

**Jarkko Kalliovalkama**  
LT, erikoislääkäri, ayl  
Tekonivelsairaala Coxa Oy  
jarkko.kalliovalkama@coxa.fi



**Antti Aho**  
LT, erikoislääkäri, ayl  
Tekonivelsairaala Coxa Oy  
antti.aho@coxa.fi



# Yövuoro suolakaiivoksessa vai mahdollisuus kehittyä osaajaksi?

**Tekonivelpotilaita 20 päivässä, 100 viikossa, 5 000 vuodessa. Uhka vai mahdollisuus? Artikkelimme jatkaa Finnanestin sairaalaesittelyjen sarjaa esittelemällä anestesiologiaa Tekonivelsairaala Coxassa. Miksi ja miten yllä mainittuihin lukuihin on päädytty?**

**T**ekonivelkirurgian hyvät tulokset edellyttävät suurta leikkausmäärää. Tekonivelleikkausten määrä oli 1990-luvulla Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä (PSHP) väestömäärään nähden pienin koko maassa, leikkauksia tehtiin useissa sairaaloissa ja leikkausten laadussa oli toivomisen varaa. Pitkää leikkausjonoa purkamaan ja leikkausten laatua parantamaan perustettiin tekonivelleikkauksiin erikoistunut Tekonivelsairaala Coxa Oy (Coxa). PSHP keskitti tekonivelkirurgian Coxaan, joka aloitti leikkaustoiminnan syyskuussa 2002 omassa rakennuksessaan Tampereen yliopistollisen sairaalan (Tays) kampusalueella.

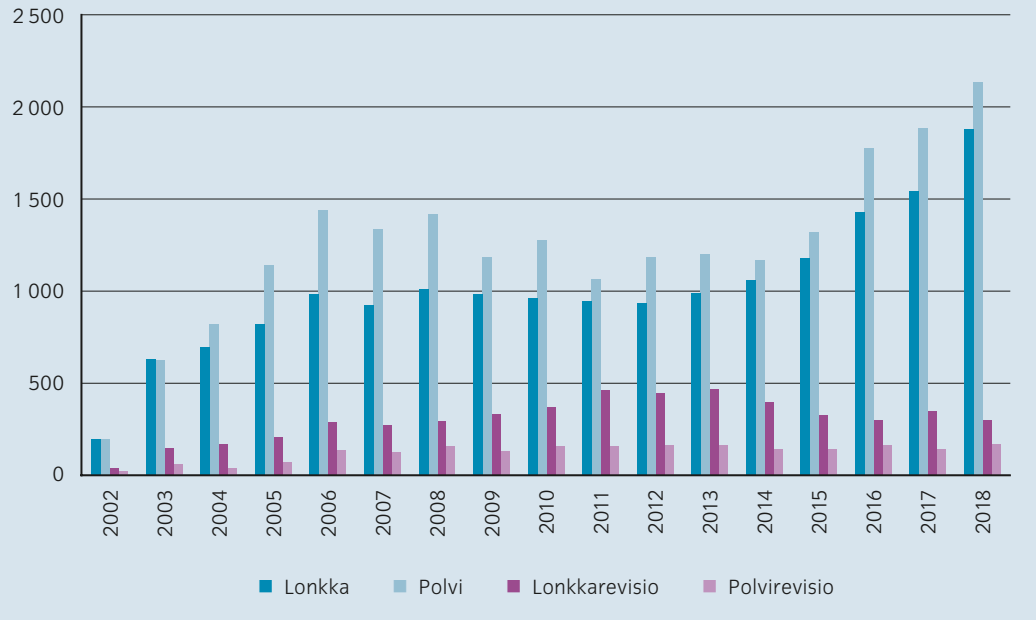
Nykyisin Coxa on täysin julkisomisteinen osakeyhtiömuotoinen sairaala, eikä yksityissairaala kuten usein väärin ymmärretään. PSHP on järjestänyt osan muistakin palveluistaan osakeyhtiömallilla (Tays Sydänsairaala ja Fimlab Laboratoriot). Coxan pääomistajana on yli 60 %:n osuudella PSHP. Muut Coxan omistajat ovat Kanta-Hämeen, Päijät-Hämeen, Etelä-Pohjanmaan ja Vaasan sairaanhoitopiirit, sekä Tampe-

reen, Valkeakosken, Sastamalan ja Mänttä-Vilpulan kaupungit.

Coxan anestesiatoiminta alkoi kahden anestesialääkärin voimin. Anestesiaylilääkärinä on alusta asti toiminut regionaalianestesioidin ja leikkaussalin sujuvaan toimintaan intohimoisesti suhtautuva Jukka Huhtala. Jukan työparina on ollut henkilöstön hyvinvoinnista ja terveydenhoitojärjestelmän kehittämisen kiinnostunut apulaisyylilääkäri Arvo Lehtovirta. Ensimmäisenä täytenä toimintavuonna 2003 he hoitivat lähes 1 500 tekonivelleikkauksen anestesian. Toiminnan kasvaessa vakituisten anestesialääkäreiden määrä on kasvanut seitsemään ja tänä vuonna hoidamme yli 5 000 tekonivelleikkauksen anestesian. Coxassa tehdään pääasiassa polven ja lonkan tekonivelleikkauksia, lisääntyvässä määrin myös olkapään tekonivelleikkauksia. Kyynärpään, ranteen, rystyksen ja nilkan tekonivelleikkaukset ovat nykyään harvinaisia. Primaarikirurgian lisäksi teemme myös revisio- ja tuumorikirurgiaa. Varsinaisten tekonivelleikkausten lisäksi hoidamme suuren osan Taysin reumakirurgiasta (käden jänneleikkaukset, ranteen ja nilkan luudutukset

>>

### Tekonivelleikkaukset



Kuva 1: Tekonivelsairaala Coxassa tehtyjen ensi- ja uusintaleikkausten lukumäärät vuosina 2002–2018.

sekä jalkateräleikkaukset). Coxa toimii myös tekonivelkirurgian päivystävänä sairaalana. Lisäksi vastaamme tekonivelkirurgiaan liittyvästä koulutuksesta ja tutkimuksesta Pirkanmaalla. Coxan vakituisten lääkäreiden lisäksi Coxassa on jatkuvasti ortopediaan erikoistuva lääkäri oppimassa tekonivelkirurgiaa. Anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuvan lääkärin saamme noin kuukauden kestäväälle Coxa-jaksolle Taysin resurssien niin salliessa.

Coxan palveluksessa on ortopedoja ja anestesiaalääkäreitä, mutta koska toimimme tiiviissä yhteistyössä Tays Keskussairaalan kanssa, saamme sieltä sujuvasti myös muiden erikoisalojen konsultaatiot. Tukeudumme Taysin tehosastoon tarvitessamme tehohoitopalveluita tai MET-ryhmää. Ajoittain tarjoamme auttavan käden myös toiseen suuntaan; päivystyspotilaiden ruuhkauttaessa Taysin leikkaussalit trauma-potilaita saatetaan leikata myös Coxan leikkauksaleissa.

Käytössämme on seitsemän leikkaussalia, nelipaikkainen induktiotila, 16-paikkainen heräämö ja 87 vuodeosastopaikkaa. Potilaat saapuvat Coxaan pääsääntöisesti leikkauspäivän aamuna. Kauempaa saapuvien potilaiden ja heidän omaistensa on mahdollista viettää leikkausta edeltävä

yö Coxan naapurissa sijaitsevassa potilashotellissa. Meidän on mahdollista minimoida leikkausten välinen vaihto aika ja varmistaa leikkaussalin sujuva ja tehokas päiväaikainen käyttö koska käytössämme on toimintaan soveltuva induktiotila ja helposti liikuteltavat leikkaustasot. Induktio-tilassa kytkemme potilaan monitoriin, teemme tarvittavat kanyloinnit ja puudutukset sekä laitamme leikkauksasennon valmiiksi. Coxassa ei ole lääkintävahtimestareita, joten leikkauksasentojen laitto kuuluu anestesiaalääkäreiden työnkuvaan. Leikkaussalin välisiivouksen jälkeen puudutettu potilas siirretään induktiotilasta leikkaussaliin ja leikkauksalueen desinfektio voidaan aloittaa välittömästi. Hiotun perioperatiivisen prosessimme ansiosta rutiininamme on tehdä virka-aikana yhdessä salissa neljä tekonivelleikkausta. Nopea ortopedi pystyy leikkaamaan jopa kuusi ensitekoniveltä yhden salipäivän aikana.

Anestesia-aiheisesti käytämme ensileikkauksissa pääsääntöisesti kertaspinaalipuudutusta, vaativammassa uusintaleikkauksissa kesto-spinaalipuudutusta (käytämme Pajunk Intra-Long 21G-spinaalikatetrejä noin 400 kpl vuodessa). Polviproteesipotilaille laitamme usein yhdistetyn spinaali-epiduraalipuudutuksen. Epiduraalikatetri tarjoaa mahdollisuuden pie-

Coxa on täysin julkisomisteinen osakeyhtiömuotoinen sairaala.



Kuva 2. Tekonivelsairaala Coxan anestesialääkärit (vasemmalta) Jarkko Kalliovalkama, Sami Koskela, Arvo Lehtovirta, Jukka Huhtala, Vesa-Matti Rajala, Antti Aho ja Askanaz Jailoan. Kuva Rauno Olva, 2019.

nentää spinaalipuudutuksessa käytettävän (isobaarisen) bupivakaiinin määrää. Näin pyrimme mahdollistamaan potilaan varhaisen mobilisaation. Ensileikkauksissa käyttämämme bupivakaiinimäärä on 6–8 mg. Postoperatiivisen kivun hoitaminen epiduraali-infuusiolla ei edistä varhaista mobilisaatiota, mutta se on osoittautunut tarpeelliseksi tiettyjen erityisryhmien (isot revisiot, opioidiriippuvaiset, kroonisista kivuista kärsivät, tuumorikirurgia) kohdalla. Useimmat lonkka- ja polvitekonivelpotilaat toivovat sedatiota ja siihen käytämme pääsääntöisesti propofolia; midatsolaami ja dexmedetomidiini ovat myös tarvittaessa käytössä. Olkapään tekonielleikkauksissa anestesia-ainemuotona on propofoliremifentaniili-TCI yhdistettynä interskaleniseen pleksuspuudutukseen. Yläraajan reumakirurgiasa suosimme infraklavikulaarista ja aksillaarista pleksuspuudutusta.

Leikkauksen jälkeen potilaan leikatusta nivelestä otetaan röntgenkuva leikkausosastolla. Näin saadaan dokumentoitua leikkaustulos. Jos kuvasa tekoniivelen asemointi on suboptimaalinen tai ilmenee muuta poikkeavaa, on tällöin mahdollisuus nopeaan uusintaleikkaukseen. Regionaalianestesia mahdollistaa 1) nopean ja turvallisen siirtymisen leikkaussalista röntgenkuvauspaikal-

le, 2) kivuttomat olosuhteet röntgenkuvien ottamiseen ja 3) mahdollisuuden pidentää anestesiaa, mikäli joudutaan uusintaleikkaukseen (spinaalitaal epiduraalikatettrin käyttö).

Olemme lean-sairaala ja pyrimme noudattamaan toiminnassamme lean-ideologiaa, eli karsimaan kaiken tuottamattoman toiminnan. Yhdelläkään lääkäriellä ei ole korostetusti omaa tapaa toimia, vaan olemme yhtenäistäneet välineistön ja sopineet yhteisen tavan tehdä asioita. Leikkausosaston hoitajille lean-toimintatapa on tuonut helpotusta siten, että lääkkeitä lukuun ottamatta välinehuollon hoitologistikot täydentävät induktiohuoneen ja leikkaussalien hyllyt ja laatikot ennalta sovittujen tarvikemäärien ja aikataulujen mukaisesti. Tavoitteenamme on, että oikeat ihmiset tekevät oikeaan aikaan oikeita asioita.

Coxan toiminnassa jatkuva kehittäminen on luonteva osa koko henkilöstön jokapäiväistä toimintaa. Arjen työtä häiritseviä asioita nostetaan esille ja ratkaistaan. Pidämme joka vuosi 1–3 kaizen-kehittämisviikkoa, jolloin moniammatillinen ryhmä on irrotettuna kliinisestä työstä ja he ratkovat yhdessä ongelmallisiksi koettuja kokonaisuuksia. Tällaisia teemaviikkoja on järjestetty esimerkiksi infektioiden torjunnan ja lääkitysturvallisuuden kehittämiseksi.

Olemme yhtenäistäneet välineistön ja sopineet yhteisen tavan tehdä asioita.

>>

Coxan perustamisesta lähtien tutkimustointa on koettu tärkeäksi ja siihen on varattu resursseja. Tutkimuksella on keskeinen rooli oman toimintamme tulosten raportoinnissa ja laadun varmistuksessa. Suuret leikkausmäärät antavat meille hyvät lähtökohdat tehdä korkealaatuista tiedettä. Nykyaikaista tekoälyä olemme hyödyntäneet siten, että tietoaltaaseemme on koottu 40 000 potilaan tiedot ja tähän aineistoomme perustuu ortopedin riskityökalu ORAvizio, (Orthopedist's Risk Assessment Tool). Muutamia potilaan avaintietoja syöttämällä ohjelma tarjoaa hoitopäätösten tueksi riskiennusteen muun muassa tekonivelinfektion tai uusintaleikkaukseen joutumisen suhteen.

Vuoden 2014 alusta potilaalla on ollut oikeus valita vapaasti hoitopaikkansa kaikkien Suomen erikoissairaanhoidon julkisten yksiköiden joukosta. Koska Coxa on julkisomisteinen ja kuuluu PSHP konserniin, voi potilas hakeutua potilaaksemme kaikkialta Suomesta. Yhä useampi potilas valitseeikin Coxan hoitopaikakseen. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen tilastoraportin mukaan Suomessa tehtiin vuonna 2018 yhteensä 24 174 lonkan ja polven tekonivelleikkausta. Valtioneuvoston asetuksen mukaisesti tekonivelleikkauksia keskitetään julkisiin yksiköihin, joissa tehdään yli 600 ensileikkausta vuodessa. Vuonna 2018 Coxassa leikattiin 1 878 lonkan ja 2 134 polven ensitekoniveltä, sekä 300 lonkan ja 169 polven uusintaleikkausta (kuva 1). Tänä vuonna leikkaamme yli 5 000 tekoniveltä. Yhteensä Coxassa on leikattu jo yli 50 000 tekoniveltä.

Sairaalana Coxa pyrkii vastaamaan kasvavaan kysyntään. Tehostamme jatkuvasti toimintaamme virka-aikana, mutta elektiivisiä leikkauksia teemme myös iltaisin ja lauantaisin. Ensitekonivelleikkauspotilaiden keskimääräinen hoitoaika Coxassa on tällä hetkellä 53 tuntia. Vuodesta 2015 olemme saaneet lyhennettyä sitä 25 tunnilla. Ensimmäisenä leikkauksen jälkeisenä päivänä olemme onnistuneet kotiuttamaan noin 15 % potilaistamme. Tulevaisuuden positiivisena haasteena näemme päiväkirurgiset tekonivelleikkaukset.

Keräämme potilailtamme aktiivisesti ja systemaattisesti palautetta ja pyrimme kehittämään toimintaamme potilaspalautteen pohjalta. Potilastyytyväisyytemme on korkea ja se on meille tärkeää. Vuonna 2018 Coxan suositteluindeksi (Net Promoter Score) oli 95. Pyrimme julkaisemaan tuloksemme avoimesti nettisivuillam-

me. Siellä on nähtävissä muun muassa hoitoon pääsy aika, leikattujen potilaiden oma arvio leikkauksen vaikuttavuudesta (Oxford hip and knee score), infektioiden ja uusintaleikkausten osuudet. Hoitomme on kansainvälisesti vertaillen vaikuttavaa ja laadukasta. Vierailijat ovat tervetulleita tutustumaan toimintaamme.

Leikkauksia perumme ainoastaan lääketieteellisin syin, emme henkilöstön poissaolojen vuoksi. Meillä ”kerran peruttu” ei ole ”puoliksi tehty”. Coxassa on ymmärretty riittävän ja hyvän resurssin merkitys sujuvan leikkaussalitoiminnan ja toiminnan kehittämisen kannalta. Hoitajien mitoitukseen sisältyy normaalipäivinä moninaisia, leikkaussalin sujuvaa toimintaa tukevia, sekä toiminnan kehittämiseen ja vastuualueiden hoitamiseen liittyviä tehtäviä, koulutusta onohitamatta. Näistä voidaan niukan miehityksen päivinä tinkiä ja paikata äkillisiä poissaoloja. Induktiotila toimii tarvittaessa normaalia pienemmällä hoitajamäärällä. Osalla sairaanhoitajista on taito työskennellä sekä anestesia- että instrumenttipuolella. Tarpeen tullen leikkaussalihoitajat myös pidentävät päiväänsä joustavasti. Leikkaussalin toiminnan kannalta kokeneet, osaavat ja motivoituneet hoitajat ovat erityisen tärkeitä. Henkilökuntamme vaihtuvuus on vähäistä. Sairaalassamme on välitön ilmapiiri ja keskinäinen luottamus. Kaikki saavat ja uskaltavat tuoda ongelmat esille, mikäli esimerkiksi potilasturvallisuus uhkaa vaarantua.

Toisto tuottaa (ammatti)taitoa. Malcolm Gladwell kirjoitti vuonna 2008 kirjassaan ”Outliers”, että 10 000 tunnin harjoittelu tuottaa mestarin. Gladwellin ajatus ei ehkä ole koko totuus; mestariksi (osaajaksi) kehittymiseen vaaditaan harjoittelua, lahjakkuutta, motivaatiota ja hyvät olosuhteet. Jos tavoitteena on hallita tekonivelpotilaan anestesia ja perioperatiivinen hoito, työskentely Coxassa tarjoaa ainakin mahdollisuuden 10 000 tunnin harjoitteluun ja hyviin työolosuhteisiin. Vastauksena alussa esitettyyn kysymykseen: työskentely Tekonivelsairaala Coxassa on ehdottomasti mahdollisuus. ■