

Johanna Savikko, Jyrki Kössi ja Tom Scheinin

## Optimoidun toipumisen ohjelmat vatsaelinkirurgiassa

Optimoidun toipumisen ohjelmia on sovellettu jo pitkään, 1990-luvun lopusta alkaen, suolileikkauksessa olleilla potilailla. Myös muussa vatsanalueen kirurgiassa, kuten lihavuus-, maksa- ja haimakirurgiassa optimoidun toipumisen ohjelmia ollaan käynnistämässä laajasti ympäri maailmaa. Ohjelmilla tähdätään leikkauspotilaiden tähänastista parempaan vointiin välttämällä toipumista hidastavia ja suosimalla sitä edistäviä menetelmiä. Tämän seurauksena päästään ripeämpään kuntoutumiseen ja kotiutumiseen leikkauksen jälkeen. Optimoidun toipumisen ohjelmat perustuvat moniammatilliseen yhteistyöhön, johon kuuluu olennaisesti myös potilaan informointi. Tehokas, mutta opioideja välttävä kivunhoito, sekä varhainen suun kautta aloitettava ravitseminen ja mobilisaatio heti leikkauksen jälkeen ehkäisevät kaikki osaltaan leikkauksen jälkeistä suolilamaa ja pahoinvointia, mikä usein on tärkein yksittäinen toipumista hidastava tekijä. Parhaimmillaan ohjelmat takaavat potilaiden erinomaisen toipumisen leikkauksen jälkeen ja lyhentävät näin osastohoitoaikoja useammalla vuorokaudella. Lyhenevät osastohoidot säästävät myös kustannuksia ja mahdollistavat vuodeosastojen tehokkaan käytön.

**O**ptimoidun toipumisen ohjelma (fast track program, enhanced recovery program, enhanced recovery after surgery) on toimintamalli, jonka avulla pyritään optimoimaan leikkauspotilaan perioperatiivinen hoitopolku mahdollisimman hyvin toipumista tukevaksi (1,2). Ohjelma perustuu lisääntyneeseen tietämykseen elimistön leikkauksenaikaisista ja -jälkeisistä fysiologisista muutoksista ja hoitotoimenpiteiden vaikutuksista niihin. Näiden havaintojen perusteella onkin jouduttu kyseenalaistamaan moni leikkaukseen liittyvä käytäntö; muun muassa leikkausta edeltävä paasto on muuttunut leikkausta edeltäväksi hiilihydraattitankkaukseksi. Aikakauskirjassa on julkaistu hiljattain katsaus, jossa kuvataan nämä nykyaikaiset optimoidun toipumisen ohjelman mukaiset, leikkauspotilaan perioperatiiviset hoitotoimenpiteet (3).

Ensimmäiset julkaisut optimoidun toipumisen ohjelman käytöstä vatsaelinkirurgiassa ilmestyivät 1990-luvun lopussa. Käänteentekevästä voidaan kuitenkin pitää vuotta 2000, jolloin ilmestyi professori Kehletin työryhmän

artikkeli monitekijäisen toipumista edistävän ohjelman käytöstä paksusuolikirurgiassa (4). Tämän tutkimuksen mukaan leikkauspotilaan perioperatiivisen hoidon optimoiminen mahdollisimman vähän elimistöä kuormittavaksi ja toipumista edistäväksi nopeutti potilaiden kotiuttamista useilla päivillä. Myöhemmät tutkimukset ja katsausartikkelit ovat vahvistaneet optimoidun toipumisen ohjelman edut: komplikaatiot vähenevät, leikkauksesta toipuminen nopeutuu ja kotiutuminen on mahdollista jopa toisena paksu- tai peräsuolileikkauksen jälkeisenä päivänä (5,6,7,8,9).

Aivan viime vuosina optimoidun toipumisen ohjelmia on alettu käyttää myös muussa vatsan alueen kirurgiassa, kuten maksa- ja haimakirurgiassa. Alustavien tulosten perusteella nopean toipumisen ohjelmat ovat turvallisia ja tehokkaita myös näiden vaikeampien vatsakirurgisten leikkausten jälkeen.

Optimoidun toipumisen ohjelmien käyttöönottoa edistämään ja informaatiota lisäämään on perustettu yhteisö, ERAS Society. Yhteisön kotisivuilta ([www.erasociety.org](http://www.erasociety.org)) löytyy

monipuolista tietoa optimoidusta toipumisohjelmasta ja muun muassa yhteisön laatimat suositukset paksu- ja peräsuolikirurgiasta, mahakirurgiasta, radikaalista virtsarakkokirurgiasta ja haiman kirurgiasta.

## Moniammatillinen yhteistyö

Optimoidun toipumisen ohjelmat perustuvat laajaan moniammatilliseen yhteistyöhön. Ohjelmissa huomioidaan entistä paremmin leikkauksen aiheuttama fysiologinen stressi elimistölle ja pyritään minimoimaan se mahdollisimman tehokkaasti (**TAULUKKO 1**). Suolentyhjennyksen välttäminen, leikkausta edeltävä hiilihydraattiravitsemus, tehokas multimodaalinen kipulääkitys, varhainen suun kautta aloitettu ravitseminen sekä tehokas mobilisointi leikkauksen jälkeen muodostavat perustan nopealle toipumiselle leikkauksen jälkeen. Optimoidun toipumisen ohjelma vaatii toteutuakseen myös kattavan potilaan pre- ja postoperatiivisen informoinnin ja hänen sitoutumisensa hoitoprosessiin. Kirurgisissa tekniikoissa mini-invasiivisuus ja poikittaiset viillot ovat suotavia mutteivat välttämättömiä. Samoin dreenejä ja muita potilasta sänkyyn sitovia letkuja vältetään mahdollisuuksien mukaan.

## Tehokas kivunhoito, opioidien välttäminen

Vatsan alueen kirurgiaa seuraa usein tilapäinen suolen motiliteettihäiriö, mikä pitkittyessään hidastaa leikkauksen jälkeistä toipumista huomattavasti. Leikkauksen jälkeistä kipua on totuttu hoitamaan yleensä opioideilla. Ne lamaavat suolta, mikä on epäedullista leikkauksen jälkeisessä kuntoutumisessa. Niinpä optimoidun toipumisen ohjelmissa tähdätään opioidien mahdollisimman vähäiseen käyttöön kivunhoidossa. Tämä koskee myös epiduraalista kivunhoitoa, joka voidaan usein hoitaa pelkällä puudutteella (10). Tehokas kivunhoito toteutetaan tavallisesti erilaisin paikallispuudutuksin, epiduraali- tai haavakatetrikipunhoidolla. Sitä tehostetaan varhain aloitettavalla suun kautta annettavalla kipulääkityksellä, jonka pohjana toimivat tulehduskipulääkkeet tai parasetamoli.

**TAULUKKO 1.** Optimoidun toipumisen ohjelman olennaiset osatekijät.

Potilaan tapaaminen ennen leikkausta ja ohjeistaminen toimenpiteestä ja toipumisaikatauluista
Yleistilan tasapainottaminen ennen leikkausta
Leikkausta edeltävän suolen tyhjennyksen välttäminen
Hiilihydraattipitoisen juoman nauttiminen kaksi tuntia ennen leikkausta
Esilääkityksen välttäminen
Laskimotromboosien ehkäisy
Infektioiden ehkäisy
Vakioitu anestesia
Normotermia leikkauksen aikana
Hallittu leikkauksenaikainen nesteytys
Nenä-mahaletkun käytön välttäminen
Dreenien käytön välttäminen
Tarvittaessa virtsakateri, vain 1–2 päivän ajan
Suolilaman ehkäisy
Opioidien välttäminen leikkauksen jälkeisessä kivunhoidossa (epiduraali- tai haavakatetrianalgesia)
Leikkauksen jälkeisen pahoinvoinnin ehkäisy
Perioperatiivinen ravitsemushoito (lisäravinteet)
Leikkauksen jälkeisen glukoositasapainon hallinta
Varhainen liikkeellelähtö

**TAULUKKO 2.** Kotiutuskriteerit.

Syöminen sujuu
Kipulääkitys suun kautta on hallinnassa
Itsenäinen liikkuminen on riittävää kotona pärjäämisen turvaamiseksi
Suoli on osoittanut toimimisen merkkejä

Leikkausalueelle tarkasti kohdennettuna epiduraalinen kivunhoito ei ole este varhaiselle mobilisaatiolle ja takaa tehokkaan kivunlievityksen, jolloin opioidien tarve on parhaimmillaan lähes olematonta. Leikkausalueelle kohdennettu haavapuudutekatetri preperitoneaalitilaan asetettuna mahdollistaa yhtä hyvän kivunlievityksen, mikäli epiduraalikatetrin käyttö ei ole jostain syystä mahdollista. Vastoin aiempia käsityksiä varhainen tulehduskipulääkepohjainen suun kautta otettava kivunhoito vaikuttaa olevan turvallista isoissakin leikkauksissa, jos potilaalla ei ole syytä epäillä heikentynyttä munuaistoimintaa. Epiduraali- tai haavakatetri-

kivunhoitoa jatketaan parin ensimmäisen leikkauksen jälkeisen päivän ajan. Samalla, kun tätä invasiivista kivunhoitoa vähennetään, voidaan aloittaa pitkävaikutteinen tramadoli suun kautta annettuna tehostamaan kivunhoitoa tulehduskipulääkkeen rinnalle jatkotoipumisen aikana. Näin potilas päästään tehokkaasti vieroittamaan epiduraalisesta- tai haavakatetri- kivunhoidosta ilman, että vahvojen opioidien tarve lisääntyy.

## Suolilaman torjunta

Leikkauksen jälkeen on erittäin tärkeää saada potilas mahdollisimman varhain liikkeelle toipumisen käynnistämiseksi. Mobilisointi voidaan aloittaa jo jopa heräämössä huomioiden kuitenkin kunkin vatsakirurgian alan erityispiirteet (11). Varhainen ylösnousu ehkäisee leikkauskomplikaatioita kuten keuhkokuumetta, suolilamaa tai laskimotukosta ja nopeuttaa toipumista. Tehokas ja riittävä kivunhoito luo edellytykset varhaiselle mobilisaatiolle. Mobilisaatio aloitetaan heti leikkauispäivän iltana istumaan ja pystyyn nousemisella. Mahdollisimman runsaaseen itsenäiseen liikkumiseen kannustetaan koko sairaalassaoloajan. Liikunta toipumisvaiheessa auttaa suolentoiminnan varhaista käynnistymistä. Suolentoimintaa tehostetaan myös mahdollisimman pian aloitetulla suun kautta annettavalla ravitsemuksella; juotavia suun kautta voidaan antaa jo heräämössä, ja syöminen on sallittua heti potilaan palattua vuodeosastolle. Leikkauksen jälkeistä suolilamaa ehkäistään myös antamalla potilaille kuitupitoista laksatiivia jo leikkausta edeltävästi.

## Kotiutuskriteerit ennallaan

Kotiutuskriteerit ovat optimoidun toipumisen ohjelmissa samat kuin aiemminkin vatsaleikkauksessa olleilla potilailla (TAULUKKO 2). On tärkeää, että potilas hyväksyy kotiutuspäätöksen. Kotiutumisen edellytyksenä on, että syöminen sujuu, kipua on hallinnassa suun kautta otettavalla lääkityksellä, itsenäinen liikkuminen

on riittävää kotona pärjäämisen turvaamiseksi ja että suoli on osoittanut toimimisen merkkejä. Nykykäsityksen mukaan ilman purkautuminen suolistosta on riittävä osoitus suolen toiminnan palautumisesta, kunhan pahoinvointia ei ole. Kotiutuminen tapahtuu noin 3–5 päivää leikkauksesta avokirurgian ja 2–4 päivää tähtytiskirurgian jälkeen. Sairaalassaoloajat ovat lyhentyneet huomattavasti aiemmista 1–2 viikon hoitoajoista optimoidun toipumisen ohjelmien aikakaudella.

## Omat kokemukset

**Suolikirurgia.** Optimoidun toipumisen ohjelma otettiin käyttöön HYKS:n vatsaelinkirurgian klinikassa vuonna 2005, Päijät-Hämeen keskussairaalassa 2007 ja Kanta-Hämeen keskussairaalassa jonkin verran myöhemmin (12,13). Toiminta aloitettiin Helsingissä professori Kehletin tapaamisen jälkeen, ja ohjelma toteutettiin käyttäen Windin ja hänen tutkimusryhmänsä artikkelissa kuvaamia 17 osatekijää (14). Optimoidun toipumisen ohjelman periaatteet ja toimintatavat käytiin yhdessä läpi kirurgien, anestesiologien, leikkaussalin hoitohenkilökunnan, poliklinikan hoitajien ja vuodeosaston hoitajien kanssa. Helsingissä tiimiin saatiin mukaan fysioterapeutti, mutta keskussairaaloissa siihen ei ollut mahdollisuutta henkilöstön riittämättömyyden vuoksi. Tavallisesti henkilökunnan motivoiminen uuteen toimintamalliin oli vaivatonta.

Kaikissa kolmessa sairaalassa laparoskooppinen tekniikka kolorektaalikirurgiassa oli rutini- nmaisessa käytössä jo ennen optimoidun toipumisen ohjelman aloittamista. Alusta lähtien ohjelmaa lähdettiin viemään läpi tässä potilasryhmässä. Odotetusti kaikki optimoidun toipumisen ohjelman osatekijät eivät toteutuneet täydellisesti kaikkien potilaiden kohdalla, mutta keskimäärin päästiin 70–90 % kattavuuteen. Potilaiden kotiutumistavoitteeksi otettiin kolmas postoperatiivinen päivä laparoskooppisesti leikatuilla. Oleellista oli kotiuttaminen yhteisymmärryksessä potilaan kanssa, ja tämä toteutui varsin hyvin, sillä moni potilas kotiutui jopa

### Ydinasiat

- ▶ Optimoidun toipumisen ohjelmia on sovellettu 1990-luvun lopusta alkaen suolileikkauksiin ja vähitellen myös muuhun vatsanalueen kirurgiaan.
- ▶ Ohjelmilla tähdätään potilaiden tähänastista parempaan vointiin välttämällä toipumista hidastavia ja suosimalla sitä edistäviä menetelmiä.
- ▶ Parhaimmillaan ohjelmat takaavat potilaiden erinomaisen toipumisen leikkauksen jälkeen ja lyhentävät osastohoitoaikoja useammalla vuorokaudella.

toisena leikkauksen jälkeisenä päivänä. Keskimääräinen leikkauksen jälkeinen hoitoaika lyheni yhdellä päivällä. Vaikka hoitoaika lyheni, leikkauskomplikaatioista johtuvat päivystykselliset sairaalaan palaamiset eivät lisääntyneet.

Optimoidun toipumisen ohjelma on ollut Suomessa käytössä suolileikkauksen jälkeen potilailla jo kymmenen vuoden ajan. Näiden vuosien kokemuksen perusteella näyttää siltä, että uuden toimintamallin jalkauttaminen sairaalaan on yleensä kivutonta ja toiminta saattaa lähteä liikkeelle varsin rivakastikin suuren alkunnostuksen vallassa. Toiminnan seuranta on kuitenkin tärkeää, koska vanhat toimintamallit saattavat palata vähitellen käytäntöön – etenkin, kun vanhoja tottumuksia on usein helpompi jatkaa kuin muistaa uusia käytäntöjä.

**Maksakirurgia.** HYKS:n maksakirurgisessa yksikössä optimoidun toipumisen ohjelma käynnistettiin elektiivisillä maksaresektiopotilailla huhtikuussa 2013. Ohjelman käyttöönottoa tutkittiin ensimmäisen vuoden aikana (15). Tutkimukseen otettiin mukaan kaikki elektiiviseen maksaresektioon tulevat potilaat lukuun ottamatta potilaita, joiden leikkaus vaati sappitierekonstruktion. Leikkauksista 90 % tehtiin syövän vuoksi, ja niistä enemmistö oli kolorektaalisyövän maksametastaaseja.

Potilaat saivat suullisen ja kirjallisen informaation toipumishohjelmasta leikkausta edeltävästi. Postoperatiivisesti kivunhoito toteutettiin

yleensä epiduraali- tai haavakatrikivunhoidolla ja opioidien käyttö pyrittiin minimoimaan. Kivunhoitoa tehostettiin varhain aloitetulla suun kautta annettavalla lääkityksellä (ibuprofeeni, tramadoli). Potilaat mobilisoitiin heti leikkauksen päivän iltana tai viimeistään seuraavana aamuna, syöminen oli sallittua heti potilaan palattua vuodeosastolle. Mahdollinen dreeni ja virtsatiekatetri pyrittiin poistamaan ensimmäisenä postoperatiivisena päivänä. Kotiutumisen edellytykset olivat samat kuin aiemminkin. Kotiutumisen jälkeen potilaisiin oltiin yhteydessä kolmen vuorokauden kuluttua, jolloin strukturoitu kyselylomake täytettiin. Vastaava kysely toteutettiin, kun leikkauksesta oli kulunut kolme kuukautta.

Leikkauksen jälkeen lähes kaikki potilaat palasivat suoraan takaisin tavanomaiselle vuodeosastolle; ainoastaan kahta potilasta seurattiin postoperatiivisesti teho-osastolla. Leikkauksen jälkeinen toipuminen edistyi ennakoitua paremmin vuodeosastolla. Mediaani osastohoitojakson pituus oli neljä vuorokautta, vaihtelu 2–11 vuorokautta. Kaikista potilaista 80 % kotiutettiin viimeistään viidentenä leikkauksen jälkeisenä päivänä, 35 % kolmantena, 29 % neljäntenä ja 15 % viidentenä päivän. Potilaista 5 % kotiutui kotisairaalan kautta. Leikkauksen jälkeiset komplikaatiot olivat hyvin vähäisiä. Varhainen kotiutuminen oli myös turvallista ja uudelleen sairaalaan hakeutuminen harvinaista. Vain neljä potilasta joutui palaamaan takaisin maksakirurgiselle osastolle.

Potilaat olivat pääasiassa hyvin tyytyväisiä saamaansa hoitoon ja kokivat leikkauksesta toipumisen olleen odotettua helpompaa.

### Lopuksi

Optimoidun toipumisen ohjelman käyttöönotto on turvallista ja tehokasta myös raskaahkossa vatsan alueen kirurgiassa. Potilaat ovat keskimäärin hyvin tyytyväisiä saamaansa hoitoon. Merkittävin yksittäinen tekijä optimoidun toipumisen ohjelmissa on opioidien käytön minimoiminen ja tätä kautta niiden moninaisten haittavaikutusten, kuten ummetuksen, pahoinvoinnin ja deliriumin välttäminen. Suolilaman ehkäisy mahdollisimman vähäisellä

opioidien käytöllä vähentää osaltaan merkittävästi myös muiden komplikaatioiden esiintymistä. Lyhenevä osastohoito säästää myös kustannuksia ja mahdollistaa vuodeosaston tehokkaan käytön. Osastojaksojen mediaanin lyheneminen parilla vuorokaudella tarkoittaa, että samalla vuodeosastopaikkamäärällä pystytään

tään hoitamaan jopa 50 % enemmän potilaita. Ensisijaista on kuitenkin potilaiden parempi ja tehokkaampi hoito sekä sitä kautta nopeampi toipuminen, mikä mahdollistaa muun muassa syöpäpotilaille myös nopeamman liittämissuositusten aloituksen. ■

**JOHANNA SAVIKKO, LT, vatsaelinkirurgian dosentti, erikoislääkäri**  
HYKS Vatsakeskus, Elinsiirto- ja maksakirurgian klinikka

**JYRKI KÖSSI, LT, kirurgian dosentti, ylilääkäri**  
Kanta-Hämeen keskussairaala

**TOM SCHEININ, LKT, kirurgian dosentti, FRCS, osastonylilääkäri**  
HYKS Vatsakeskus, Jorvin sairaala ja Helsingin yliopisto, Clivium

#### SIDONNAISUUDET

**Johanna Savikko, Jyrki Kössi:** Ei sidonnaisuuksia

**Tom Scheinin:** Luentopalkkio (Aesculap Academy, Suomen Gastrokirurgit ry)

#### KIRJALLISUUTTA

1. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg* 2008;248:189–98.
2. Gouvas N, Tan E, Windsor A, ym. Fast-track vs standard care in colorectal surgery: a meta-analysis update. *Int J Colorectal Dis* 2009;24:1119–31.
3. Kellokumpu I. Nopeutetun hoidon malli – kolorektaalikirurgian toinen vallankumous. *Duodecim* 2012;128:1465–70.
4. Basse L, Jakobsen DH, Billesbølle P, ym. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg* 2000;232:51–7.
5. Basse L, Jakobsen DH, Bardram L, ym. Functional recovery after open versus laparoscopic colonic resection: a randomized, blinded study. *Ann Surg* 2005;241:416–23.
6. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, ym. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr* 2010;29:434–40.
7. Greco M, Capretti G, Beretta L, ym. Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg* 2014;38:1531–41.
8. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;CD007635.
9. Bagnall NM, Malietzis G, Kennedy RH, ym. A systematic review of enhanced recovery care after colorectal surgery in elderly patients. *Colorectal Dis* 2014;16:947–56.
10. Turunen P, Carpelan-Holmström M, Kairaluoma P, ym. Epidural analgesia diminished pain but did not otherwise improve enhanced recovery after laparoscopic sigmoidectomy: a prospective randomized study. *Surg Endosc* 2009;23:31–7.
11. Hahl T, Peromaa-Haavisto P, Tarkiainen P, ym. Lihavuuskirurgia nopean toipumisen ohjelmalla. *Duodecim* 2016;132:63–70.
12. Scheinin T. Fast track -kirurgia laadusta tinkimättä. *Suom Lääkäril* 2006;61:545.
13. Scheinin T. Korttävårdskirurgi. *Fin Lakaresällsk Handl* 2008;168:11–3.
14. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH, ym. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg* 2006;93:800–9.
15. Savikko J, Ilmakunnas M, Mäkisalo H, ym. Enhanced recovery protocol after liver resection. *Br J Surg* 2015;102:1526–32.

#### SUMMARY

##### Optimized recovery programs in gastrointestinal surgery

Optimized or enhanced recovery programs have been applied to intestinal surgery already for a long time. They are being widely initiated also within bariatric, hepatic and pancreatic surgery. The programs aim at an increasingly better well-being of surgical patients by avoiding procedures which slow down the recovery and favoring those that promote it. Informing the patient is also an essential part of the programs. Effective pain management avoiding opioids, early started oral nutrition, and mobilization immediately after the operation prevent postoperative decreased intestinal motility and nausea. At best, the programs will guarantee the patients' excellent recovery and shorten the length of stay on the ward.