

Mikrokirurgisten rekonstruktioiden toimenpideinsidenssi ja *flap failure* - insidenssi TYKS:ssa vuonna 2009

Syventävät opinnot, kirjallinen työ

TYKS/Turun Yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta

LK Mika Virkkala

Kevätlukukausi, maaliskuu

2020

Ohjaaja: Plastiikkakirurgian el. Esko Veräjänkorva, Dos.

Abstrakti

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Turun yliopistollisessa keskussairaalassa tehtyjen mikrokirurgisten rekonstruktioiden lukumäärä ja jakautuminen eri erikoisalaille. Tutkimushypoteesina oli että mikrokirurgisten toimenpiteiden epäonnistumisfrekvenssi ns. *Flap failure* -insidenssi on TYKS:ssa suoritetuissa toimenpiteissä hyvää kansainvälistä tasoa ($< 9\%$), ja että tutkimuksessa kyetään selvittämään huonolle toimenpide-ennusteelle altistava tekijä.

Tutkimus suoritettiin käyttämällä aineistona TYKS:ssa vuonna 2009 mikrokirurgisilla, vapailla kudossiirteillä, hoidettujen potilaiden potilastietoja. Mikrokirurgisia siirreleikkauksia ja siten vapaita kielekkeitä oli aineistossa 73 kpl. Kerätty data analysoitiin IBM SPSS Statistics 25 tilastotiedeohjelmalla.

Eniten mikrokirurgisia rekonstruktioita tehtiin plastiikkakirurgian erikoisalalla, muut tutkimuksessa mukana olleet erikoisalat olivat KNK (korva-, nenä- ja kurkkutaudit) ja käsikirurgia. Tässä tutkimuksessa *Flap failure* -insidenssiksi muodostui plastiikkakirurgian osalta **15,4 %**, yksinomaan rintarekonstruktioissa se oli **18,2 %** ja H&N -rekonstruktioissa (Head & Neck, lähes kaikki KNK -toimenpiteitä) **23,8 %**.

Rintarekonstruktioissa ainoaksi tilastollisesti merkitseväksi, itsenäiseksi, riskitekijäksi kielekkeen epäonnistumisen kannalta nousi kielekkeen valinta, niin että DIEP -kielekkeen valinta (50 % kielekkeistä menetettiin osittain tai kokonaan) lisäsi riskiä kielekkeen epäonnistumiseen ($p = 0.035$). Lisäksi tilastollisesti merkitsevää p -arvoa lähestyttiin kahden tekijän kohdalla: DIEP/TRAM -perforanttien lukumäärän kohdalla oli havaittavissa, että mitä enemmän perforanteja saatiin esiin, sen paremmin kieleke menestyi. Samoin oli tekijän ”uusintatoimenpide anastomoositromboosin vuoksi” kohdalla, jossa oli havaittavissa, että mitä vähemmän uusintatoimenpiteitä jouduttiin tekemään, niin sen paremmin kieleke menestyi.

Korva-, nenä- ja kurkkutautien H&N -rekonstruktioiden kohdalla löytyi ainoastaan yksi tilastollisesti merkitsevä tekijä kielekkeen menestymiseen liittyen, se oli ikä. Tutkimuksen otoksessa iäkkäämmillä henkilöillä (keskiarvoisesti) kieleke säästy todennäköisemmin, p -arvon ollessa ($p=0,038$).

Tutkimuksessa otoksen pienuus oli merkittävä tekijä ja heikensi tulosten tilastollista merkittävyyttä. Tutkimushypoteesi *Flap failure* -insidenssin osalta ei toteutunut. Rintarekonstruktioissa kielekkeen valintaan yksittäisenä riskitekijänä tulee suhtautua kriittisesti, koska aineiston koko oli niin pieni, että tilastollisten testien ja siten tilastollisen merkittävyyden tulkintaan liittyi haasteita. Tulos on kuitenkin pohdintaa herättävä samoin kuin on perforanttien määrän ja anastomoositromboosin vuoksi tehtyjen uusintatoimenpiteiden antamien tulosten kohdalla, joissa selkeä trendi on nähtävissä, vaikkakin tilastollista merkittävyyttä ei esiintynyt.

H&N -rekonstruktioissa mielenkiintoista oli, että tutkimuksessa esiin nousi, että iäkkäämmillä henkilöillä (keskiarvoisesti) kieleke säästy todennäköisemmin. Tähän kuitenkin hyvä suhtautua varauksella, sillä aineisto oli hyvin pieni.

Sisällysluettelo

| | |
|---|-----------|
| 1. Johdanto | 4 |
| 2. Menetelmät ja materiaalit | 7 |
| 3. Tulokset | 10 |
| 3.1. Plastiikkakirurgia..... | 11 |
| 3.2. Korva-, nenä- ja kurkkutaudit | 19 |
| 3.3. Käsikirurgia | 23 |
| 4. Johtopäätökset | 24 |
| 5. Pohdinta | 26 |
| 6. Lähteet | 27 |

1. Johdanto

Mikrokirurgiset kudokset reconstructiot ovat toimenpiteitä, joissa käytetään potilaan omaa, etäältä kerättyä kudosta. Nämä ovat mahdollistaneet haastavien syöpä- ja traumapotilaiden onnistuneen hoidon. Kyseisissä toimenpiteissä tuodaan potilaan omaa kudosta, niin pehmyt- kuin luukudostakin, jonka oma verenkiertorakenne on säilytetty, korjattavalle alueelle esim. rinta tai raaja. Kyseisestä kudospalasta käytetään nimitystä kieleke. Kielekkeen verisuonet yhdistetään korjattavan alueen paikallisiin verisuoniin, jolloin kielekkeeseen ja siten korjatulle alueelle saadaan elintärkeä verenkierto.

Näitä toimenpiteitä on tehty TYKS:ssa jo 90-luvun alusta asti. Tähän mennessä TYKS:ssa ei kuitenkaan vielä ole selvitetty kyseisten toimenpiteiden lukumäärää tai jakautumista eri erikoisalojen ja eri sairauksien/tilojen välillä. Toistaiseksi ei myöskään ole ollut selvillä, että mikä on näiden toimenpiteiden epäonnistumisinsidenssi. Tässä tutkimuksessa selvitettiin em. seikat vuonna 2009 TYKS:ssa mikrokirurgisilla, vapailta kudossiirteillä, hoidetuilla potilailla.

Mikrokirurgisia kudossiirteitä käytetään tänä päivänä mm. rintarekonstruktioissa, eli rinnan poiston jälkeisen kudospuutoksen korjauksessa, pään ja kaulan alueen rekonstruktioissa, kuten myös raajojen kudospuutosten rekonstruktioissa. Valtaosa TYKS:ssa suoritetuista mikrokirurgisista rekonstruktioista on ollut nimenomaan rintarekonstruktioita. Pääasiallinen toimenpiteiden suorittaja onkin ollut plastiikkakirurgi, mutta myös korva- nenä- ja kurkkutautien erikoisala (KNK) on ollut viemässä mikrokirurgista osaamista eteenpäin TYKS:ssa. Toisinaan myös traumakirurgiassa käytetään mikrokirurgisia, vapaita kudossiirteitä, kudospuutosten korjaamisessa. Mikrokirurgisten toimenpiteiden kokonaismäärät TYKS:ssa ovat olleet pitkään n. 50-100 toimenpiteen luokkaa vuosittain.

Tänä päivänä rintarekonstruktiot ovat maailmalla yleisiä.

Esimerkiksi American Society of Plastic Surgery:n julkaisemassa datassa (2018) rintarekonstruktioimenpiteitä oli tehty yli 100000 kpl vuotta kohden. Suurin osa toimenpiteistä suoritettiin kuitenkin implanteilla ja vain reilu 1300 kpl autologisin metodein, eli mikrokirurgisin kudossiirtein. Rintarekonstruktioissa käytettyjä kudossiirteitä ovat mm. TRAM (transverse rectus abdominis myocutaneus) -kieleke, DIEP (deep inferior epigastric perforator) -kieleke ja Latissimus dorsi (iso selkälihas) -kieleke. (Jessica Rose ym. 2020.)

Mikrokirurgisten rekonstruktioiden onnistumisesta on julkaistu maailmalla monia tutkimuksia. Mikrokirurgisten, vapaiden kielekkeiden, epäonnistumisfrekvenssi oli alkujaan 70-luvulla luokkaa 12-21 %, mutta on raportoitu sittemmin kansainvälisissä julkaisuissa laskeneen tasolle 1-9 %. Kielekkeiden epäonnistumiseen vaikuttavia riskitekijöitä on tutkittu myös runsaasti.

Vuonna 2006 julkaistussa amerikkalaisessa retrospektiivisessä rintarekonstruktio -tutkimuksessa (500 vapaata TRAM -kieleketoimenpidettä) mm. tupakointiin todettiin liittyvän suurentunut riski haavainfektioihin, mastektomia -kieleke nekroosiin, vatsakielekenekroosiin ja rasvanekroosiin. Lisäksi ylipainoisilla todettiin suurentunut esiintyvyys mastektomia -kieleke nekroosin ja hematooman kohdalla. Perifeeristä valtimotautia sairastavilla puolestaan oli suurentunut riski haavainfektioihin. (Selber, Jesse C. ym. 2006.)

Vuonna 2006 on julkaistu myös toinen retrospektiivinen tutkimus, jossa tarkasteltiin 1195:ta mikrovaskulaarista rintarekonstruktioita. TRAM -kieleke oli käytetyin (81.8 %) ja superior gluteal musculocutaneous -kieleke toiseksi käytetyin, muiden kielekkeiden määrän jäädessä selvästi vähemmäksi. Tutkimuksessa yleinen komplikaatioesiintyvyys oli 27.9 %, koostuen pääasiassa lievästä komplikaatioista 21.7 %. Suuria komplikaatioita havaittiin 7.7 %:ssa tapauksia sisältäen koko kielekkeen menetyksiä 0.5 %. Ylipainon todettiin olevan merkittävin komplikaatioita ennustava tekijä, kun taas tupakoinnilla ei todettu olevan todennäköisyyttä lisäävää vaikutusta yleisesti komplikaatioiden ilmaantumiseen. (Mehrara, Babak J. ym. 2006.)

Pään ja kaulan alueen vapaakieleke -rekonstruktioista löytyy myös useita julkaisuja. Muun muassa vuonna 2016 Head & Neck -lehdessä julkaistussa retrospektiivisessä katsauksessa tutkittiin vuosina 2000-2010 tehtyjä pään ja kaulan alueen vapaakieleke -rekonstruktioita, jotka sisälsivät yhteensä 2296 kielekettä. Kielekkeistä 6.6 % kärsi mikrovaskulaarisista komplikaatioista ja 2.6 %:ssa tapauksista kieleke menetettiin kokonaan. Tutkimuksessa pelkillä lihaskielekkeillä oli merkittävä yhteys huonompaan ennusteeseen. Arteriavenoositromboosilla oli huonompi ennuste kuin arteria- tai venatromboosilla yksinään. Antikoagulaatiolla, trombolyyteillä ja trombektomiolla ei ollut kielekkeen selviytymistä parantavaa vaikutusta. Useilla komplikaatiotoimenpiteillä ja myöhäisillä komplikaatiotoimenpiteillä (> 3 päivää) oli merkittävästi huonompi ennuste kielekkeen selviytymisen suhteen. (Edward I. Chang ym. 2016.)

Myös 2016 julkaistussa retrospektiivisessä analyysissä tutkittiin riskitekijöitä pään ja kaulan alueen mikrovaskulaarisissa vapaakieleke -rekonstruktioissa, kielekkeen menetykseen liittyen. Kyseisessä tutkimuksessa selvitettiin kardiovaskulaaririskitekijöiden (mm. diabetes), preoperatiivisen sädehoidon, aiempien operaatioiden ja metabolisesti aktiivisen lääkehoidon vaikutusta kielekkeen selviytymiseen. Tutkimuksessa oli mukana 451 potilasta ja kielekkeen epäonnistumisprosentti oli 4.0 %. Ainoa huomattava itsenäinen kielekkeen epäonnistumista ennustava tekijä oli aiemmin epäonnistuneet mikrovaskulaariset rekonstruktiot. Artikkelissa myös mainitaan muihin tutkimuksiin perustuen pään ja kaulan alueen mikrovaskulaaristen rekonstruktioiden yleiseksi onnistumisprosentiksi 89.4% - 97.5 %. (Thomas Mücke ym. 2016.)

Vuonna 2008 julkaistussa italialaisessa tutkimuksessa tutkittiin myös eri riskitekijöitä (mm. tupakointi, diabetes, alkoholi) kielekkeen menettämiseen, pään ja kaulan alueen vapaakieleke -rekonstruktioissa. Kyseessä oli 118 potilasta ja 122 vapaata kielekettä. Tässä tutkimuksessa diabeteksen todettiin liittyvän tilastollisesti merkittävästi huonoon ennusteeseen vapaakieleke rekonstruktioissa, kun taas tupakoinnin kohdalla vaikutus oli lähellä tilastollista merkittävyyttä. Täydellisen kielekkeen onnistumisen prosentiksi tuli 95.08 %. (Valentini, V. ym. 2008.)

Vuonna 2016 julkaistiin laajempi tutkimus, jossa identifioitiin itsenäisiä riskitekijöitä kielekkeen epäonnistumiseen rinta-, raaja- ja pään ja kaulan alueen mikrokirurgisissa rekonstruktioissa. Rekonstruktioita tehtiin 1247 potilaalla ja näihin liittyen vapaiden kielekkeiden lukumäärä oli 1530. Osittain menetettyjen kielekkeiden prosenttiosuus oli 5.5 % ja kokonaan menetettyjen kielekkeiden osuus puolestaan 4.4 %. Kaikissa kielekkeissä merkit kielekkeen verenkierron heikentymisestä oli riskitekijä kielekkeen epäonnistumiseen. Yksinään rintarekonstruktioissa aiempi sädehoito, vena-anastomoosin revisio, gluteal artery perforator (GAP) -kielekkeen valinta ja postoperatiivinen vuoto olivat riskitekijöitä kielekkeen epäonnistumiselle. Pään ja kaulan alueen rekonstruktioissa riskitekijöitä kielekkeen epäonnistumiselle olivat keuhkosairaus ja anastomoosit kielivenaan tai pinnalliseen temporaalivaltimeen, kun taas radial forearm -kieleke vähensi riskiä. Raajarekonstruktioissa puolestaan diabetes, pitkittynyt anestesia-aika ja postoperatiivinen haavainfektio olivat riskitekijöitä kielekkeen epäonnistumiselle. (David E. Las ym. 2016.)

2. Menetelmät ja materiaalit

Tutkimus suoritettiin käyttämällä aineistona TYKS:ssa vuonna 2009 mikrokirurgisilla, vapailla kudossiirteillä, hoidettujen potilaiden potilastietoja. Potilastietojärjestelmästä toteutettiin haku mikrokirurgisten toimenpidekoodien mukaan: ZZQ -koodilla varustetut toimenpiteet. Potilastiedot kerättiin sähköisestä potilastietojärjestelmästä kyseiseltä ajanjaksolta, kun tiedossa oli henkilötunnukset, joiden omaaville henkilöille oli suoritettu tutkimuksessa tarkastelun kohteena ollut mikrokirurginen toimenpide.

Sairaskertomusmerkinnöistä tilastointiohjelmaan kerättäviä tietoja oli useita:

- Rekonstruktioityyppi
- Ikä
- Sukupuoli
- Tupakointi
- Diabetes
- Verenpainetauti
- BMI
- Vastaanottavan alueen aikaisempi sädehoito
- ASA-luokka
- Kieleke
- DIEP/TRAM perforanttien lukumäärä
- Vastaanottava suoni
- Funktionaalisuus
- Pääoperatööri (Plastiikkakirurgi / KNK-lääkäri / käsikirurgi)
- Toimenpiteen kesto
- Iskemia-aika
- Licox-arvot
- Potilaan lämpötila toimenpiteen loppuessa
- Uusintatoimenpide anastomoositromboosin vuoksi
- Muu välitön (< 30 vrk) komplikaatiotoimenpide
- Kieleke menetetty
- Seuranta-aika

Rekonstruktio tyypillä tarkoitetaan käytännössä korjattavaa kohdealuetta esim. rintarekonstruktio. Tupakointi määritettiin käytännössä niin, että tupakoiko potilas toimenpiteeseen tullessa vai ei, samoin meneteltiin diabetesta ja verenpainetautia määrittäessä. Mikäli potilastiedoista ei mainintaa edellä mainituista löydetty, niin tekijä määritettiin negatiiviseksi, eli se sai merkinnän ”ei”. BMI laskettiin Terveyskirjasto.fi -sivustolta löytynyttä painoindeksilaskuria käyttäen, mikäli potilaan paino ja pituus löydettiin potilastietojärjestelmästä toimenpide ajankohdalta. Mainittakoon, että BMI saatiin määritettyä 18:ssa tapauksessa tässä tutkimuksessa. Vastaanottavan alueen aikaisempi sädehoito määritettiin yksinkertaisesti kyllä/ei arvoilla potilastietoihin perustuen. Kielekkeellä tarkoitettiin toimenpiteessä käytettävää mikrokirurgista korjaavaa kielekettä/kudospalaa.

DIEP/TRAM perforanttien lukumäärä perustui toimenpidekertomuksessa mainittuun perforanttien, eli kielekkeen sisältämien hyväksikäytettävien suonien, määrään. Vastaanottavalla suonella tarkoitetaan korjattavalla alueella olevaa suonta, johon korjaavan kielekkeen suonet yhdistetään. Funktionaalisuudella tarkoitetaan sitä, onko kieleke motorisesti toiminnallinen, eli onko kielekkeen hermot yhdistetty korjattavan alueen hermoihin motorinen toiminta säilyttäen/mahdollistaen. Pääoperatööri määrittää erikoisalalan, jonka alla toimenpide tehdään. Uusintatoimenpide anastomoositromboosin vuoksi kertoo sen, jouduttiinko tekemään uusintatoimenpide anastomoositromboosin vuoksi ja jos jouduttiin, niin kuinka monta. Muu välitön komplikaatiotoimenpide -tieto kertoo sen, että jouduttiinko tekemään jokin uusintatoimenpide komplikaation takia ja jos jouduttiin, niin minkälainen kyseinen toimenpide oli. Kieleke menetetty -tieto oli tämän tutkimuksen kannalta yksi tärkeimmistä, sillä nimenomaan tätä tarkasteltiin eri tekijöiden kannalta ja tämän perusteella arvioitiin leikkauksen ja siten kielekkeen menestymistä. Seuranta-aika nimensä mukaisesti kertoi seuranta-ajan pituuden erikoisalalla, jolla kyseinen toimenpide tehtiin.

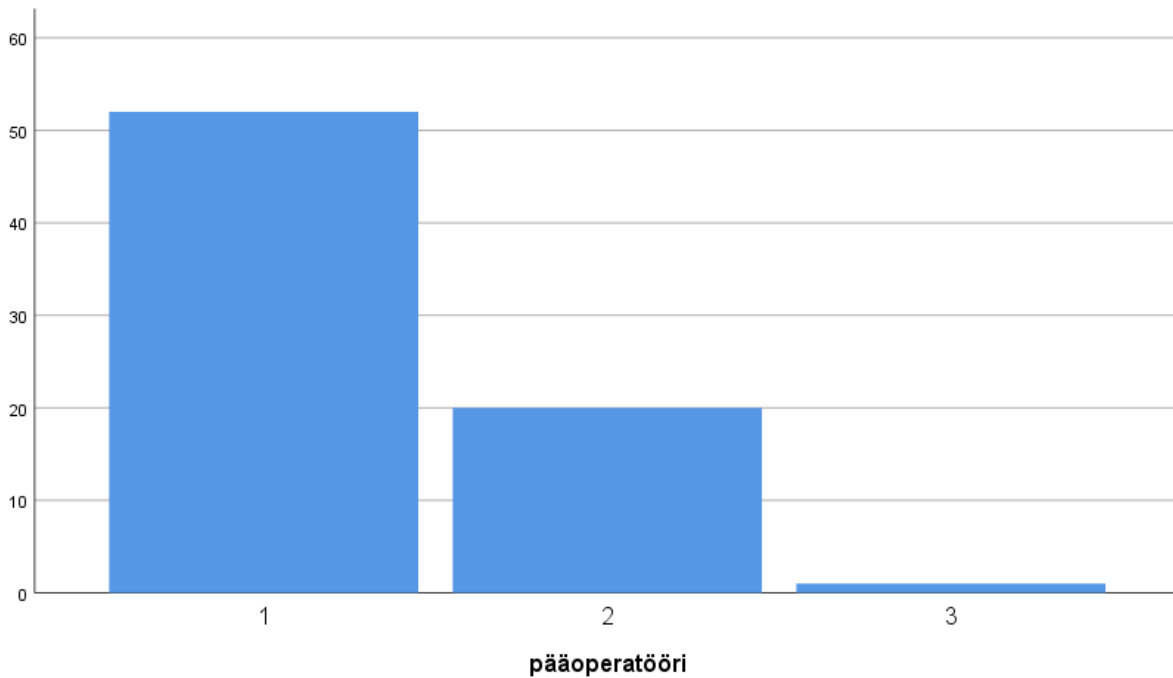
Huomion arvoista on, että osaa listassa mainituista tiedoista ei potilastiedoista löydetty jolloin luonnollisesti nämä jätettiin huomioimatta tutkimuksessa. Näitä olivat ASA-luokka, Licox-arvot, potilaan lämpötila toimenpiteen loppuessa. Lisäksi toimenpiteen kesto löytyi vain kolmessa tapauksessa ja iskemia-aika kahdessa tapauksessa, joten myös nämä tiedot vähäisen määrän takia jätettiin huomioimatta tutkimuksessa.

Kerättyä dataa analysoitiin IBM SPSS Statistics 25 tilastotiedeohjelmalla. Kieleke menetetty -muuttuja oli tärkeimmässä roolissa tässä tutkimuksessa ja analysointia tehdessä, sillä sen perusteella määritettiin toimenpiteen/kielekkeen menestys. Näin ollen muiden muuttujien yhteyttä tarkasteltiin Kieleke menetetty -muuttujaan. Kategorisia muuttujia testattiin Chi-Square -testillä ristiin taulukoimalla ja tuloksen tilastollista merkittävyyttä arvioitiin käyttämällä Fisher's exact -testin antamaa p-arvoa. Tilastollisesti merkitsevänä rajana pidettiin p arvoa $< 0,05$.

Numeeristen muuttujien normaalijakautuvuus testattiin ja normaalijakautuvuuden takeena pidettiin Shapiro-Wilk:n antamaa p-arvoa $> 0,05$. Normaalijakautuvien numeeristen muuttujien yhteyttä Kieleke menetetty -muuttujaan analysoitiin T-testillä. Myös tässä tilastollisesti merkittävänä rajana pidettiin p arvoa $< 0, 05$.

3. Tulokset

Mikrokirurgisia siirreleikkauksia tehtiin TYKS:ssä vuonna 2009 siis 73 kpl. Pääoperatöörinä näistä leikkauksista 52:ssa (71,2 %) oli plastiikkakirurgi, 20:ssa (27,4 %) korva- nenä- ja kurkkutautien lääkäri ja yhdessä (1,4 %) käsikirurgi. (Kuvio 1)



(1 = Plastiikkakirurgia, 2 = Korva-, nenä-, kurkkutaudit, 3 = Käsikirurgia)

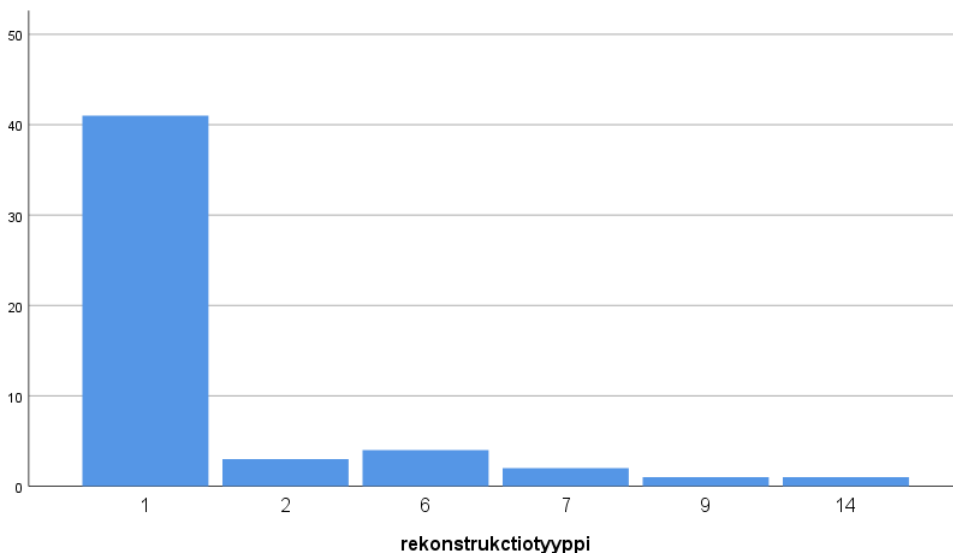
Kuvio 1. Toimenpidelukummäärien jakauma pääoperatöörin mukaan.

3.1. Plastiikkakirurgia

Leikkauksia, joissa pääoperatöörinä oli plastiikkakirurgi, oli siis 52 kpl.

Plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä potilaiden sukupuolijakauma oli seuraavanlainen: nainen 47 kpl (90.4 %), mies 5 kpl (9.6 %). Tupakoitsijoita oli tapauksissa 6 kpl (11.5 %), diabetesta sairastavia 1 kpl (1.9 %), 5:llä (9.6 %) oli verenpainetauti. Vastaanottavan alueen aikaisempaa sädehoitoa oli saatu 28 (53.8 %) tapauksessa. Tapauksissa yhdessä (1.9 %) oli kyseessä funktionaalinen siirre. Uusintatoimenpiteitä anastomoositromboosin vuoksi tuli 4 (7.7 %) tapauksessa 1 kpl, 2 (3.8 %) tapauksessa 2 kpl ja yhdessä (1.9 %) 3 kpl. Muu välitön komplikaatiotoimenpide jouduttiin tehdä yhteensä 12 (23.1 %) tapauksessa, 6:ssa (11.5 %) näistä kyseessä oli hematooman evakuaatio, 3:ssa (5.8 %) nekroosin resektio, 2:ssa (3.8 %) koko kielekkeen poisto ja yhdessä (1.9 %) sekä hematooman, että nekroosin resektio. Plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä kieleke menetettiin osittain tai kokonaan 8 tapauksessa (15.4 %), jakautuen osittain menetettyihin 5 kpl (9.6 %) ja kokonaan menetettyihin 3 kpl (5.8 %).

Plastiikkakirurgiset toimenpiteet jakoutuivat 6 eri rekonstruktiotyyppiin, joita olivat rintarekonstruktio 41kpl (78.8 %), rinta + imusolmukegrafti 3kpl (5.8 %), sääri 4kpl (7.7 %), polvi 2 kpl (3.8 %), yläraaja 1 kpl (1.9 %) ja H&N (kasvot, suuontelo, kaula) 1 kpl (1.9 %). Kuviosta 2 nähdään, että selkeästi eniten tehtiin siis rintarekonstruktioita 41 kpl (78.8 %).



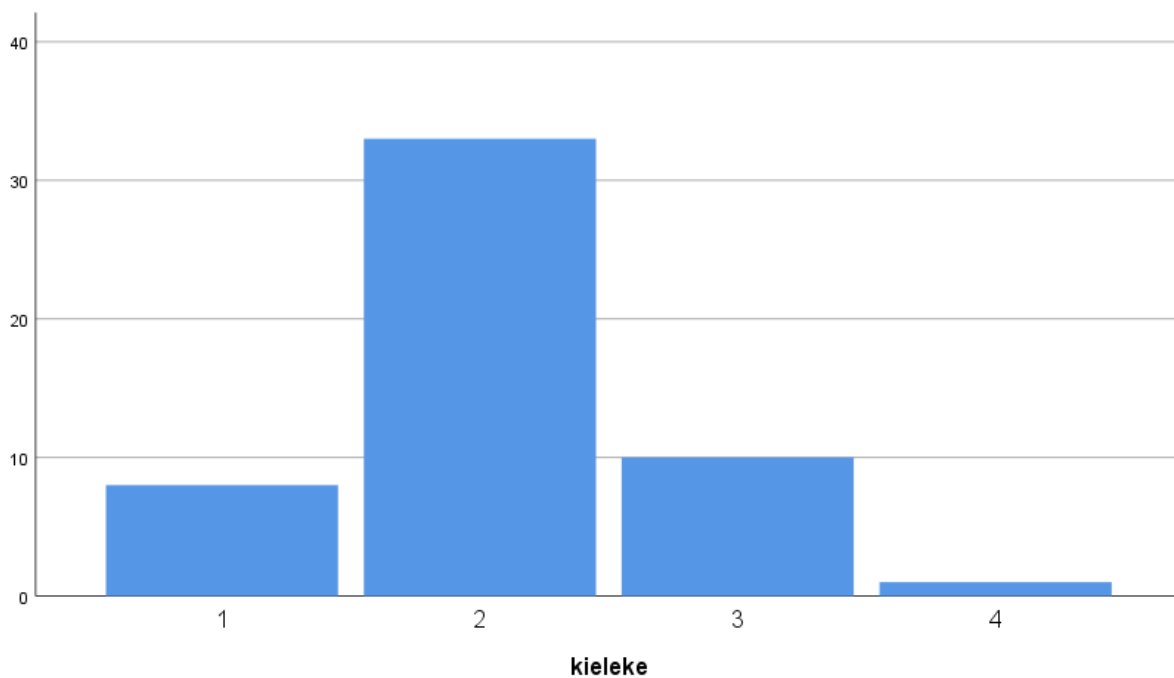
(1 = Rintarekonstruktio, 2 = Rinta + imusolmukegrafti, 6 = Sääri, 7 = polvi, 9 = Yläraaja, 14 = H&N (kasvot, suuontelo, kaula))

Kuvio 2. Rekonstruktioyppien lukumäärä plastiikkakirurgian toimenpiteissä.

Toimenpiteissä kieleketyyppien jakauma oli seuraavanlainen: DIEP 8 (15.4 %), TRAM 33 (63.5 %), LD 10 (19.2 %), ALT 1 (1.9 %). (Taulukko 1) (Kuvio 3)

Taulukko 1. Kieleketyyppien lukumäärien jakauma plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä.

| Kieleke | Lukumäärä | % | Kumulatiivinen % |
|---------|-----------|-------|------------------|
| DIEP | 8 | 15,4 | 15,4 |
| TRAM | 33 | 63,5 | 78,8 |
| LD | 10 | 19,2 | 98,1 |
| ALT | 1 | 1,9 | 100,0 |
| Kok. | 52 | 100,0 | |



(1 = DIEP, 2 = TRAM, 3 = LD, 4 = ALT)

Kuvio 3. Kieleketyyppien lukumäärien jakauma plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä.

Tuloksia analysoitaessa plastiikkakirurgisia toimenpiteitä on tarkasteltu yksittäin rekonstruktio-tyypin mukaan.

Rintaleikkauksiin on kuitenkin yhdistetty rintarekonstruktio sekä rintarekonstruktio + imusolmukegrafti. Näin ollen rintaleikkauksia oli siis yhteensä 44 kpl (84.6 %), joissa kaikissa sukupuoli oli nainen. Tupakoitsijoita oli 6 kpl (13.6 %), diabetesta sairastavia ei ollut ollenkaan. Verenpainetautiä sairastavia oli 4 (9.1 %). Vastaanottavan alueen aikaisempaa sädehoitoa oli saatu yli puolessa tapauksia 26 (59.1 %). Erilaisia kielekkeitä oli 3 kpl, joista selvästi yleisin käytetty kieleke oli TRAM 33 kpl (75.0 %), seuraavana DIEP 8 kpl (18.2 %) ja vähiten käytetty oli LD-kieleke 3 kpl (6.8 %). Potilastiedoista löydettyjen DIEP/TRAM perforanttien lukumäärä oli yhteensä 37 kpl ja jakauma seuraavanlainen: Eniten oli 2 ja 3 perforanttia, osuudet vastaavasti 16 kpl (36.4 %) ja 15 kpl (34.1 %). 1 perforantti löytyi yhdessä (2.3 %) tapauksessa ja 4 perforanttia 5:ssä (11.4 %) tapauksessa. Vastaanottava suoni löytyi potilastiedoista 39:ssä tapauksessa ja oli suurimmassa osassa tapauksia thoracodorsal-suonet 33 kpl (75.0 %), 4:ssä (9.1 %) tapauksessa IMA suonet ja 2:ssa (4.5 %) tapauksessa A. Circumflexa (kainalo). Mikään kielekkeistä ei ollut funktionaalinen. Uusintatoimenpiteitä anastomoositromboosin takia jouduttiin tekemään 4:ssä (9.1 %) tapauksessa 1 kpl, 2:ssa (4.5 %) tapauksessa 2 kpl ja 1:ssä (2.3 %) tapauksessa 3 kpl. Muu välitön komplikaatiotoimenpide jouduttiin tehdä 11:sta (25 %) tapauksessa, näistä 5:ssä (11.4 %) oli kyseessä hematooman evakuatio, 3:ssa (6.8 %) nekroosin resektio, 2:ssa (4.5 %) koko kielekkeen poisto ja 1:ssä (2.3 %) hematooman evakuatio ja nekroosin resektio yhdessä. Tapauksissa 8:ssa (18.2 %) kieleke menetettiin joko osittain (5 kpl, 11.4 %) tai kokonaan (3 kpl, 6.8 %).

Tutkimuksessa tärkeää oli siis selvittää kielekkeen menestymistä. Potilas/toimenpidemäärän ollessa pieni, on päädytty yhdistämään ”kieleke menetetty osittain” ja ”kieleke menetetty kokonaan” yhdeksi kategoriaksi ”kieleke osittain/kokonaan menetetty”, eli tällöin saadaan selville eri tekijöiden yhteyttä ylipäättään kielekeongelmiin.

Rintaleikkauksiin liittyen eri kategoristen tekijöiden (tupakointi, verenpainetauti, vastaanottavan alueen aikaisempi sädehoito, kieleketyyppi, DIEP/TRAM -perforanttien lukumäärä, vastaanottava suoni, uusintatoimenpide anastomoositromboosin vuoksi) merkitystä kielekkeen pärjäämiseen analysointiin Chi-Square Test:llä käyttäen Fisher's Exact Test:n antamaa p-arvoa. Tilastollisen merkittävyyden raja-arvona tutkimuksessa käytettiin p-arvoa < 0,05.

Tutkittaessa tupakoinnin merkitystä kielekkeen pärjäämiseen, tupakoimattomien ryhmässä (38 kpl) kieleke menetettiin osittain (5) tai kokonaan (2) 7:ssä tapauksessa, kun taas tupakoivien ryhmässä (6 kpl) luku oli 1(kokonaan menetetty). Ryhmien välillä ei kuitenkaan esiintynyt tilastollisesti merkittävää eroa ($p = 1,000$).

Verenpainetaudin kohdalla verenpainetautia sairastamattomien ryhmässä (40 kpl) kieleke menetettiin osittain (5) tai kokonaan (2) 7:ssä tapauksessa, kun taas verenpainetautia sairastavien ryhmässä (4 kpl) luku oli 1 (kokonaan menetetty). Myöskään tässä tapauksessa ei tilastollisesti merkittävää eroa ryhmien välillä esiintynyt ($p = 0,566$).

Vastaanottavan alueen aiempaa sädehoitoa saaneiden ryhmässä (26 kpl) kieleke menetettiin osittain (3) tai kokonaan (2) 5:ssä tapauksessa, kun taas sädehoitoa saamattomien ryhmässä (18 kpl) luku oli 3, jakautuen osittain (2) menetettyihin ja kokonaan (1) menetettyihin kielekkeisiin. Tilastollisesti merkittävää eroa ei ryhmien välille syntynyt ($p = 1,000$).

Kieleketyypin liittyen DIEP-ryhmässä (8 kpl) kieleke menetettiin kokonaan (1) tai osittain (3) puolessa tapauksia, eli 4:ssä tapauksessa. TRAM-ryhmässä (33 kpl) vastaava luku oli sama 4 jakautuen osittain menetettyihin (2) ja kokonaan menetettyihin (2). LD-ryhmässä (3 kpl) kaikki kielekkeet selvisivät. Ryhmien välille saatiin tilastollisesti merkittävä ero ($p = 0.035$), mutta huomion arvioista on, että ristiintaulukossa yhden solun kohdalle tuli arvoksi 0, mikä heikentää testin luotettavuutta. (Taulukko 2)

Taulukko 2. Kielekkeen pärjääminen kieleketyypin mukaan plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä.

| | | kieleke menetetty | | |
|---------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| | | Ei | Osittain/ kokonaan | Kokonais- määrä |
| Kieleke | DIEP | 4 | 4 | 8 |
| | TRAM | 29 | 4 | 33 |
| | LD | 3 | 0 | 3 |
| Kokonaismäärä | | 36 | 8 | 44 |

DIEP/TRAM -perforanttien lukumäärän kohdalla 1:n perforantin kohdalla (1 kpl) ainokainen kieleke menetettiin osittain tai kokonaan (1), 2:n perforantin kohdalla (16 kpl) kieleke menetettiin osittain (4) tai kokonaan (1) 5:ssä tapauksessa, 3:n perforantin kohdalla (15 kpl) kieleke menetettiin osittain (1) tai kokonaan (1) 2:ssa tapauksessa, 4:n perforantin kohdalla (5 kpl) kieleke säästyi kaikissa tapauksissa. Näin ollen silmämääräisesti arvioiden kieleke menestyi sitä paremmin, mitä enemmän perforantteja oli saatu esiin. Ryhmien välille ei kuitenkaan saatu tilastollisesti merkitsevää eroa ($p = 0,109$). (Taulukko 3)

Taulukko 3. Kielekkeen pärjääminen perforanttien lukumäärän mukaan plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä.

| | | kielekemenetetty | | |
|--|---|------------------|-----------------------|--------------------|
| | | Ei | Osittain/ kokonaan | Kokonais- määrä |
| DIEP/TRAM -perforanttien lukumäärä | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 2 | 11 | 5 | 16 |
| | 3 | 13 | 2 | 15 |
| | 4 | 5 | 0 | 5 |
| Kokonaismäärä | | 29 | 8 | 37 |

Vastaanottavaan suoneen liittyen thoracodorsal -suonien kohdalla (33 kpl), kieleke menetettiin osittain (4) tai kokonaan (3) 7:ssä tapauksessa, IMA-suonten kohdalla (4 kpl) vastaava luku oli 1 (osittain menetetty) ja A. circumflexa (kainalo) -suonen kohdalla (2 kpl) luku oli 0. Tilastollisesti merkittävää eroa ei ryhmien välillä voitu osoittaa ($p = 1,000$).

Uusintatoimenpiteeseen anastomoositromboosin vuoksi -liittyen, ryhmässä, jossa toimenpiteitä ei tarvittu, (37 kpl) kieleke menetettiin osittain (4) tai kokonaan (1) 5:ssä tapauksessa. Ryhmässä, jossa uusintatoimenpiteitä tehtiin 1 (4 kpl) kieleke menetettiin osittain (1) tai kokonaan 1:ssä (25 %) tapauksessa. Ryhmässä, jossa uusintatoimenpiteitä vaadittiin 2 (2 kpl) kieleke menetettiin 1:ssä tapauksessa osittain tai kokonaan (1) (50 %). Ryhmässä, jossa uusintatoimenpiteitä vaadittiin 3 (1 kpl) ainokainen kieleke menetettiin osittain tai kokonaan (1) (100 %). Näin ollen silmämääräisesti siis mitä vähemmän uusintatoimenpiteitä tarvittiin, sitä paremmin kieleke menestyi. Tilastollista merkittävyyttä ei ryhmien välille kuitenkaan muodostunut ($p = 0,084$), vaikkakin tulos lähestyy tilastollista merkittävyyttä.

Kun tarkasteltiin muun välittömän komplikaatiotoimenpiteen (<30vrk) vaikutusta kielekkeen menestymiseen, niin ryhmässä, jossa toimenpidettä ei tarvittu (33 kpl), kieleke menetettiin osittain (1) tai kokonaan (1) 2:ssa tapauksessa. Hematooman evakuaatio -ryhmässä (5 kpl) kieleke säästy kaikissa. Nekroosin resektio -ryhmässä (3 kpl) luonnollisesti kaikissa tapauksissa kieleke menetettiin vähintäänkin osittain (3). Koko kielekkeen poisto -ryhmässä (2 kpl) luonnollisestikin molemmissa tapauksissa kielekkeet menetettiin kokonaan. Ryhmässä jossa tehtiin sekä hematooman evakuaatio, että nekroosin resektio (1 kpl) luonnollisestikin ainokainen kieleke menetettiin vähintäänkin osittain (1). Ryhmien luonteen vuoksi ryhmien välistä vertailua ei ole mielekästä suorittaa tilastollisin menetelmin sen enempää.

Numeerisista tekijöistä tarkasteltiin ikää ja seuranta-aikaa. BMI löydettiin vain yhdestä potilastapauksesta, joten sitä ei sen enempää huomioitu analyyseissä.

Iän jakautuminen ryhmässä ”kieleke ei menetetty” (36 kpl) ja ”kieleke menetetty osittain/kokonaan” (8 kpl) osoittautui normaalisti jakautuneeksi Shapiro-Wilk:n antama p-arvo vastaavasti edellä mainituille ryhmille 0,061 ja 0,488. Näin ollen iän vaikutusta kielekkeen menestymiseen voitiin tarkastella käyttäen T-testiä. Keski-ikä ryhmässä, jossa kielekettä ei menetetty, oli 49,97 (std. deviaatio 8,168). Keski-ikä puolestaan ryhmässä, jossa kieleke menetettiin osittain tai kokonaan, oli 44,88 (std. deviaatio 9,819). T-testillä ei kuitenkaan saatu ryhmien välille tilastollista eroa ($p = 0,131$).

Seuranta-aika ryhmässä ”kieleke ei menetetty” oli keskimäärin 26,17 kk, ryhmässä ”kieleke menetetty osittain” se oli 36,20 kk ja ryhmässä ”kieleke menetetty kokonaan” se oli 4,00 kk. Näin ollen huomataan, että mikäli kieleke joudutaan poistamaan kokonaan, niin tämän tutkimuksen perusteella se tapahtuu usein ajallisesti suhteellisen lähellä primaarileikkausta. Tilastollisten menetelmien soveltaminen, koskien seuranta-ajan vaikutusta kielekkeen pärjäämiseen, ei ole mielekästä, sillä pikemminkin kielekkeen pärjääminen vaikuttaa seuranta-ajan pituuteen siten, että mikäli esim. kieleke joudutaan poistamaan kokonaan, niin seuranta-aika tämän kielekkeen osalta luonnollisesti loppuu. Näin ollen mikäli kielekkeessä esiintyy ongelmia ja se joudutaan poistamaan/uusimaan, niin seuranta-aika todennäköisesti on aina lyhyempi kuin silloin kun kieleke on pärjännyt oletetusti ja selvinnyt ja siis seuranta-aika lopetetaan suunnitellusti loppukontrolliin.

Kun rekonstruktioityppi oli säärileikkaus, niin kaikki kielekkeet (4 kpl) säästyivät. Keski-ikä tapauksissa oli 47,5 vuotta. Tässä ryhmässä sukupuolet jakaantuivat tasan, miehiä 2 ja naisia 2. Yksikään ei tupakoinut. Yhdellä oli diabetes, samoin verenpainetautia sairastavia oli ryhmässä 1 tapaus. Missään ryhmän tapauksissa ei oltu saatu edeltävää sädehoitoa. Kieleke oli kaikissa sama LD-kieleke. Vastaanottavana suonena kaikissa oli ATP. Mikään kielekkeistä ei ollut funktionaalinen. Uusintatoimenpiteitä anastomoositromboosin takia ei jouduttu tekemään yhdessäkään leikkauksessa, niin kuin ei myöskään muuta välitöntä komplikaatiotoimenpidettä. Seuranta-aika plastiikkakirurgialla oli tapauksissa keskimäärin 4,25 kk. Toki kyseisissä tapauksissa seuranta mahdollisesti jatkettiin esim. traumatologian puolella, mitä ei tässä tutkimuksessa huomioitu. Luonnollisestikaan toimenpiteiden ollessa kaikki onnistuneita, ei tilastollisia analyysimenetelmiä voida tässä tapauksessa soveltaa kielekkeen pärjäämistä ajatellen.

Rekonstruktioityypin ollessa polvi kaikki kielekkeet (2 kpl) onnistuivat. Keski-ikä toimenpiteissä oli 68,00 vuotta ja keskimääräinen seuranta-aika 34,50 kk. Sukupuoli jakautui toimenpiteissä tasan, naisia ja miehiä oli molempia 1. Kumpikaan potilaista ei tupakoinut eikä sairastanut diabetesta tai verenpainetautia. Toinen potilaista oli saanut vastaanottavan alueen aikaisempaa sädehoitoa. Molemmissa tapauksissa kielekkeenä oli LD-kieleke. Vain toisessa tapauksessa vastaanottava suoni löydettiin potilaskertomuksesta ja se oli A. Circumflexa femoralis. Kumpikaan kielekkeistä ei ollut funktionaalinen. Kummassakaan tapauksessa ei jouduttu uusintatoimenpiteeseen anastomoositromboosin takia eikä muita välittömiä komplikaatiotoimenpiteitäkään tarvittu. Näin ollen molemmat polvirekonstruktiot olivat menestyksekkäitä eikä tilastollisiin analyysiin sen enempää ole tarvetta.

Leikkauksia, joissa rekonstruktio­tyyppi oli yläraaja, oli vain yksi kappale ja tämä kieleke oli menestykse­käs. Ikä tapauksessa oli 62 vuotta ja seuranta-aika 66 kk. Sukupuoli oli mies. Potilas ei ollut tupakoiva eikä sairastanut diabetesta tai verenpainetautia. Tapauksessa ei oltu saatu vastaanottavan alueen aikaisempaa sädehoitoa. Kielekkeenä oli LD-kieleke. Vastaanottava suoni oli A. Brachialis. Kieleke oli funktionaalinen. Uusintatoimenpidettä anastomoositromboosin vuoksi ei jouduttu tekemään, mutta hematooman evakuaatio jouduttiin tekemään muuna välittömänä komplikaatiotoimenpiteenä.

Samoin leikkauksia, joissa rekonstruktio­tyyppinä oli H&N (kasvot, suuontelo, kaula), oli myös 1 kpl, joka oli kielekkeen kannalta menestykse­käs. Ikä tapauksessa oli 29 vuotta ja seuranta-aika 7 kk plastiikkakirurgialla. Sukupuoli oli mies. Potilas ei tupakoinut eikä sairastanut diabetesta tai verenpainetautia. Tapauksessa oli saatu vastaanottavan alueen aikaisempaa sädehoitoa. Kielekkeenä oli käytetty ALT-kielekettä ja vastaanottavana suonena oli A. Tranversa colli. Kieleke ei ollut funktionaalinen. Uusintatoimenpidettä anastomoositromboosin vuoksi ei jouduttu tekemään, kuten ei myöskään muuta välitöntä komplikaatiotoimenpidettä.

Näin ollen kuten edellä mainitusta nähdään, plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä kieleke menetettiin osittain tai kokonaan vain osassa rintarekonstruktioleikkauksia. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että kyseisessä aineistossa nimenomaan rintaleikkauksia oli selkeästi eniten (Kuvio 2), joten tämän voidaan ajatellakin olevan odotettua. Kuitenkin hieno nähdä, että muut rekonstruktio­tyyppileikkaukset, joita oli vähän, onnistuivat kaiken kaikkiaan hyvin ja kielekkeet näissä kaikissa säilyivät.

3.2. Korva-, nenä- ja kurkkutaudit

Toimenpiteitä, joissa pääoperatöörinä oli Korva-, nenä- ja kurkkutautien lääkäri, oli siis 20 kpl. Rekonstruktioityyppi kaikissa oli H&N (kasvot, suuontelo, kaula). Samoin kuin rintaleikkauksissa eri kategoristen tekijöiden vaikutusta (sukupuoli, tupakointi, diabetes, verenpainetauti, vastaanottavan alueen aikaisempi sädehoito, kieleketyyppi, vastaanottava suoni, uusintatoimenpide anastomoositromboosin vuoksi) merkitystä kielekkeen pärjäämiseen analysointiin Chi-Square Test:llä käyttäen Fisher's Exact Test:n antamaa p-arvoa. Tilastollisen merkittävyyden raja-arvona tutkimuksessa käytettiin p-arvoa $< 0,05$. Tilastollisia analyyseja suoritettaessa, samoin kuin rintaleikkausten kohdalla vähäisen tapausmäärän takia, ”kieleke menetetty osittain” ja ”kieleke menetetty kokonaan” on yhdistetty yhdeksi kategoriaksi ”kieleke menetetty osittain/kokonaan”. Korva-, nenä- ja kurkkutautien H&N -rekonstruktioissa kieleke menetettiin osittain tai kokonaan 5:ssä tapauksessa (25 %) jakautuen osittain 4 (20 %) ja kokonaan 1 (5 %) menetettyihin. Mikäli tähän lasketaan mukaan myös ainokainen H&N -rekonstruktio, jossa pääoperatöörinä oli plastiikkakirurgi, niin tilasto aavistuksen paranee ja vastaavat luvut ovat 5 (23,8 %), 4 (19,0 %) ja 1 (4,8 %), sillä plastiikkakirurgin ollessa pääoperatööri, kyseinen ainokainen kieleke oli menestyksekkäs.

Sukupuolijakauma oli seuraavanlainen: Naisia 13, miehiä 7. Naisten ryhmässä (13 kpl) kieleke menetettiin osittain (3) tai kokonaan (0) 3:ssa tapauksessa. Miesten (7 kpl) kohdalla vastaava luku oli 2 jakautuen tasan osittain (1) ja kokonaan (1) menetettyihin kielekkeisiin. Tutkittaessa sukupuolen vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=1,000$).

Tupakoitsijoita tapauksista oli 8. Ei tupakoivien ryhmässä (12 kpl) kieleke menetettiin osittain (3) tai kokonaan (0) 3:ssa tapauksessa. Tupakoivien ryhmässä (8 kpl) vastaava luku oli puolestaan 2 jakautuen tasan osittain (1) ja kokonaan (1) menetettyihin kielekkeisiin. Tutkittaessa tupakoinnin vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=1,000$).

Diabeetikoita tapauksissa oli vain 2. Ei diabeetikoiden ryhmässä (18 kpl) kieleke menetettiin osittain (4) tai kokonaan (0) 4:ssä tapauksessa, kun taas diabeetikoiden ryhmässä (2 kpl) vastaava luku oli 1 (kokonaan menetetty). Tutkittaessa diabeteksen vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=0,447$).

Verenpainetautia sairastavia oli tapauksissa 9. Verenpainetautia sairastamattomien ryhmässä (11 kpl) kieleke menetettiin osittain (4) tai kokonaan (0) 4:ssä tapauksessa. Verenpainetautia sairastavien ryhmässä (9 kpl) vastaava luku oli puolestaan 1 (kokonaan menetetty). Tutkittaessa verenpainetaudin vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=0,319$).

Vastaanottavan alueen aikaisempaa sädehoitoa oli saatu 14:ssä tapauksessa. Ryhmässä, jossa sädehoitoa ei oltu saatu (6 kpl), kieleke menetettiin osittain (1) tai kokonaan (0) 1:ssä tapauksessa. Sädehoitoa saaneiden ryhmässä (14 kpl) vastaava luku oli puolestaan 4 jakautuen osittain (3) ja kokonaan (1) menetettyihin kielekkeisiin. Tutkittaessa vastaanottavan alueen aikaisemman sädehoidon vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=1,000$).

Toimenpiteissä käytettiin kolmea erilaista kielekettä, jotka olivat fibula ilman ihoa, fibula ihon kanssa ja RFA (radial forearm). Fibula ilman ihoa -ryhmässä (1 kpl) kieleke oli menestyksekkäs, eli sitä ei menetetty. Fibula ihon kanssa -ryhmässä (3 kpl) kieleke menetettiin osittain (2) tai kokonaan (0) 2:ssa tapauksessa. RFA -ryhmässä (16 kpl) kieleke menetettiin osittain (2) tai kokonaan (1) 3:ssa tapauksessa. Tutkittaessa kielekkeen vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=0,249$).

Vastaanottavia suonia oli 6 erilaista, A. Facialis (11 kpl), A. Thyroidea superior (5 kpl), A. Maxillaris (1 kpl), A. Carotis externan haara (1 kpl), A. Temporalis (1 kpl) ja V. Jugularis externa (1 kpl). Facialis -ryhmässä kieleke menetettiin osittain (3) tai kokonaan (1) 4:ssä tapauksessa. A. Thyroidea superior -ryhmässä kieleke menetettiin osittain (1) tai kokonaan (0) 1:ssä tapauksessa. Muissa ryhmissä kieleke oli menestyksekkäs eikä sitä siis menetetty. Tutkittaessa vastaanottavan suonen vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=1,000$). Hyvä huomata kuitenkin, että testiin liittyen ristiintaulukossa on runsaasti 0-soluja, koska tapausmäärä osassa suonia on hyvin rajoittunut, joten tämä heikentää luonnollisesti tilastollista merkitsevyyttä. (Taulukko 4)

Taulukko 4. Kielekkeen pärjääminen vastaanottavan suonen mukaan KNK -toimenpiteissä.

| | | kieleke menetetty | | Kokonais- määrä |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| | | Ei | Osittain/ kokonaan | |
| vastaanottava suoni | A. Facialis | 7 | 4 | 11 |
| | A. Thyroid ea superior | 4 | 1 | 5 |
| | A. Maxilla ris | 1 | 0 | 1 |
| | A. Carotis externa n haara | 1 | 0 | 1 |
| | A. Tempor alis | 1 | 0 | 1 |
| | V. Jugulari s | 1 | 0 | 1 |
| | Kokonaismäärä | 15 | 5 | 20 |

Mikään kielekkeistä ei ollut funktionaalinen.

Uusintatoimenpiteitä anastomoositromboosin vuoksi jouduttiin tekemään vain yhdessä tapauksessa, mutta tässä tapauksessa kieleke oli kuitenkin menestyksekkäs eikä sitä siis menetetty. Ryhmässä, jossa uusintatoimenpidettä anastomoositromboosin vuoksi ei jouduttu tekemään (19 kpl), kieleke menetettiin osittain (4) tai kokonaan (1) 5:ssä tapauksessa. Tutkittaessa uusintatoimenpiteen (anastomoositromboosin vuoksi) vaikutusta yksinään kielekkeen pärjäämiseen, tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=1,000$).

Muuna välittömänä komplikaatiotoimenpiteenä 3 tapauksessa jouduttiin tekemään hematooman evakuaatio, mutta näissä tapauksissa kaikki kielekkeet olivat menestyksekkäitä eikä niitä siis menetetty. 2:ssa tapauksessa jouduttiin tekemään nekroosin resektio ja näissä tapauksissa kieleke luonnollisestikin menetettiin vähintäänkin osittain (2). 15:ssä tapauksessa muita välittömiä komplikaatiotoimenpiteitä ei siis tarvittu, mutta näissä tapauksissa kieleke menetettiin osittain (2) tai kokonaan (1) 3:ssa tapauksessa. Tilastollinen analyysi ryhmien luonteen vuoksi ei ole mielekäästä tässä tapauksessa.

Numeerisista tekijöistä tarkasteltiin ikää, BMI:tä ja seuranta-aikaa.

Keski-ikä ryhmässä ”Kieleke ei menetetty” (15 kpl) oli 70,8 vuotta (std. deviaatio 8,833) ja ryhmässä ”Kieleke menetetty osittain/kokonaan” (5 kpl) se oli 61,4 vuotta (std. deviaatio 5,079). Ikä oli normaalisti jakautunut, kun sitä tarkasteltiin ”Kieleke ei menetetty” ja ”Kieleke menetetty osittain/kokonaan” ryhmien suhteen. Vastaavat Shapiro-Wilk:n p-arvot olivat 0,102 ja 0,904. Näin ollen iän vaikutusta yksinään kielekkeen menestymiseen voitiin tarkastella käyttäen T-testiä. T-testin antama tulos ($p=0,038$) kertoo, että ryhmien välinen ero on tilastollisesti merkitsevä ja siten, että ”kieleke menetetty osittain/kokonaan” -ryhmässä keski-ikä on pienempi kuin ”kieleke ei menetetty” -ryhmässä, minkä voisi kuvitella olevan yleistä oletusta vastaan. Toki tulee huomioida otoksen pienuus, joka voi merkittävästi vaikuttaa analyysin tulokseen.

BMI löytyi KNK-toimenpiteissä 16:ssa tapauksessa ja se oli ryhmässä ”Kieleke ei menetetty” (12 kpl) 24,64 (std. deviaatio 4,09), kun taas ryhmässä ”Kieleke menetetty osittain/kokonaan” (4 kpl) se oli 24,65 (std. deviaatio 3,558). BMI oli normaalisti jakautunut ”Kieleke ei menetetty” ja ”Kieleke menetetty osittain/kokonaan” ryhmien suhteen, vastaavat Shapiro-Wilk:n p-arvot olivat 0,692 ja 0,725. Näin ollen BMI:n vaikutusta yksinään kielekkeen menestymiseen voitiin tarkastella käyttäen T-testiä. Tilastollisesti merkitsevää eroa ei ryhmien välillä esiintynyt ($p=0,997$).

Seuranta-aika ryhmässä ”Kieleke ei menetetty” oli keskimäärin 22,60 kk ja ryhmässä ”Kieleke menetetty osittain/kokonaan” se oli 5,40 kk. Samoin kuin rintaleikkausten kohdalla, tilastollisten analyysien tekeminen tässä tapauksessa ei ole mielekäästä, koska kielekkeen pärjääminen pikemminkin vaikuttaa seuranta-aikaan kuin toisin päin, mikä ei siis ole tämän tutkimuksen hypoteesiin liittyen tarkasteltava asia.

3.3. Käsikirurgia

Käsikirurgisia mikrosiirreleikkauksia tehtiin siis 1 kpl. Tässä kieleke oli menestyksekkäs. Sukupuoli oli mies. Potilaan ikä oli 27 vuotta ja kielekkeen seuranta-aika oli 7 kk. Potilas oli tupakoitsija, eikä hän sairastanut diabetesta tai verenpainetautiä. Vastaanottavan alueen aikaisempaa sädehoitoa ei oltu tapauksessa saatu. Kieleke ei ollut funktionaalinen. Uusintatoimenpiteitä anastomoositromboosin vuoksi ei tarvittu, kuten ei myöskään muuta välitöntä komplikaatiotoimenpidettä. Rekonstruktioityyppi oli yläraaja.

4. Johtopäätökset

Plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä kieleke menetettiin osittain tai kokonaan 8:ssa tapauksessa (15.4 %), jakautuen osittain menetettyihin 5 kpl (9,6 %) ja kokonaan menetettyihin 3 kpl (5,8 %). Näin ollen *Flap failure* -insidenssiksi tässä tutkimuksessa muodostui **15.4 %** plastiikkakirurgian osalta. Tarkasteltaessa yksinomaan rintarekonstruktioita tulos hieman huononee ja vastaavat luvut ovat: kieleke menetettiin osittain tai kokonaan 8:ssa tapauksessa (18.2 %) jakautuen osittain (5 kpl, 11.4 %) ja kokonaan (3 kpl, 6.8 %) menetettyihin. Näin ollen rintarekonstruktioiden *Flap failure* -insidenssiksi tässä tutkimuksessa muodostui **18,2 %**.

Niin tai näin edellä mainitusta voidaan päätellä, että tarkasteltaessa yhtä vuotta, vuonna 2009 TYKS:ssä tehdyissä plastiikkakirurgian mikrokirurgisissa vapaakieleke -rekonstruktioissa ei päästy kansainvälisissä julkaisuissa raportoituun hyvän tason *Flap failure* -insidenssiin joka on < 9 % luokkaa.

H&N -rekonstruktioiden kohdalla kieleke menetettiin osittain tai kokonaan 5:ssä tapauksessa (23,8 %) jakautuen osittain 4 kpl (19,0 %) ja kokonaan 1 kpl (4,8 %) menetettyihin. Näin ollen H&N -rekonstruktioiden *Flap failure* -insidenssiksi muodostui **23,8 %**. Samoin kuin rintaleikkausten kohdalla, vuonna 2009 TYKS:ssä suoritetuissa H&N -rekonstruktioissa, ei päästy kansainvälisissä julkaisuissa raportoituun hyvän tason *Flap failure* -insidenssiin, joka on < 9 % luokkaa.

Tässä tutkimuksessa rintarekonstruktioiden kohdalla ainoaksi tilastollisesti merkitseväksi, itsenäiseksi kielekkeen menestymistä ennustavaksi tekijäksi, nousi kieleketyypin valinta, niin että DIEP -kielekkeen valinta (50 % kielekkeistä menetettiin osittain tai kokonaan) lisäsi riskiä kielekkeen epäonnistumiseen ($p = 0.035$). Kuitenkin tulee huomioida otoksen pienuus ja se, että esim. LD -kielekkeitä oli ainoastaan 3 kpl, jotka kaikki säästyivät, lisäksi tilastollista analyysia tehdessä testitaulukkoon tuli yksi 0-solu, joka osaltaan myös vaikuttaa testin luotettavuuteen. Näin ollen tulokseen tulee suhtautua kriittisesti, mutta tutkimuksen kannalta se on merkityksellistä.

Lisäksi kuitenkin tilastollista merkittävyyttä lähestyviä p-arvoja saatiin kahden muuttujan kohdalla. DIEP/TRAM -perforanttien lukumäärän kohdalla oli havaittavissa merkkejä, että mitä enemmän perforantteja saatiin esiin, sen paremmin kieleke menestyi. P-arvo edellä mainitussa kuitenkin jäi hieman tilastollisesti merkittävästä ($p = 0,109$). Samoin oli tekijän ”uusintatoimenpide anastomoositromboosin vuoksi” kohdalla, jossa oli havaittavissa, että mitä vähemmän uusintatoimenpiteitä jouduttiin tekemään, niin sen paremmin kieleke menestyi. P-arvo lähestyi tilastollisesti merkittävää rajaa ($p = 0,084$). Edellä mainitut ovat kuitenkin tärkeää tietoa ja yleisten odotusten mukaisia.

Plastiikkakirurgiaan liittyen muiden rekonstruktioyppien toimenpiteet olivat menestyksellisiä. Näitä kuitenkin oli hyvin vähän tutkimuksen otoksessa, verrattuna rintarekonstruktioihin, joten sen suurempia johtopäätöksiä ei näistä voi vetää.

Korva-, nenä- ja kurkkutautien H&N -rekonstruktioiden kohdalla löytyi ainoastaan yksi tilastollisesti merkitsevä tekijä kielekkeen menestymiseen liittyen. Kyseessä oli ikä. Mielenkiintoista oli, että tutkimuksessa esiin nousi, että iäkkäämmillä henkilöillä (keskiarvoisesti) kieleke säästy todennäköisemmin, p-arvon ollessa ($p=0,038$). Tämän voisi kuvitella olevan selvästi yleistä oletusta vastaan, ja tuloksessa tuleekin huomioida otoksen pienuus. Kuitenkin mielenkiintoinen havainto. Muuta yksittäistä, tilastollisesti merkitsevää riskitekijää, kielekkeen menestymisen kannalta, ei H&N -rekonstruktioiden kohdalla noussut esiin tutkimuksessa.

5. Pohdinta

Kaiken kaikkiaan tutkimuksen aihe oli mielenkiintoinen ja tutkimuksen tarkoitus tärkeä. Kuitenkin tutkimuksen kannalta yksi merkittävin ja siten myös tulosten tilastolliseen merkittävyyteen vaikuttava tekijä oli otoksen pienuus, mikä tuli tutkimuksen analyysivaiheessa selkeästi esiin.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää TYKS:ssä suoritettujen mikrokirurgisten rekonstruktioiden lukumäärät ja jakautuminen eri erikoisaloille. Tämä saatiin hyvin ja luotettavasti selvitettyä. Lisäksi tutkimushypoteesiksi asetettiin kaksi asiaa, joista ensimmäinen oli, että TYKS:ssä suoritetuissa mikrokirurgisissa rekonstruktioissa *Flap failure* -insidenssi on kansainvälisissä julkaisuissa raportoitua hyvää tasoa < 9 %. Toisena asiana oli se, että kyetään selvittämään huonolle toimenpide-ennusteelle altistava tekijä. Tämän tutkimuksen kohdalla valitettavasti hypoteesi *Flap failure* -insidenssiin liittyen ei toteutunut. Tutkimus kuitenkin osaltaan pystyi selvittämään jonkin verran itsenäisiä riskitekijöitä huonolle toimenpide-ennusteelle, mutta nämä jäivät erittäin vähäisiksi ja tulosten luotettavuus sekä tilastollinen merkittävyys jäivät kyseenalaisiksi lähes poikkeuksetta. Kuten jo edellä mainittua tutkimusotoksen pienuus auttamatta heikensi tutkimushypoteesin saavutettavuutta erityisesti riskitekijöiden löytämisen kohdalla.

Tässä tutkimuksessa kerätty ja analysoitu data antaa kuitenkin arvokasta tietoa, yhden vuoden osalta, TYKS:ssa suoritetuista mikrokirurgisista rekonstruktioista. Data ja tulokset ovatkin itsenäisenä osana arvokas aineisto, mikäli kyseisestä aiheesta myöhemmin suoritetaan laajempi tutkimus. Mielenkiintoista siis olisikin kerätä ja yhdistää suurempi aineisto eri vuosilta, mikrokirurgisiin rekonstruktioihin liittyen, analysoida tämä ja nähdä mitä tuloksia syntyy ja minkälainen näiden tilastollinen merkittävyys on. Näin ollen pystyttäisiin varmasti vastaamaan paremmin myös tämän tutkimuksen tutkimushypoteesiin ja siten mahdollisesti auttaa hoidon ja potilasneuvonnan kehittämisessä.

6. Lähteet

Terveyskirjasto.fi:n painoindexilaskuri: <https://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/pgr/bmilaskuri.htm>

Jessica Rose; Yana Puckett, Breast Reconstruction Free Flaps 2020

Selber, Jesse C. MD, MPH^{*}; Kurichi, Jibby E. MPH[†]; Vega, Stephen J. MD[‡]; Sonnad, Seema S. PhD^{*†}; Serletti, Joseph M. MD, FACS^{*}: Risk Factors and Complications in Free TRAM Flap Breast Reconstruction, Annals of Plastic Surgery Issue: Volume 56(5), May 2006, pp 492-497

Mehrara, Babak J. M.D.; Santoro, Timothy D. M.D.; Arcilla, Eric M.D.; Watson, James P. M.D.; Shaw, William W. M.D.; Da Lio, Andrew L. M.D.: Complications after Microvascular Breast Reconstruction: Experience with 1195 Flaps, Plastic and Reconstructive Surgery Issue: Volume 118(5), October 2006, pp 1100-1109

Edward I. Chang MD, Hong Zhang PhD, Jun Liu PhD, Peirong Yu MD, Roman J. Skoracki MD, Matthew M. Hanasono MD: Analysis of risk factors for flap loss and salvage in free flap head and neck reconstruction, Head & Neck, April 2016, Vol.38(S1), pp. E771-E775

Thomas Mücke^{a1} Lucas M. Ritschl^{a1} Maximilian Roth^a Florian D. Güll^a Andrea Rau^a Sonja Grill^b Marco R. Kesting^a Klaus-Dietrich Wolff^a Denys J. Loeffelbein^a: Predictors of free flap loss in the head and neck region: A four-year retrospective study with 451 microvascular transplants at a single centre, Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, Volume 44, Issue 9, September 2016, Pages 1292-1298

Valentini, V., Cassoni, A., Marianetti, T.M., Mitro, V., Gennaro, P., Ialongo, C., Iannetti, G.: Diabetes as main risk factor in head and neck reconstructive surgery with free flaps, Journal of Craniofacial Surgery Volume 19, Issue 4, July 2008, Pages 1080-1084

David E. Las Timde Jong J. Michiel Zuidam Norbert M. Verweij Steven E.R. Hovius Marc A.M. Mureau: Identification of independent risk factors for flap failure: A retrospective analysis of 1530 free flaps for breast, head and neck and extremity reconstruction, Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery Volume 69, Issue 7, July 2016, Pages 894-906