityksistä sekä mahdollisesti hoidettavan silmän verkkokalvon yksilöllisistä rakennepiirteistä (11). Jatkossa Hus-alueella Apotti-potilastietojärjestelmä voi mahdollistaa tarkemmat analyysit, mutta koska järjestelmäkehitys on kesken, sen avulla kerätyn tiedon hyödyntämiseen menee väkisin aikaa.

Laajat rekisterit mahdollistaisivat toiminnan kehityksen tutkitun tiedon pohjalta COVID-19-pandemian niukentaessa alakohtaisia resursseja.

Aineistomme osoitti, että refraktiivisen silmäkirurgian toimenpiteet jäivät suurelta osin kirjaamatta Hilmoon vuosina 2010–2016, ja sik-

## SIDONNAISUUDET

Sirpa Loukovaara: Apuraha datankeruuseen (Y1014SILM1). Asiantuntijalausunto (Potilasvakuutuskeskus), apurahat PDR-projektille (Suomen Lääketieteen Säätiö, Silmäsaatiö, Mary ja Georg Ehnroothin säätiö, Silmä- ja kudospankkisäätiö, VTR-rahoitus), luentopalkkiot (Alcon, Thea). Jari Haukka: Palkkio (Hus).

si tästä osa-alueesta ei saatu kattavaa tietoa. THL:ssa ongelma on tiedostettu, ja tiedonkeruuseen ollaan tekemässä uudistuksia, joiden toivotaan korjaavan kattavuusongelman lähi-vuosina (Jutta Järvelin, henkilökohtainen tie-donanto). Tavoitteena on, että kaikki tehdyt silmätoimenpiteet ilmoitetaan tulevaisuudessa Hilmoon.

Vaikka pohjoismaisia tietorekistereitä on pidetty luotettavina, tutkimuksemme osoittaa, että kirjaamiskäytännöissä on parannettavaa erityisesti silmätoimenpiteen puolisuuden osalta, koska tieto puuttui yli 65 %:sta toimenpiteistä. Datan puutteet vaikeuttavat esimerkiksi uusintaleikkausten määrän ja niihin liittyvien riskite-kijöiden tutkimista.

Nykyistä tarkemmat kirjaamiskäytännöt olisivat tarpeen valtakunnallisesti, ja hoitajien sekä lääkärin tulisi ymmärtää postoperatiivisen lopputarkastuksen merkitys, jolloin varmistetaan tehty toimenpide ja diagnoosi. Aineistossa kirjauskäytäntö vaihteli etenkin silmän takaosatoimenpiteissä.

THL on päivittämässä silmätautien toimenpidekoodistoa, ja on odotettavissa, että jatkossa silmäaineistot ovat laadullisesti yhtenäisempiä, jolloin niiden perusteella tehtävät analyysit voivat tuoda tarkempaa tietoa tehdyistä silmätoimenpiteistä. Kattavan rekisteritiedon avulla voidaan tunnistaa riskejä ja mahdollisesti välttää hoitokäytäntöjä, joista ei ole hyötyä, sekä kohdentaa terveydenhuollon varat vaikuttavaan hoitoon tutkitun tiedon perusteella (12). Elämme nyt muutosvaiheessa, jossa on tärkeä ottaa ratkaisevat askeleet oikeaan suuntaan, koska Suomi on datan hyödyntämisessä selvästi perässä muista Pohjoismaista (13).

Tutkimuksen rajoitteena on, että emme kartoittaneet yksityisesti, ostopalveluna tai julkisella sektorilla tehtyjä silmätoimenpiteitä tai niiden määriä. Julkisen ja yksityisen palvelutuotannon suhteiden tutkiminen vaatii jatkossa oman selvityksen.

Koska Suomi on pieni maa, osa hoidoista on keskitetty. Husin Silmäklinikassa hoidetaan valtakunnallisena toimintana silmän säästävää sädehoitoa tarvitsevat potilaat (retinoblastooma, suonikalvonsyöpä) ja osa vaativasta sarveiskalvokirurgiasta (mm. femtosekuntilaseravusteinen sarveiskalvonsiirto). Lisäksi sinne on keskitetty kiireellisten verkkokalvoirtaumatopotilaiden leikkaukset viikonloppuisin.

## TÄMÄ TIEDETTIIN

- Silmätaudit ovat ikääntyvien ihmisten sairauksia.
- Kaihikirurgia ja koston ikärappeuman vuoksi annettavat lasiaispistokset ovat kaksi yleisintä silmätoimenpidettä.
- Suomessa silmävammat ovat harvinaisia.

## TUTKIMUS OPETTI

- Silmän kohdistuvien toimenpiteiden määrät lisääntyivät Suomessa vuosina 2010–2016 jokaisella erityisvastuualueella.
- Kaikista silmätoimenpiteistä 77,6 % tehtiin kaihin, lasiaisen lääkepistoshoidon, verkkokalvon laserhoidon tai jälkikaihin avauksen takia.
- THL:n rekisteristä puuttuivat yksityisellä sektorilla tehdyt refraktiiviset silmätoimenpiteet.
- Toimenpiteen puolisuus on huonosti dokumentoitu.

Silmälääketiede kehittyä, markkinoille tulee uusia kalliimpia hoitomuotoja, väestön odotettavissa oleva elinikä pitenee, ja potilaista on tullut vaativia näkönsä suhteen. Vaikka hoitojen tarve on kasvanut, hoitoresurssit eivät ole laajentuneet yhtä nopeasti vastaamaan kysyntää. Tämä on näkynyt mm. siinä, että silmäleikkausjonot ovat kasvaneet julkisessa terveydenhuollossa. Hoitoa odotti 31.1.2021 yhteensä 22 947 silmätautipotilasta, ja yli 180 päivää odottaneiden osuus oli 10 % (14).

Maaliskuussa 2019 Suomen eduskunta hyväksyi ns. toisiolain eli lain sosiaali- ja terveys-tietojen toissijaisesta käytöstä mm. tutkimukseen, opetukseen, tilastointiin ja innovaatio-työhön (15). Aika näyttää, kuinka nopeasti toisiolaki tuo tutkittua tietoa silmäkirurgian kehitykseen.

Terveyden- ja sairaanhoitosektorin olisi pysyttävä mukana silmätoimenpiteiden muutokses-sa. Rakenteellinen maakunnallinen sote-uudistus on osoittautunut vaikeaksi, eikä se tule auttamaan silmäyksiköitä lähitulevaisuuden päätöksenteossa. Toiminnallisten muutosten toteutus voi olla tarpeellista, sillä on odotettavissa, että ikärappeumapotilaiden lasiaispistoshoido-ten, kaihikirurgian ja glaukooman hoito vaativat yhä enemmän resursseja myös tulevaisuudes-sa. ●

ENGLISH SUMMARY  
www.laakarilehti.fi/  
english  
Ophthalmic procedures  
in Finland 2010–2016

SIRPA LOUKOVAARA, JARI  
HAUKKA

SIRPA LOUKOVAARA  
M.D., Ph.D., Specialist in  
Ophthalmology, Special  
Competence in Ophthalmic  
Surgery, Head of Department  
Eye Clinic, Helsinki and Uusimaa  
Hospital District  
Associate Professor  
Individualized Drug Therapy  
Research Program, Biomedicum 1,  
University of Helsinki

# Ophthalmic procedures in Finland 2010–2016

**BACKGROUND** The aim of this study was to characterize ophthalmic procedures performed in Finland during 2010 to 2016.

**METHODS** Historical cohort study based on the Finnish Institute for Health and Welfare register data covering all ophthalmic surgical subgroups according to the Nordic surgical classification.

**RESULTS** Most of the ophthalmic procedures were performed in Helsinki district (37.9%) followed by Kuopio (18.7%). Cataract surgery was the most common procedure (35.9%), and intravitreal injections the second most common (27.8%). Out of the intravitreal injections, the majority were given due to wet age-related macular degeneration or due to diabetic macular oedema. Altogether, 77.6% of all ophthalmic procedures consisted of cataract surgery, intravitreal injections, retinal photocoagulation, and removal of secondary cataract. Only 1.3% of surgeries were performed due to ophthalmic trauma.

**CONCLUSIONS** The rate of ophthalmic procedures increased yearly in every hospital district in Finland. National ophthalmic quality registers developed especially for cataract surgery and intravitreal injection treatment of posterior segment vitreoretinal diseases would be highly necessary for measuring the quality of ophthalmic care.

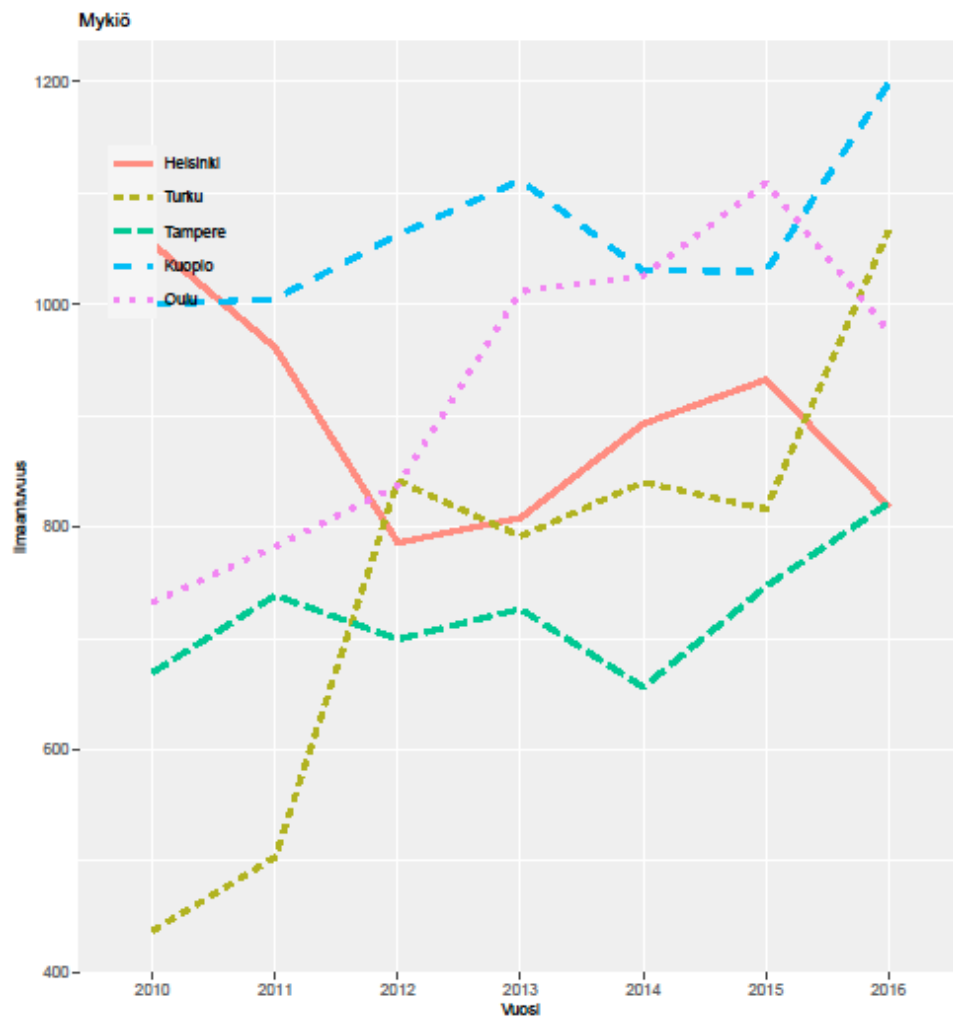
## Yleisimmät diagnoosit (ICD-10) ja silmään kohdistuvien toimenpidekokonaisuuksien päätoimenpiteet

Vuosina 2010–2016 takaosatoimenpiteiden merkitsemistapa vaihteli Suomen silmäleikkausyksiköissä, ja niitä on kirjattu käyttäen mm. toimenpidekoodeja CKD65, CKD91, CKD92, CKD94, ja CKD95.

Diagnoosit	n (%)	Toimenpiteet	n (%)
<b>Plastiikkirurgia</b>	68 910		
Muu	28 152 (40,9)	Muu	37 780 (54,8)
H02.3 Lippaluomi (dermatochalasis)	16 655 (24,2)	CBB30 Silmäluomikystan/arven/kasvaimen poisto	11 365 (16,5)
H02.0 Entropium ja trikiiasi	9 670 (14,0)	CBB10 Silmäluomen löyhän ihon poisto	9 169 (13,3)
D23.1 Silmäluomi/kulma ihon benigni kasvain	8 598 (12,5)	CBB00 Luomirakkulan poisto tai tyhjennys	6 056 (8,8)
H00.1 Luomirakkula	5 835 (8,5)	CBB20 Silmäluomi-ihon/rasvahernian poisto	4 540 (6,6)
<b>Silmämuna</b>	404		
Muu	294 (72,8)	CDC00 Silmän poisto	165 (40,8)
C69.30 Silmän suonikalvon syöpä; ei histolog. varmistusta	41 (10,1)	CDC40 Silmän tyhjennys+istutteen asettaminen	76 (18,8)
H16.0 Sarveiskalvon haavauma	26 (6,4)	Muu	60 (14,9)
H44.5 Silmämunan surkastumatila	25 (6,2)	CDC10 Silmän poisto + istute Tenonin kapseliin	58 (14,4)
S05.2 Silmämunan ruptuura+prolapsi	18 (4,5)	CDC30 Silmän tyhjennys	45 (11,1)
<b>Lihakset (Karsastus)</b>	5 879		
H50.0 Myötäseuraava ilmeinen sisäänkarsastus	1 550 (26,4)	CEC10 Silmälihaksen/-lihasten retropos+resektio	3 427 (58,3)
Muu	1 411 (24,0)	CEC00 Silmälihaksen tai -lihasten retropositio	1 297 (22,1)
H50.1 Myötäseuraava ilmeinen uloskarsastus	1 298 (22,1)	Muu	607 (10,3)
H50.31 Ajoittainen eksotropia	1 156 (19,7)	CEC30 Silmälihaksen tai -lihasten resektio	359 (6,1)
H50.2 Ilmeinen pystykarsastus	464 (7,9)	CEC60 Silmälihaksen transpositio, säätöommel	189 (3,2)
<b>Sidekalvo</b>	4 721		
Muu	2 441 (51,7)	CFC00 Sidekalvomuutoksen poisto	1 480 (31,3)
D31.0 Sidekalvon benigni kasvain	1 021 (21,6)	CFW99 Muu sidekalvon leikkaus	1 168 (24,7)
H40.13 Pitkäaikainen avokulmaglaukooma	535 (11,3)	Muu	954 (20,2)
H40.10 Kapsulaarinen glaukooma, eksfoliaat-sdr	427 (9,0)	CFA20 Koepalan otto sidekalvosta	616 (13,0)
H11.4 Muu konjunkt.veris.muutos/kysta	297 (6,3)	CFD10 Sidekalvon korjaaminen	503 (10,7)
<b>Sarveiskalvo/Kovakalvo</b>	12 982		
T15.0 Sarveiskalvon vierasesine	4 285 (33,0)	Muu	5 277 (40,6)
Muu	4 103 (31,6)	CGC10 Vierasesineen poisto sarveiskalvosta	4 748 (36,6)
H18.6 Sarveiskalvon kartiopullistuma	1 957 (15,1)	CGG11 Kornean cross-linking	1 028 (7,9)
H52.1 Likitaittoisuus	1 343 (10,3)	CGD10 Laserkäsittely taittovirheen vuoksi	997 (7,7)
H11.0 Siipikalvo	1 294 (10,0)	CGE55 Siipikalvon poisto/korjaus siirteellä	932 (7,2)
<b>Glaukooma</b>	40 408		
H40.13 Pitkäaikainen avokulmaglaukooma	11 412 (28,2)	Muu	11 427 (28,3)
Muu	10 896 (27,0)	CHD00 Lasertrabekuloplastia, LTP	9 336 (23,1)
H40.10 Kapsulaarinen glaukooma, eksfoliaat-sdr	9 955 (24,6)	CHC05 Iridotomia	9 269 (22,9)
H40.0 Epäilty glaukooma	5 281 (13,1)	CHD05 Selektiivinen lasertrabekuloplastia	7 511 (18,6)
H40.11 Matalapaineiglaukooma	2 864 (7,1)	CHD65 Nonpenetroiva glaukoomaleikkaus	2 865 (7,1)
<b>Mykiö</b>	330 987		
H25.1 Vanhuuden tumakaihi	210 375 (63,6)	CJE20 Fakoemulsifikaatio, takakammiotekomykiö	278 148 (84,0)
H25.8 Muu vanhuudenkaihi	42 070 (12,7)	CJB10 Jälkikaihin laserkapsulotomia	46 440 (14,0)
H26.4 Jälkikaihi (sekundaarikaihi)	39 236 (11,9)	Muu	4 479 (1,4)
Muu	28 477 (8,6)	CJD20 Ekstrakaps. kaihileikkaus, takakammioykiö	995 (0,3)
H25.0 Alkava vanhuudenkaihi	10 829 (3,3)	CJE15 Fakoemulsifikaatio, etukammiotekomykiö	925 (0,3)
<b>Takaosa</b>	311 279		
H35.31 Makulan nesteinen vanhuudenrappeuma	155 184 (49,9)	CKD05 Lääkkeen ruiskutus lasiaiseen	215 898 (69,4)
Muu	85 552 (27,5)	CKC12 Verkkokalvon fotokoagulaatio	61 272 (19,7)
H36.01 Diabeettinen makulopatia	27 774 (8,9)	Muu	18 999 (6,1)
H34.8 Muu retinan verisuonitukos	26 527 (8,5)	CKD65 Lasiaispoisto, pars plana/pars plicata	10 188 (3,3)
H36.03 Prolifer.diabeettinen retinopatia	16 242 (5,2)	CKD91 Laaja vitrektomia pars planan kautta	4 922 (1,6)



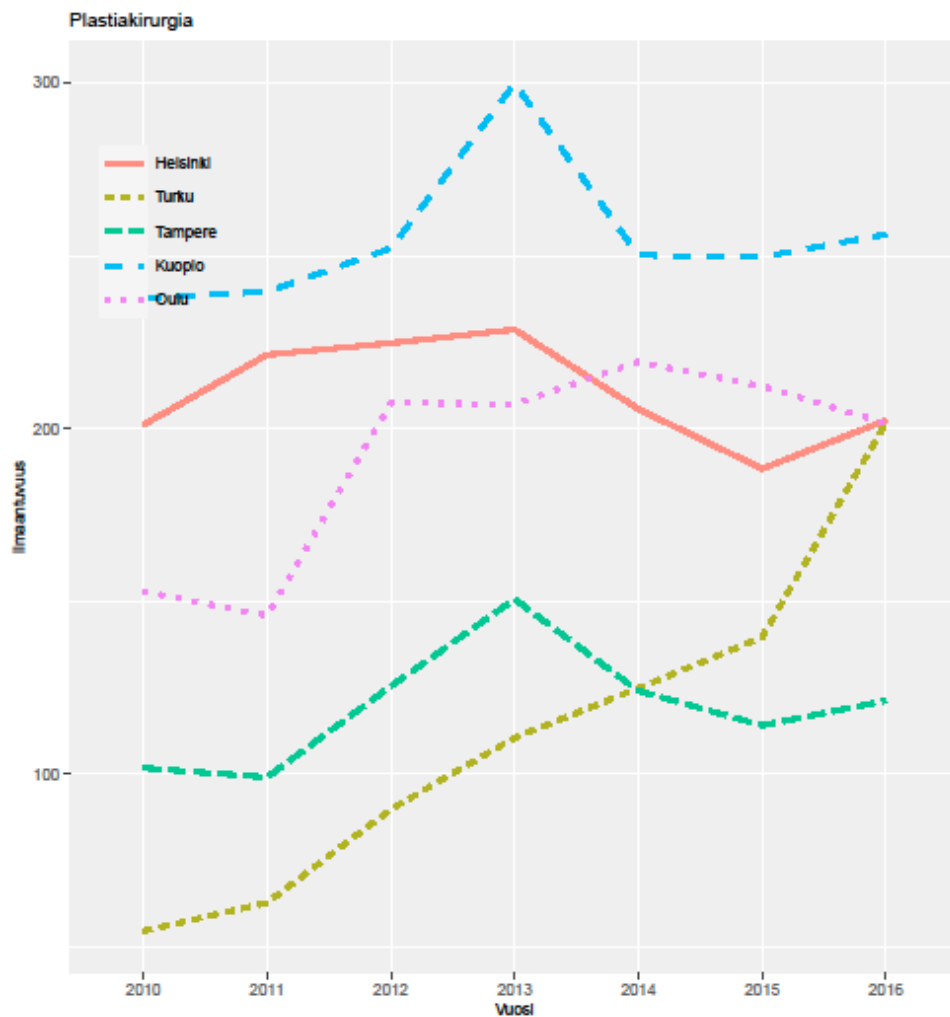
Mykiötoimenpiteet erva-alueittain



CJ-alkuiset Nomesco-koodit sisältävät sekä lasertoimenpiteet että varsinaiset leikkaukset. Ilmaantuvuus on ilmoitettu toimenpiteiden lukumäärinä.

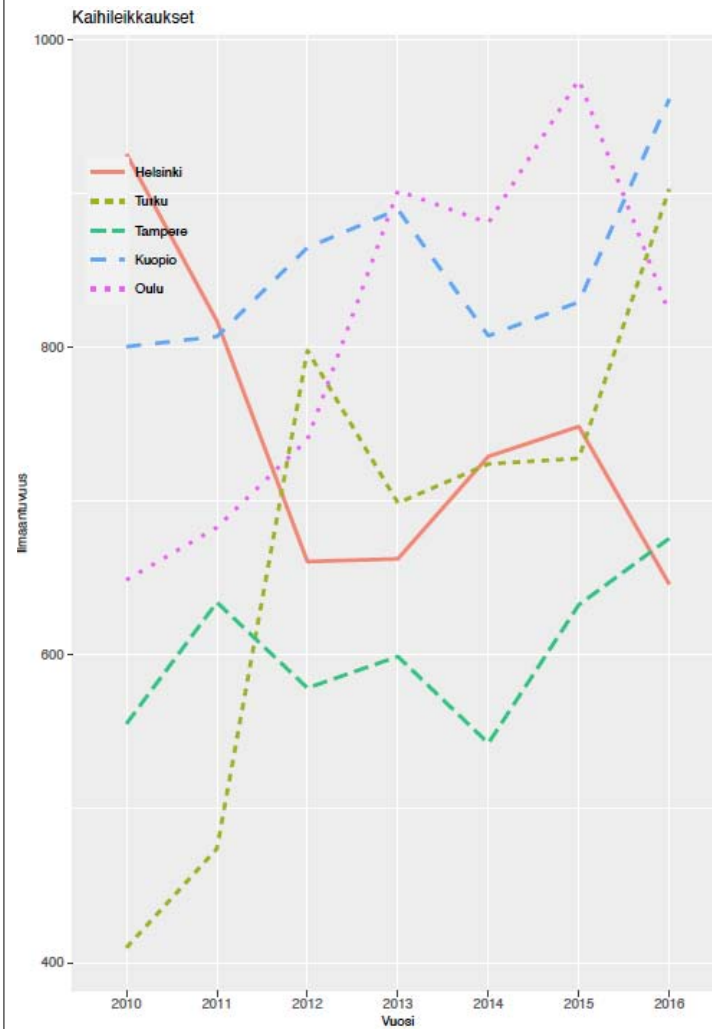


Okuloplastiset toimenpiteet erwa-alueittain



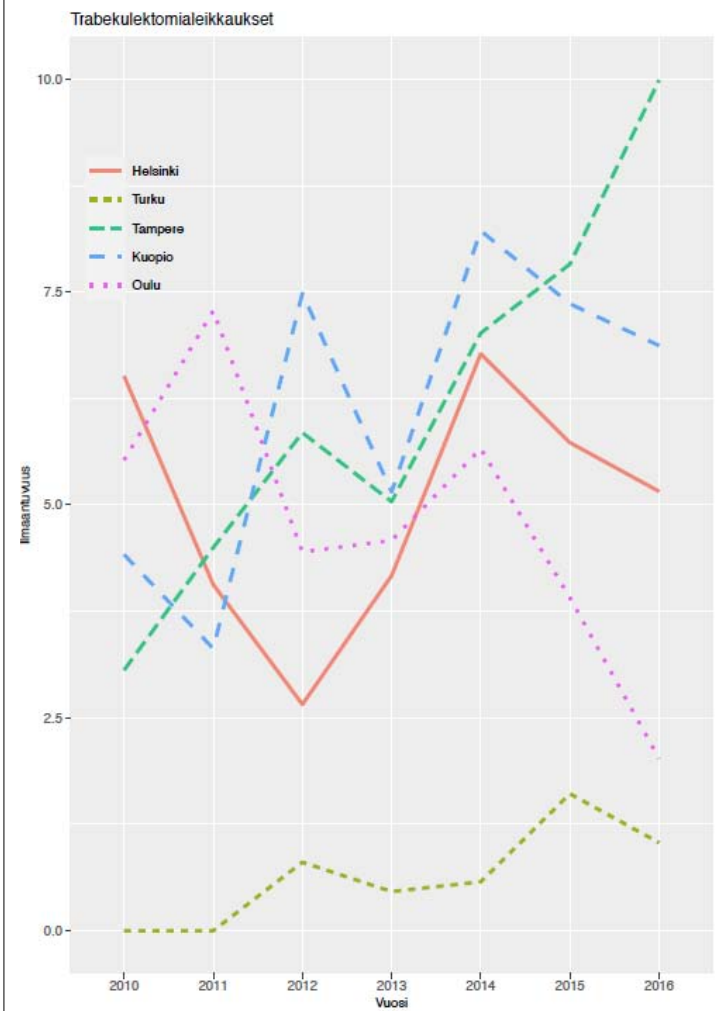
Ilmaantuvuus on ilmoitettu toimenpiteiden lukumäärinä.

### Kaihileikkaukset erva-alueittain



Ilmaantuvuus on ilmoitettu toimenpiteiden lukumäärinä.

Trabekulektomialeikkaukset erva-alueittain



Ilmaantuvuus on ilmoitettu toimenpiteiden lukumäärinä.