

Tero Rautio, Matti Kairaluoma ja Juhani Sand

Uudet tekniikat peräsuolisyövän kirurgisessa hoidossa

Peräsuolisyöpä on suomalaisten miesten kahdeksanneksi ja naisten kymmenenneksi yleisin syöpälaji, jonka esiintyvyys on lisääntymässä. Yhdessä paksusuolisyövän kanssa se muodostaa kolmanneksi yleisimmän syöpäkokonaisuuden. Kirurginen hoito on peräsuolisyövän tärkein hoitomuoto, joka parantaa yhdessä liitännäishoitojen kanssa merkittävän osan potilaista ja tuo lievityksen kasvaimen aiheuttamiin verenvuoto- sekä tukosoireisiin. Perinteisesti leikkaus on toteutettu yksinkertaisin välinein avoleikkauksena. Viime aikoina leikkausmenetelmät ovat monipuolistuneet ja mini-invasiivisten tekniikoiden myötä potilaiden toipuminen leikkauksesta on nopeutunut.

Peräsuolisyövän kirurginen hoito muutui 1980-luvulla Bill Healdin kuvattua TME-tekniikan (totaalinen mesorektaalieksisio) (1,2,3). Syövän paikalliset uusiutumukset vähenivät merkittävästi tekniikan käyttöönoton myötä, ja hoitotulokset paranivat edelleen leikkausta edeltävien liitännäishoitojen, säde- tai kombinoitujen kemosädehoidon ansiosta. Paikallisuusiutumariski on nykyisin alle viisi prosenttia. Syövän lääke- ja sädehoitojen kehitymisestä huolimatta kirurginen hoito on edelleen tärkein hoidollinen potilaan ennusteeseen vaikuttava tekijä.

Olennaista leikkaustekniikassa on noudattaa TME-tekniikan mukaisia kudosrajoja ja saada kasvaimen ympärille riittävä terve kudosismarginiaali (CRM) myös distaalisuuntaan. Myös suoliliepeen imusolmukkeiden poisto vaikuttaa merkittävästi hoitotuloksiin (4,5,6). Pohjoismaisten rekisteritutkimusten mukaan peräsuolisyöpää sairastavien ennuste on parantunut kirurgisen hoidon kehityksen ja liitännäishoitojen ansiosta (7). Suomessa ei vastaavanlaista rekisteriä ole toistaiseksi ollut käytössä, mutta vastaava kehitys on nähtävissä kansallisen syöpärekisteritietojen perusteella (Suomen syöpärekisteri). Kirurgin ja hoitoon osallistuvan

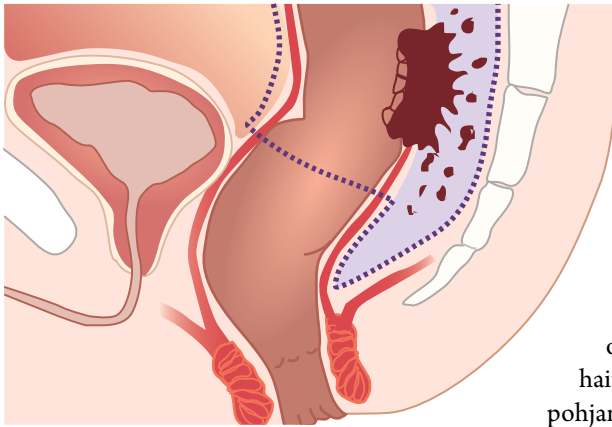
monialaisen tiimin kokemus parantaa hoitotuloksia, ja hoitoja suositellaankin keskitettäväksi suuren volyymin keskuksiin, joissa on käytössä kaikki tarvittavat hoitomenetelmät (8).

Leikkausta edeltävä diagnostiikka ja hoidon suunnittelu

Hoitolinjoiden suunnittelemiseksi kasvaimen histologinen tyyppi tulee varmistaa tähyystutkimuksen yhteydessä otetuista koepaloista. Potilaille tehdään levinneisyystutkimuksina vartalon TT ja peräsuolen MK tai vaihtoehtoisesti peräaukon kautta tehtävä 3D-kaikukuvaus. Näiden perusteella määritetään kasvaimen TNM-luokitus, ja hoito suunnitellaan suositusten mukaisesti moniammatillisen tiimin kokouksessa. On tärkeää päättää, hyötyykö potilas leikkausta edeltävästä sädehoidosta sekä millä tavoin ja millä aikataululla leikkaus aiotaan toteuttaa.

Leikkaustekniikka

Leikkaustekniikan valintaan vaikuttaa kasvaimen sijainti ja koko. Myös mahdollinen leikkausta edeltänyt sädehoito ja potilaan omat



KUVA. Kaavakuva TME-leikkauksesta. Poistettava kudos on merkitty katkoviivalla.

odotukset tulee ottaa huomioon leikkaushoitoa suunniteltaessa. Peräsuolen ylimmän kolmanneksen kasvaimissa tehdään yleensä osittainen mesorektumin poisto (STME) ja välitön suoliliitos ilman suojaavaa avannetta. (KUVA). Keskimmäisen ja alimman kolmanneksen kasvaimissa voidaan peräaukko ja sulkijalihakset yleensä säästää ja tehdä TME-tekniikan mukainen peräsuolen työstys (anteriörinen resektio). Suoliliitos tehdään paksusuolesta muovattuun säiliöön, J-pussiin. Mikäli kasvain sijaitsee lähellä peräaukon kanavaa, voidaan sulkijalihaksia säästävänä toimenpiteenä tehdä ns. intersfinkteerinen toimenpide, jolloin suolisauma ommellaan käsin alakautta ja yhdistetään paksusuolesta tehty säiliö peräaukkoon. Abdominoperineaalisessa resektiossa (APR) peräsuoli poistetaan yhdessä peräaukon kanssa. Nykyisin käytössä olevassa ruotsalaisen kirurgin Thor-Björn Holmin kuvaamassa tekniikassa perineaalista leikkausvaihetta varten potilas käännetään vatsalleen lonkat ja polvet koukistettuna. Uuden tekniikan etuna perinteiseen APR:ään nähden on parempi näkyvyys, mikä vähentää suolen puhkeamariskiä leikkauksen aikana. Tekniikka mahdollistaa turvallisemmat marginaalit distaalisen kasvaimen ympärille ja näin ollen pienentää paikallisuusiutumisen riskiä. Perineaalisiin haavoihin liittyy usein paranemisiongelmiä ja haavatulehduksia. Holmin tekniikassa lantionpohjaan syntyvä aukko peitetään joko biologisilla implanteilla tai kuduskielekkeillä. (9)

Hoitotulosten parannuttua peräsuolisyöpää sairastavat elävät pitempään, joten leikkausten toiminnallisen tuloksen merkitys on kasvanut aiempaakin tärkeämmäksi. Ulosteinkontinenssin on todettu heikentävän elämänlaatua eniten peräsuolisyövän leikkauksen jälkeen. Seksuaalitoimintojen ja virtsaamiseen liittyvät ongelmat ovat myös hyvin tavallisia haittoja. Näitä haittoja on pyritty ehkäisemään lantionpohjan hermoja säästävillä uusilla leikkaustekniikoilla (10).

Leikkaus vatsaontelon tähytyksessä

Mini-invasiivisen laparoskooppisen kirurgian etuina ovat potilaiden nopeampi toipuminen, vähäisempi verenvuoto ja leikkauksen jälkeinen kipu, lyhemmat hoitoajat sekä parempi kosmeettinen tulos. Onkologiset tulokset ovat vähintäänkin perinteistä avokirurgiaa vastaavat. Pitkäaikaisissa toiminnallisissa tuloksissa ei ole kuitenkaan voitu osoittaa merkittäviä eroja (11). Aiheesta edellisen kerran kirjoitetun Duodecimin katsausartikkelin (12) jälkeen on raportoitu satunnaistettujen tutkimussarjojen pitkäaikaistuloksia, joiden perusteella kansainväliset yhdistykset ovat näyttäneet vihreää valoa mini-invasiivisten tekniikoiden käytölle, kunhan kirurgilla ja leikkaustiimillä on riittävä kokemus tekniikasta (13,14,15). Leikkauksen eri vaiheet on syytä standardoida, sillä laparoskooppisen peräsuolisyöpäkirurgian ongelmia ovat pitkä oppimisjakso sekä suuremmat toimenpidekustannukset totuttuun avokirurgiaan verrattuna (16). Instrumentti- ja videotekniikat ovat kehittyneet edelleen viime vuosina. 3D-kameratekniikat saattavat helpottaa vaativaa lantionpohjassa tapahtuvaa kirurgiaa ja kehittyvä fluoresenssitekniikka vähentää melko yleistä suolisauman aukeamisriskiä (17).

Robottikirurgia

Da Vinci -leikkausrobotia on käytetty peräsuolisyöpäkirurgiassa noin 10 vuoden ajan.



Terminologia on usein harhaanjohtavaa, sillä robotin sijaan pitäisi puhua telemanipulaattorista, joka toimii master-slave-periaatteella. Robottikirurgia etuina pidetään jopa laparoskopiaa parempaa hermorakenteiden tunnistamista ja teknisen toteutuksen varmuutta erityisesti vaikeissa leikkausolosuhteissa. Mahdollisista eduista huolimatta leikkaustulokset vastaavat täysin modernin laparoskooppisen kirurgian tuloksia. Leikkaukset kestävät pidempään, ja robottikirurgia on laparoskopiaa kalliimpaa (18). Kuitenkin robottikirurgian asemaa suhteessa laparoskooppiseen leikkaukseen voidaan arvioida tarkemmin vasta satunnaistettujen tutkimusten kuten ROLARR-tutkimuksen tulosten julkaisemisen jälkeen (19). Suomessa on kolorektaalikirurgiaa tehty robottivusteisesti vain Oulun yliopistollisessa sairaalassa vuodesta 2011 lähtien. Tällä hetkellä menetelmän käytöstä on vaikea antaa suosituksia, mutta teknisen kehityksen ja laitteiston hintojen laskun myötä robottikirurgia saattaa yleistyä myös peräsuolisyyöpäkirurgiassa (20).

Peräaukon kautta tehtävä peräsuolenpoisto

Peräsuolen poisto normaalilla vatsaontelon kautta tehtävällä avoimella tai laparoskooppisella leikkauksella voi olla varsin haastavaa kapelanteisilla miehillä, varsinkin jos potilas on lihava ja kasvain on kookas tai sijaitsee lähellä peräaukon kanavaa. Varsinkin tämän kaltaisia tilanteita varten on kehitetty peräaukon kautta tehtävä TME-leikkaus (TATME) (20). Suomessa tämä tekniikka on käytössä muun muassa Keski-Suomen keskussairaalassa. Toimenpiteessä peräsuoli irrotellaan peräaukon kautta käyttäen laparoskooppisia instrumentteja sekä peräaukkoon laitettavaa erityistä porttia. Kahdesta leikkausryhmästä toinen irrottaa suolta laparoskooppisesti vatsaontelon puolelta ja toinen peräaukon kautta ylöspäin. Toimenpide on mahdollista tehdä myös täysin peräaukon kautta, jos koolonin pernan mutkaa ei tarvitse irrottaa (21). Onkologiset tulokset tällä tekniikalla ovat yhtä hyvät kuin tavanomaista laparo-

skoopista tai avointa tekniikkaa käytettäessä (22). Toiminnallisia tuloksia tekniikan suhteen ei ole vielä käytettävissä, mutta käynnistyvä vertaileva tutkimus antanee sen suhteen lisää tietoa (23).

Lopuksi

Leikkaushoito on edelleen peräsuolisyövän primaarivaiheen hoidon kulmakivi. Hoito on suunniteltava alusta alkaen moniammatillisen tiimin yhteistyönä, ja kokeneella kirurgilla tulee olla käytettävissään kullekin potilaalle parhaiten soveltuva leikkausmenetelmä. Nykytiedon valossa peräsuolisyövän hoitoon voidaan soveltaa uusia mini-invasiivisia tekniikoita ilman pelkoa hoitotuloksen heikkenemisestä. Selkeää etua näillä tekniikoilla ei ole voitu osoittaa pitkäaikaisten toiminnallisten tulosten suhteen, mutta lyhyen aikavälin edut nopean toipumisen muodossa ovat ilmeiset. Uusien tekniikoiden käyttöönottoa hidastaa niiden tavanomais-

Ydinasiat

- ▶ TME-tekniikalla suoritettu leikkaus on peräsuolisyövän hoidon kulmakivi.
- ▶ Kunkin potilaan hoito tulee suunnitella monialaisesti parhaan hoitokokonaisuuden saavuttamiseksi.
- ▶ Uudet mini-invasiiviset leikkaustekniikat nopeuttavat toipumista vaarantamatta hoitotulosta.
- ▶ Parhaat hoitotulokset saavutetaan suuren volyymin sairaaloissa, joissa on kaikki tarvittavat hoitomenetelmät käytettävissä.

ta avokirurgiaa korkeampi toimenpidehinta. Kustannuksia onkin arvioitu kokonaisuutena huomioimalla mahdollinen nopeampi työhön ja normaaleihin toimintoihin paluu. ■

TERO RAUTIO, LT, osastoylilääkäri
Oulun yliopistollinen sairaala

MATTI KAIRALUOMA, dosentti, osastonylilääkäri
Keski-Suomen keskussairaala

JUHANI SAND, dosentti, erikoissairaanhoidon johtaja
Päijät-Hämeen keskussairaala

SIDONNAISUUDET

Tero Rautio: Korvaukset koulutus – ja kongressikuluista (Medtronic, Ethicon)

Matti Kairaluoma: Luentopalkkio (Medtronic), korvaukset koulutus – ja kongressikuluista (Upviser)

Juhani Sand: Ei sidonnaisuuksia

SUMMARY

Novel techniques in the treatment of rectal cancer

Rectal cancer is the eighth and tenth most common kind of cancer in men and women, respectively, with an increasing frequency of occurrence. Together with cancer of the large intestine it forms the third most common cancer entity. Surgical therapy is the most important form of treatment of rectal cancer; in combination with adjuvant therapy it will cure a significant proportion of the patients and provide relief for tumor-induced hemorrhagic and obstructive symptoms. The operation has usually been conducted as an open surgery with the use of simple instruments. In recent times, the operative techniques have become more versatile, and mini-invasive techniques have resulted in quicker recovery of the patients from the operation.

KIRJALLISUUTTA

1. Heald RJ, Husband EM, Ryal RD. The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg* 1982; 69: 613-616
2. Heald RJ, Ryal RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986; 1: 1479-1482
3. Quirke P, Durday P, Dixon MF, Williams NS. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study on lateral tumor spread and surgical excision. *Lancet* 1986; 2: 996-999
4. Wibe A, Rendedal PR, Svensson E, Norstein J, Eide TJ, Myrvold HE, Soreide O. Prognostic significance of the circumferential resection margin following total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 2002; 89: 327-334
5. Quirke P, Steele R, Monson J, Grieve R, Khanna S, Couture J, O'Callaghan C, Myint AS, Bessell E, Thompson LC, Parmar M, Stephens RJ, Sebag-Montefiore D; MRC CR07/NCIC-CTG CO16 Trial Investigators; NCRI Colorectal Cancer Study Group. Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial. *Lancet* 2009; 373: 821-828
6. Bernstein TE, Endreth BH, Romundstad P, Wibe A. Norwegian Colorectal Cancer Group. Circumferential resection margin as a prognostic factor in rectal cancer. *Br J Surg* 2009; 96: 1348-1357
7. Guren MG, Körner H, Pfeffer F, Myklebust TÅ, Eriksen MT, Edna TH, Larsen SG10, Knudsen KO6, Nesbakken A2,10,11,12, Wasmuth HH13, Vonon B14,15, Hofslie E, Færden AE, Brændengen M, Dahl O, Steigen SE, Johansen MJ, Lindsetmo RO, Drolsum A, Tollåli G, Dørum LM, Møller B, Wibe A. Nationwide improvement of rectal cancer treatment outcomes in Norway, 1993-2010. *Acta Oncol* 2015; 54: 1714-1722.
8. Aquina CT, Probst CP, Becerra AZ, Iannuzzi JC, Kelly KN, Hensley BJ, Rickles AS, Noyes K, Fleming FJ, Monson JR. High volume improves outcomes: The argument for centralization of rectal cancer surgery. *Surgery* 2016; 159: 736-748
9. Holm T, Ljung A, Häggmark T, Jurell G, Lagergren J. Extended abdominoperitoneal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer. *Br J Surg* 2007; 94: 232-238
10. Bartels SAL, Vlug MS, Ubbink DT, Bemelman WA. Quality of life after laparoscopic and open colorectal surgery: A systematic review. *World J Gastroent* 2010; 28: 5035-5041
11. Vennix S, Peltzer L, Bouvy N, Beets GL, Pierie JP, Wiggers T, Breukink S. Laparoscopic versus open total mesorectal excision for rectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2014 Apr 15;4:CD005200
12. Carpelan-Holmström M, Lepistö A, Scheinin T. Laparoscopic surgery for rectal cancer. *Duodecim* 2012; 128; 1159-1567
13. Moreno M, Risio M, Bach S, Beets-Tan R, Bujko K, Panis Y, Quirke P, Rembacken B, Rullier E, Saito Y, Young-Fadok T, Allaix ME; European Association for Endoscopic Surgery; European Society of Coloproctology. Early rectal cancer: the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) clinical consensus conference. *Surg Endosc* 2015; 29: 755-773
14. Arrezzo A, Passera R, Salvai A, Arolfo S, Allaix M E, Schwarzer G, Morino M. Laparoscopy for rectal cancer is oncologically adequate: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Surg Endosc* 2015; 29: 334-348
15. Monson JR, Weiser MR, Buie WD, Chang GJ, Rafferty JF, Buie WD, Rafferty J. Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of rectal cancer (revised). *Dis Colon Rectum* 2013; 56: 535-550
16. Miskovic D, Foster J, Agha A, Delaney CP, Francis N, Hasegawa H, Karachun A, Kim SH, Law WL, Marks J, Morino M, Panis Y, Uriburu JC, Wexner SD, Parvaiz A. Standardization of laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a structured international expert consensus. *Ann Surg* 2015; 261: 716-722
17. Johnson EK, Hardin MO, Walker AS, Hatch Q, Steele SR. Fluorescence angiography in colorectal resection. *Dis Colon Rectum* 2016; 59: e1-e4
18. Kim CW, Kim CH, Baik SH. Outcomes of robotic-assisted colorectal surgery compared with laparoscopic and open surgery: a systematic review. *J Gastrointest Surg* 2014; 18: 816-830
19. Collinson FJ, Jayne DG, Pigazzi A, Tsang C, Barrie JM, Edlin R, Garbett C, Guillou P, Holloway I, Howard H, Marshall H, McCabe C, Pavitt S, Quirke P, Rivers CS, Brown JM. An international, multicentre, prospective, randomised, controlled, unblinded, parallel-group trial of robotic-assisted versus standard laparoscopic surgery for the curative treatment of rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27: 233-241
20. Szold A, Bergamaschi R, Broeders I, Dankelman J, Forgione A, Langø T, Melzer A, Mintz Y, Morales-Conde S, Rhodes M, Satava R, Tang CN, Vilallonga R. European Association of Endoscopic Surgeons. European Association of Endoscopic Surgeons (EAES) consensus statement on the use of robotics in general surgery. *Surg Endosc* 2015; 29: 253-288
21. Sylla P, Rattner DW, Delgado S, Lacy AM. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc* 2010; 24: 1205-1210
22. Leroy J, Barry BD, Melani A, Mutter D, Marescaux J. No-scar transanal total mesorectal excision: the last step to pure NOTES for colorectal surgery. *JAMA Surg* 2013; 148: 226-230
23. Simillis C, Hompes R, Penna M, Rasheed S, Tekkis PP. A systematic review of transanal total mesorectal excision: is this the future of rectal cancer surgery? *Colorectal Dis* 2016; 18: 19-36
24. Deijen CL, Velthuis S, Tsai A, Mavrouli S, de Lange-de Klerk ESM, Sietses C, Tuynman JB, Lacy AM, Hanna GB, Bonjer HJ. COLOR III: a multicentre randomised clinical trial comparing transanal TME versus laparoscopic TME for mid and low rectal cancer. *Surg Endosc* 2015; Nov 4 [Epub ahead of print]