

Antti Siiki ja Johanna Laukkarinen

Voiko endoskooppisen retrogradisen kolangiopankreatografian aiheuttamia haimatulehduksia välttää?

Endoskooppinen retrogradinen kolangiopankreatografia (ERCP) on ensisijainen menetelmä kolestaasin ja sappitiekivien hoidossa. Kuvantamistutkimukset ovat korvanneet diagnostiikassa ERCP:n, joka on edelleen käytännöllisin keino saada solu- tai kudokset epäselvästä sappitiehahtaumasta. Haimatulehdus kehittyy 2–5 %:lle potilaista toimenpiteen jälkeen. Tulehduksen vaikeus vaihtelee lievästä kuolemaan johtavaan. Keskeisin riskitekijä on vaikea kanylointi, jossa sappitiehen pääsemiseksi Papilla Vateria joudutaan käsittelemään. Potilaaseen ja toimenpiteeseen liittyviä riskejä hallitaan oikealla potilasvalinnalla ja endoskopistien koulutuksella. Tulehduskipulääkkeiden indometasiinin tai diklofenaakin rektaalinen käyttö ja suojaavien haimastenttien käyttö todennäköisesti vähentävät ERCP:n jälkeisiä haimatulehduksia.

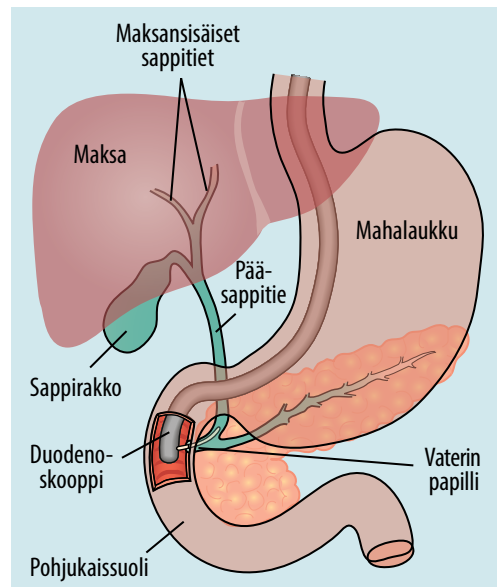
ERCP:n rooli sappitiesairauksien hoidossa on yhä keskeisempi, ja sen avulla kyetään nykyään useimmiten laukaisemaan kolestaasi (obstruktiivinen ikterus), poistamaan sappitiekivet tai saamaan riittävät näytteet sappitiehahtaumasta (KUVA 1). Toimenpiteitä tehdään Suomessa 4 000–4 500 vuodessa. Tyypillisin komplikaatio on ERCP:n jälkeinen haimatulehdus, joka kehittyy 2–5 %:lle potilaista (1,2). Sen riskiä ei voida millään menetelmällä poistaa kokonaan.

ERCP:n komplikaatiot

Tyypilliset ERCP:n komplikaatiot luokitellaan hoitoajan ja aiheutuneiden lisätoimenpiteiden perusteella (TAULUKKO 1) (3). Haimatulehduksen lisäksi ERCP:n jälkeen esiintyy verenvuotoja, sappitietulehduksia, puhkeamia sekä muita ongelmia, esimerkiksi sydän- tai keuhkokomplikaatioita (TAULUKKO 2).

ERCP:n jälkeinen haimatulehdus liittyy ensisijaisesti vaikeaan kanylointiin eli hankalaan sappi- tai haimatiehyeen pääsyyn ja Papilla Vaterin käsittelyyn (TAULUKKO 3) (1). Vaikean kanyloinnin määritelmäksi on vakiintunut 5 + 5 + 2-sääntö: yli viisi minuuttia kestävä

kanylointi, viisi kosketusta papillaan tai kaksi ohjainvaijerikäyntiä haimatiehyessä suurentavat ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen riskin jopa 13 %:iin (1). Mikäli ERCP ja sfink-



KUVA 1. ERCP:n periaatteet. Toimenpiteessä viedään taipuisa tähystin (duodenooskooppi) pohjukaissuoleen, josta instrumentit viedään sappitiehyeen ohjainvaijerin avulla esimerkiksi kudokset näytteiden ottamiseksi, sappikivien poistamiseksi tai kolestaasin avaamiseksi.

TAULUKKO 1. ERCP-toimenpiteeseen liittyvien komplikaatioiden vaikeusasteet ja määritelmät (3). Mikä tahansa tehohoitoon tai kuolemaan johtava komplikaatio luokitellaan vaikeaksi.

Tapahtuma	Vaikeusaste		
	Lievä	Keskivaikea	Vaikea
Verenvuoto	Kliinisesti todettu vuoto, ei punasolusiirron tarvetta, hemoglobiiniarvon pieneneminen alle 30 yksiköllä	Enintään 4 punasoluyksikön verensiirto	Yli 4 punasoluyksikön siirto, leikkaus tai radiologinen toimenpide (angioembolisaatio)
Puhkeama	Epäily tai nesteen tai varjoaineen vuoto, hoidettu nesteytyksellä tai ulkoisella laskuputkella	Selvä puhkeama, hoidettu sairaalassa kajoamatta 4–10 vrk:n ajan	Yli 10 vrk:n sairaalahoito, leikkaus tai radiologinen toimenpide
Haimatulehdus	Kliininen haimatulehdus, mukaan lukien vatsakipu ja seerumin amylaasipitoisuuden lisääntyminen vähintään kolminkertaiseksi yli 24 t toimenpiteen jälkeen tai vatsakipu yhdessä TT-löydöksen kanssa	4–10 vrk sairaalassa hoidettu haimatulehdus	Yli 10 vrk:n sairaalahoito, paise tai pseudokysta, leikkaus tai radiologinen toimenpide
Sappitie-tulehdus	Yli 38 asteen kuume 24–48 t toimenpiteen jälkeen	Kuume tai sepsis, yli 3 vrk:n sairaalahoito tai endoskooppinen tai radiologinen toimenpide (PTD)	Septinen sokki tai leikkaus
Muu	Pitkittänyt sairaalahoito 2–3 vrk	4–10 vrk:n sairaalahoito	Yli 10 vrk:n sairaalahoito, tehohoitajakso tai kuolema

TT = tietokonetomografia, PTD = perkutaaninen transhepaattinen dreeni

terotomia on aikaisemmin tehty, kanylointi on harvoin vaikeaa. Ensimmäisessä toimenpiteessä kanylointi on luokiteltavissa vaikeaksi 10–15 %:lla potilaista (1). Suurin osa eli 80–90 % haimatulehduksista on lieviä tai keskivaikeita. Haimatulehdukseen liittyvä kuolleisuus on suomalaisen kokemuksen mukaan erittäin harvinaista, joskin jopa 3–7 %:n kuolleisuuslukuja on kuvattu (4–9). Kaikki ERCP:n jälkeiset haimatulehdukset alkavat oireilla vuorokauden kuluessa toimenpiteestä (8). Tays:ssa vuosina 2014–2015 tehtyjen 1002 peräkkäisen ERCP:n seurauksena haimatulehduksia esiintyi 2,6 %:lla, puhkeamia 0,9 %:lla, verenvuotoja 0,6 %:lla ja komplikaatioita yhteensä 4,1 %:lla.

Nykyaikainen ERCP

ERCP:tä ei tehdä diagnostisista syistä, vaan edeltävästi tehdään ainakin vatsan kaikukuvaus ja useimmiten magneettikuvaus tai tietokonetomografia (KUVA 1). Mikäli epäily kolestaasista, sappitiekivestä tai sappitiekasvaimesta vahvistuu, hoidollinen ERCP-toimenpide on usein aiheellinen. Haiman pään kasvaimien aiheuttamassa tukoksessa tavoitellaan kiireel-

listä leikkaushoitoa, eikä edeltävää ERCP:tä tai näytteenottoa välttämättä tarvita.

Harvinaisempia ERCP:n aiheita ovat sappiperäinen haimatulehdus, hyvänlaatuiset sappitiehtaumat, primaarinen sklerosoiva kolangiitti (PSC) ja leikkauksenjälkeiset sappivuodot (2,10,11,12). Karkeasti puolet toimenpiteistä tehdään sappikivitaudin takia ja neljännes syövän takia. Osassa tapauksista keltaisuuden syy ei ole edeltävistä tutkimuksista huolimatta tiedossa toimenpiteen alussa, ja näistä suuri osa osoittautuu syöviksi (2,7). Haimatiehyessä ERCP:llä hoidetaan yleisimmin pitkäaikaiseen haimatulehdukseen liittyviä oireisia ahtaumia, kiviä ja pseudokystia. Yliopistosairaaloidissa tehdään enemmän vaativampia toimenpiteitä, kun taas keskussairaloissa sappikivitauti ja syövän aiheuttamat kolestaasit ovat yleisimpiä ERCP:n aiheita (2,5,12,13).

Polikliininen ERCP voidaan turvallisesti tehdä iäkkäillekin ilman osastoseurantaa (7). Ruotsissa yli 80 % ERCP:istä tehdään edelleen osastohoidossa (2). Polikliinisen ERCP:n ja neljän tunnin seurannan on todettu riittävän ilman, että riskit yleistyvät tai päivystyskäynnit lisääntyvät (14). Vaikka hiilidioksidin käyttö ilmapuhalluksen sijaan ei estä komplikaatioi-

TAULUKKO 2. ERCP:n jälkeisten komplikaatioiden esiintyvyyttä kuvanneet tutkimukset 2000-luvulta.

Viite	Potilaita	Komplikaatiot yhteensä	Haimatulehdus	Verenvuoto	Puhkeama	Sappitie-tulehdus	Kuolema
43	2 462	4,9	1,8	1,2	0,6	0,6	0,1
44	1 159	7,7	3,5	1,2	1,8	1,2	0,9
28	1 223	11	7,2	0,8	0,1	0,7	0,002
8	1 177	16	3,8	0,9	1,1	5,0	1,0
45	507	11	5,5	1,6	1,6	1,6	0,8
46	602	7,3	4,8	0,6	0,8	0,5	0,5
10	4 561	5,0	1,6	1,3	0,4	1,0	0,4
4 ¹	2 788	0,8	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
13	805	5,0	3,2	0,6	0,1	0,8	0
27	11 497	4,0	2,6	0,3	0,1	0,3	0,06
11	2 597	7,9	4,3	1,7	0,2	1,4	0,3
2	11 074	5,9	2,7	0,9	0,3	–	–
47	13 513	1,0	4,2	3,6	0,6	1,4	0,1
5	825	11	1,9	1,9	1,0	2,1	0,2
1	907	6,1	5,3	0,4	0,2	0,2	–
7 ²	532	3,4	1,7	0,6	0,2	0,2	0

¹Vain vaikeat komplikaatiot²Vain yli 65-vuotiaat

ta, se vähentää vatsakipua, lisää potilastytyvääisyyttä ja mahdollistaa aikaisemman kotiutuksen ERCP:n jälkeen (15,16). Nopeasti suolistosta poistuvan hiilidioksidin käytön on käytännössä huomattu helpottavan seuranta. Toimenpiteen jälkeiset kivut eivät selity kaasutäyteisyydellä, vaan on epäiltävä puhkeamaa tai haimatulehdusta.

Sedaatio ja anestesia. ERCP vaatii asianmukaisen rauhoittavan lääkityksen, sedaation tai nukutuksen. Propofolilla saavutetaan tavanomaisia lääkkeitä kuten midatsolaamia hallitumpi sedaatio ilman sydän- ja keuhko-ongelmien lisääntymistä (17). Se soveltuu polikliinisiin toimenpiteisiin ja iäkkäille, eikä sen käyttö vaadi intubaatioputkea. Suomalaisissa sattunnaistetuissa tutkimuksissa potilaan itselleen annosteleva (patient controlled sedation) propofoli- ja alfentaniilisedaatio on osoitettu paremmaksi kuin anestesia-lääkärin säätämä syvä propofoli-infuusio (18, 19,20). Vaikka sedaatiomenetelmän vaikutusta haimatulehdusriskiin ei ole tutkimuksissa osoitettu, toimenpiteet onnistuvat useammin anestesiassa kuin kevyessä sedaatiossa (21).

ERCP:n aiheen pitää olla niin perusteltu, että riskit ovat hyväksyttäviä.

Osa ERCP:istä onnistuu endoskopiatiimin antamalla bentsodiatsepiini- ja opioidilääkityksellä, mutta varsinkin anestesia-lääkärin toteuttama sedaatio on suositeltavaa, jotta esimerkiksi potilaan liikkuminen minimoidaan ja toimenpide saadaan kokonaisuudessaan tehdyksi yhdellä kerralla. Vaikka sedaatiomuodon valinta vaikuttaa kustannuksiin, toimenpiteiden onnistumiseen ja potilastytyvääisyyteen, siihen vaikuttavat myös sairaalan ERCP-valmiudet, työpäivän aikana tehtävien toimenpiteiden määrä ja anestesiapalvelun saatavuus.

Mikrobilääkitys. Suojaavan mikrobilääkityksen käyttö ERCP:n yhteydessä ei vähennä haimatulehduksia (22). Muut komplikaatiot ja erityisesti septiset infektioit vähenevät mikrobilääkityksellä ruotsalaisessa potilasaineistossa jopa neljänneksen, mikä saattaa kuvata tilannetta yleisimpien ERCP:n aiheiden, esimerkiksi sappikivitaudin tai kolestaasin stentillä laukaisemisen yhteydessä (23). Nykyään ei kuitenkaan suositella rutiinimaista mikrobilääkitystä, jos kolestaasi saadaan todennäköisesti avatuksi. Poikkeuksena ovat PSC-, maksansiirto- ja immunosuppressiopotilaat

TAULUKKO 3. ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen itsenäiset riskitekijät kirjallisuuden ja Euroopan endoskopiistiyhdistyksen hoitosuosituksen mukaan (22).

	Kerroinsuhde, OR (95 %:n luottamusväli)	ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen esiintyvyys (riskitekijä vs ilman)
Potilaaseen liittyvät riskitekijät		
Epäilty Oddin sulkijalihaksen häiriö	1,9 (1,4–2,7)	8,6 vs 2,5 %
Naissukupuoli	3,5 (1,1–11)	4,0 vs 2,1 %
Aikaisempi haimatulehdus	2,5 (1,9–3,1)	6,7 vs 3,8 %
Todennäköisiä riskitekijöitä		
Aikaisempi ERCP:n jälkeinen haimatulehdus	8,7 (3,2–24)	30 vs 3,5 %
Nuori ikä	1,1–2,9 ¹	6,2 vs 2,6 %
Normaalilevyinen sappitie	–	3,8 vs 2,3 %
Ei pitkäaikaista haimatulehdusta	1,9 (1,0–3,5)	4,0 vs 3,1 %
Normaali bilirubiiniarvo	1,9 (1,2–2,9)	4,1 vs 1,4 %
Toimenpiteeseen liittyvät riskitekijät		
Pitkittänyt kanylointiyritys, > 10 min ²	1,8 (1,1–2,7)	11 vs 3,8 %
Ohjainvaijerin käynti haimatiessä (> 1 kerta)	2,8 (1,8–4,3)	9,5 vs 2,9 %
Haimatiehyen varjoaineruiskutus	2,2 (1,6–3,0)	3,3 vs 1,7 %
Todennäköisiä riskitekijöitä		
Neulaveitsisfinkterotomia (pre-cut) ³	2,3 (1,4–3,7)	5,3 vs 3,1 %
Haimatiehyen sfinkterotomia	3,1 (1,6–5,8)	2,6 vs 2,3 %
Sappitien sulkijalihaksen pallolaajennus	4,5 (1,5–14)	9,3 vs 2,6 %
Epäonnistunut sappikivien poisto	3,4 (1,3–9,1)	1,7 vs 1,6 %

¹ Kerroinsuhteiden (OR) vaihteluväli

² Jo > 5 min kestävä kanylointiyritys suurentaa haimatulehdusriskiä huomattavasti, 11,7 vs 2,7 % (1).

³ Neulaveitsisfinkterotomian jälkeisen haimatulehdusriskin aiheuttaa ilmeisesti sitä edeltävästä vaikeasta kanylointiin eikä neulaveitsen käyttö (30).

sekä ne, joiden kolestaasia ei saada välttämättä avatuksi stentein, kuten vaikeissa hilusalueen sappitiehtaumissa (24). Omassa yksikössämme kaikille potilaille annetaan keftriaksonia ennen ERCP:tä, koska suurimmalla osalla katsotaan olevan suojaavan mikrobilääkityksen käyttöaihe.

Toimenpidemäärä ja laadunseuranta. Kun otetaan huomioon ERCP:n oppimiskäyrä, voisi suuren toimenpidemäärän tai kokeneiden tekijöiden yksiköissä olettaa esiintyvän vähemmän komplikaatioita. Tekniikan turvallisiksi hallitsemiseksi riittävää toimenpidemäärää ei tunneta, mutta vähäinen vuosittainen määrä lisää epäonnistuneiden ERCP-toimenpiteiden osuutta (22). Toimenpidemäärän ja haimatulehdusten yhteys ei ole yksiselitteinen, mikä johtuu toimenpiteiden vaativuuden vaihtelusta ja onnistumisosuuksista (2,9,12,25). Brittitutkimuksessa, jossa haimatulehdus oli hieman yleisempi paikallisairaaloissa verrattuna yliopisto-

sairaaloihin, toimenpidemäärä tai endoskopiistin kokemus eivät olleet itsenäisiä riskitekijöitä vaan selittävinä tekijöinä pidettiin eroja resurssissa ja endoskopiistin saamassa tuessa (10).

Suomessa ERCP-toimenpiteitä tehdään yliopisto- ja keskussairaaloissa. Toiminta on keskitettympää kuin esimerkiksi Ruotsissa, jossa alle 200 ERCP:tä vuodessa tekeviä yksiköitä on yhä noin 30 (2). Myös keskussairaaloissa komplikaatioluvut voidaan pitää siedettävänä keskittämällä toimenpiteet rajatulle määrälle tekijöitä (5). Maksansiirto- ja PSC-potilaiden ERCP:t sekä sappitietähystykset ja osa haimatoimenpiteistäkin on keskitetty Suomessa yliopistosairaaloihin.

Oman ERCP-toiminnan seuraaminen vähentää tulevia komplikaatioita ja parantaa toiminnan laatua (24). Suomessa ei ole Ruotsin GallRiks-rekisterin tapaista kansallista ERCP-rekisteriä (2). Sairaalohtaisissa laaduntarkkailurekistereissä olisi suositeltavaa käyttää va-

kiintuneita määritelmiä vaikean kanyloinnin ja komplikaatioiden luokitteluksi yhtenevästi (1,3).

ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen riskitekijät

Potilaaseen liittyviä haimatulehduksen riskitekijöitä ovat naissukupuoli ja nuori ikä, aikaisempi ERCP:n jälkeinen haimatulehdus, pohjukais-suolen divertikkeli sekä normaalilevyinen sappitiehyt (10,11,12,26,27). Krooninen haimatulehdus suojaa ERCP:n jälkeiseltä haimatulehdukselta (26). Yli 80-vuotiailla haimatulehdus on harvinainen (7). Eurooppalaisen suosituksen mukaan suuren haimatulehdusriskin potilaina pidetään niitä, joilla on yli kolme riskitekijää tai toimenpiteen aiheena on erittäin harvinainen Oddin sulkijalihaksen toimintahäiriö (**TAULUKKO 3**) (22).

Toimenpiteeseen liittyvät tekijät. Vaikea tai pitkittynyt kanylointi on eri muodoissaan kaikkia riskitekijöitä kartoittaneita tutkimuksia yhdistävä riskitekijä (1,10,11,12,25,27,28). Haimatiehyyen ruiskutettava varjoaine lisää haimatulehduksen riskiä (29). Vaikeassa kanyloinnissa suositellaan käytettäväksi kaksoisohjainvaijeritekniikkaa, jotta varjoaineen haimaan meneminen vältetään (22). Siinä ohjainvaijeri jätetään haimatiehyyeseen helpottamaan toisella vaijerilla sappitiehen pääsyä. Neulaveitsisfinkterotomia on riskitekijä, jos se tehdään liian myöhään vaikeassa kanyloinnissa papillan jo turvottua. Sfinkterotomia ei ilmeisesti lisää riskejä, jos sitä käytetään sappitiehen pääsemiseksi riittävän ajoissa (4,12,30). Haimatiehyyen suuntaan tehtävä sfinkterotomia on yksi vaikeassa kanyloinnissa käytettävistä menetelmistä, johon kuitenkin liittyy joidenkin tutkimusten mukaan suurentunut haimatulehdusriski (1,10,11).

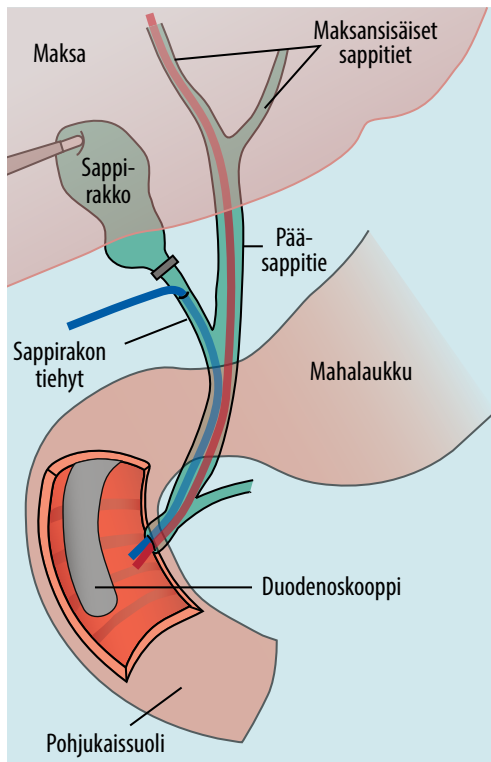
ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen ehkäiseminen

Potilasvalinta. Olennaisinta on tehdä ERCP vain potilaille, jotka siitä todennäköisesti hyötyvät, jolloin komplikaation riski on hyväksyttävissä (24). Kun toimenpiteen aihe on asian-

mukainen, sappitiehen pääsemiseksi ja aiotun toimenpiteen suorittamiseksi on perusteltua käyttää myös menetelmiä, jotka saattavat lisätä haimatulehduksen riskiä. Edeltävien tutkimusten pitää olla riittävät, eikä ERCP:tä pidä tehdä puhtaasti diagnostisena kuvauksena, vaan tavoitteena on hoitaa kuvantamisessa osoitettu sappitiesairaus tai ottaa solunäytteet. Vaativat ja todennäköisesti riskialttiit toimenpiteet esimerkiksi haimatiehyyen kannattaa ohjata kokeneille endoskopisteille ja isoihin yksiköihin tai järjestää kokenut tekijä pieneen yksikköön (10,25). Lasten, nuorten naisten, PSC-potilaiden ja haimatiehyyen toimenpiteet on järkevää keskittää myös yksikön sisällä.

Toimenpidetapa. Kanylointi ohjainvaijerin avulla lisää sappitiehyyen pääsyn todennäköisyyttä ja vähentää haimatulehduksia verrattuna varjoaineohjattuun kanylointiin. Satunnaistettuihin tutkimuksiin pohjautuva meta-analyysi osoitti menetelmän puolittavan haimatulehduksen määrän ja vähentävän neulaveitsisfinkterotomian tarvetta. Samalla onnistumisten määrä lisääntyi (31). Ohjainvaijeriohjattua kanylointia suositellaankin varjoaineruiskutukseen perustuvan tekniikan sijaan (22). Käytännön kokemuksen perusteella erilaiset ohuet, kärjistään taivutetut ohjainvaijerit sekä lääkärin kontrolloima ohjainvaijerin käyttö voivat mahdollistaa toimenpiteen onnistumisen ja sappitiehyyen pääsyn vaikeassakin tilanteessa.

Sappitien suunnasta vastaantulo-ohjattu eli rendezvous-kanylointi vähentää papilla Vateeriin kohdistuvaa ärsytystä ja haimatulehduksen riskiä (**KUVA 2**). Sitä voidaan käyttää tilanteissa, joissa sappitiehen on tuotu ihon ja maksan läpi perkutaaninen transhepaattinen dreeni (PTD) tai leikkauksen aikana sappirakon tiehyyen kautta ohjainvaijeri. Siten sappitiekanylointi onnistuu helposti ja ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen riski on pieni (22,32,33). Laajassa ruotsalaistutkimuksessa sappiteitse ohjattu kanylointi puolitti haimatulehduksen riskin 4,4 %:sta 2,2 %:iin (33). Leikkauksen aikana menetelmä pienentää riskin jopa 14 %:sta 0,4 %:iin (32). Tays:ssa aloitettiin laparoskopipisen sappirakonpoistoleikkauksen aikaiset rendezvous-ERCP:t sappitiekivien poistamiseksi vuonna 2015. Niissä ERCP tehdään sappi-



KUVA 2. Vastaantulo-ohjatussa eli rendezvous-käytännössä ERCP tehdään leikkauksen aikana sappirakon tiehyestä (A, sininen) tai perkutaanisesti maksan läpi (B, punainen) tuodun ohjainvaijerin avulla, jolloin papilla Vateria ei ärsytetä, haimatulehdusriski on pieni ja sappitiehen päästään (toisin sanoen kanylointi onnistuu) käytännössä aina.

rakkotiehyen kautta pohjukaissuoleen viedyn ohjainvaijerin avustuksella. Huomattavasti tavallisemmin vastaantulo-ohjattua menetelmää käytetään potilaille, joiden ensimmäinen ERCP ei ole onnistunut, kolestaasi on laukaistu väliaikaisesti PTD:llä ja seuraavassa ERCP:ssä sappitiehen päästään PTD:n kautta tuodun ohjainvaijerin avulla.

Suojaava väliaikainen haimastentti. ERCP:n yhteydessä haimatiehyeen jätettävä lyhyt, läpimitaltaan 5 frenchin (5 F, 1,6 mm) suojaava haimatiehytstentti vähentää haimatulehduksia, ja sitä suositellaan ainakin suuren riskin potilaille (22). Useista satunnaistetuista tutkimuksista koottujen meta-analyyysien mukaan haimatulehdukset vähenevät alle puoleen (NNT 8) ja niiden vaikeus lievenee, kun käytetään suojaavia haimastenttejä (34,35). Läpi-

mitaltaan 5 F:n stentit ovat tehokkaampia kuin ohuemmat, niiden asettaminen on helpompaa, eikä ERCP ohjainvaijeria tarvitse vaihtaa kuten 3 F:n stenttejä käytettäessä (22). Stentin täytyy olla paikallaan 12–24 tuntia, jotta suojaava teho saadaan. Itsestään poistuvaksi tarkoitettujen suojaavien haimastenttien poistuminen pitäisi tarkistaa noin viikon kuluttua asettamisesta röntgenkuvauksella ja poistaa vielä paikallaan olevat stentit endoskooppisesti (22). Epäonnistunut suojaavan haimastenttin laittamisyritys on myös haimatulehduksen itsenäinen riskitekijä (36). Markkinoilla on itsestään poistuvia 5 F:n läpimitaisia ja 4–5 cm:n pituisia suojaavia haimastenttejä, joiden asettaminen on helppoa, jos ohjainvaijeri on jo paikallaan haimatiehyessä, kuten kaksoisohjainvaijerimenetelmää käytettäessä. Käytännön kokemuksemme mukaan näihin ei ole liittynyt ongelmia, jotka liittyisivät stentin paikalleen jäämiseen, vaikka suositusten mukaista röntgenkuvasseurantaa ei tehtäisi.

Tulehduskipulääkitys. Ensikierron aineenvaihdunnan ohittamiseksi rektaalisesti annettava indometasiini tai diklofenaakki vähentää ERCP:n jälkeistä haimatulehdusta. Vaikka aikaisemmin julkaistuihin tutkimuksiin liittyy määritelmien vaihtelua ja niissä on tutkittu sekä pienen että suuren riskin potilaita, on ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen ajateltu vähentyvän näillä lääkkeillä ilman merkittäviä haittoja lähes kolmasosaan (37,38). Useista satunnaistetuista tutkimuksista tehdyissä meta-analyyseissä haimatulehduksen riski vähenee 12 %:sta 4 %:iin, ja NNT on 11–34 (22). Toisaalta kahdessa tuoreimmassa satunnaistetussa tutkimuksessa tulokset indometasiiniperäpuikon vaikutuksesta olivat ristiriitaiset: Noin 450 potilaan yhdysvaltalaisstudiossa eroa lumelääkkeeseen ei ollut (39). Toisaalta 2 600 potilaan Kiinasta julkaistussa tutkimuksessa haimatulehdusriski puolittui, kun indometasiini annettiin etukäteen kaikille sen sijaan, että se annettiin jälkepäin vain riskipotilaille (40). Halpojen tulehduskipulääkkeiden käyttöä pidetään kuitenkin kustannusvaikuttavimpana tapana, joka todennäköisesti vähentää ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen riskiä. (41). Diklofenaakki- tai indometasiiniperäpuikkoa suositellaan nykyisin haimatulehduksen estämiseen

kaikille potilaille, ellei vasta-aihetta ole (22,24). Ennen toimenpidettä ei tiedetä, onko kanylointi vaikeaa, ja siksi diklofenaakkiperäpuikko annetaan useimmissa yksiköissä kaikille potilaille.

Lopuksi

Yleisin varsin turvalliseen ERCP:hen liittyvä haitta on haimatulehdus. Toimenpiteen aiheen pitää olla niin perusteltu, että riskit toteutus- saankin ovat hyväksyttävissä. Potilaan tai omaisten pitää olla tietoisia ERCP:n riskeistä. Vaikeiden toimenpiteiden keskittämisellä yksiköiden sisällä tai niiden välillä voidaan todennäköisesti vaikuttaa komplikaatiomääriin (10,25). Etäohjaus videoyhteydellä saattaa parantaa toiminnan laatua ja onnistumislukua pienissä yksiköissä (42). Klinikavierailut suuriin yksiköihin ovat hyödyllisiä. Kansalliselle kouluttamiselle olisi tarvetta toimintatapojen yhtenäistämiseksi.

Tärkein haimatulehduksen riskitekijä on vaikea kanylointi. Sen yhteydessäkin ERCP yleensä onnistuu, kun käytetään eri kanylointimenetelmiä, kuten kaksoisohjainvaijeritekniikkaa, haimatien sfinkterotomiaa tai neulaveistä, joiden turvallinen käyttö edellyttää kokemusta ja riskien ymmärtämistä (1). Varjoaineruiskutusta haimatiehyeen pitää aina välttää (31).

ERCP:n jälkeistä haimatulehdusta vähentävät papillan hienovarainen käsittely, ohjainvaijeriohjattu kanylointi sekä sappiteitse ohjatun menetelmän käyttö. Itsestään poistuvaa suojaavaa haimastenttiä suositellaan ainakin suuren

ANTTI SIIKI, LT, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri

JOHANNA LAUKKARINEN, gastroenterologisen kirurgian apulaisprofessori, ylilääkäri, vastuualuejohtaja

TAYS, gastroenterologian vastuualue

Ydinasiat

- ▶ Suomessa tehdään vuosittain yli 4000 ERCP:tä, joihin liittyvää 2–5 %:n haimatulehdusriskiä ei voida kokonaan estää.
- ▶ Olennaisinta riskien hallinnassa on tarkka potilasvalinta, hienovarainen tekniikka, koulutus ja oman toiminnan kriittinen tarkastelu esimerkiksi toimenpiderekisterein.
- ▶ Parhaat keinot ERCP:n jälkeisen haimatulehduksen ehkäisemiseen ovat indometasiini- tai diklofenaakkiperäpuikon käyttö kaikille ja suojaavat haimastentit ainakin suuren riskin potilaille.

riskin potilaille ja käytettäessä kaksoisohjainvaijerimenetelmää vaikean kanyloinnin yhteydessä. ERCP:n yhteyteen suositellaan haimatulehdusta todennäköisesti estävää lääkitystä eli indometasiini- tai diklofenaakkiperäpuukkoa (22). ERCP-toiminnan laadun arviointi rekisterein on hyödyllistä, ja Suomeenkin olisi hyvä saada kansallinen rekisteri.

Sappitiesairauksien hoidossa laajasti käytettävään ERCP:hen liittyy väistämättä haimatulehduksia. Riskipotilaiden tunnistaminen, turvallinen toimenpidetapa sekä suojaavien haimastenttien ja tulehduskipulääkkeiden käyttö auttavat riskien hallitsemisessa (22,24). ■

SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

SUMMARY

Can we prevent post-ERCP pancreatitis?

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is the primary method for treating cholestasis and biliary tract gallstones. Although noninvasive imaging has replaced ERCP in diagnostics, ERCP remains the mainstay in collecting diagnostic specimens from the biliary tract. ERCP carries a risk of post-ERCP pancreatitis, which can vary from mild to life-threatening. Difficult cannulation is the most important risk factor for pancreatitis. Careful patient selection and adequate endoscopy training are the foundation of safe ERCP practice. Current evidence supports the routine use of prophylactic rectal NSAID in all patients to prevent post-ERCP pancreatitis.

KIRJALLISUUTTA

1. Halttunen J, Meisner S, Aabakken L, ym. Difficult cannulation as defined by a prospective study of the Scandinavian Association for Digestive Endoscopy (SADE) in 907 ERCPs. *Scand J Gastroenterol* 2014;49:752–8.
2. Enochsson L, Swahn F, Arnelo U, ym. Nationwide, population-based data from 11,074 ERCP procedures from the Swedish Registry for Gallstone Surgery and ERCP. *Gastrointest Endosc* 2010; 72:1175–84.
3. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, ym. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 37:383–93.
4. Salminen P, Laine S, Gullichsen R. Severe and fatal complications after ERCP: analysis of 2555 procedures in a single experienced center. *Surg Endosc* 2008; 22:1965–70.
5. Siiki A, Tamminen A, Tomminen T, Kuusanmäki P. ERCP procedures in a Finnish community hospital: a retrospective analysis of 1207 cases. *Scand J Surg* 2012; 101:45–50.
6. Halttunen J, Keränen I, Udd M, Kylänpää L. Pancreatic sphincterotomy versus needle knife precut in difficult biliary cannulation. *Surg Endosc* 2009;23:745–9.
7. Ukkonen M, Siiki A, Anttila A, ym. Safety and efficacy of acute endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly. *Dig Dis Sci* 2016;61:3302–8.
8. Christensen M, Matzen P, Schulze S, Rosenberg J. Complications of ERCP: a prospective study. *Gastrointest Endosc* 2004;60:721–31.
9. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, ym. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol* 2007; 102:1781–8.
10. Williams EJ, Taylor S, Fairclough P, ym. Risk factors for complication following ERCP: results of a large-scale, prospective multicenter study. *Endoscopy* 2007; 39:793–801.
11. Wang P, Li ZS, Liu F, ym. Risk factors for ERCP-related complications: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2009;104:31–40.
12. Testoni PA, Mariani A, Giussani A, ym. Risk factors for post-ERCP pancreatitis in high- and low-volume centers and among expert and non-expert operators: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1753–61.
13. Colton JB, Curran CC. Quality indicators, including complications, of ERCP in a community setting: a prospective study. *Gastrointest Endosc* 2009;70:457–67.
14. Sand J, Uusimäki J, Rätty S, ym. Sappi- ja haimateiden tähyystoimenpiteet onnistuvat myös polikliinisesti. *Duodecim* 2005;121:763–7.
15. Nakamura K, Yamaguchi Y, Hasue T, ym. The usefulness and safety of carbon dioxide insufflation during endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients: a prospective, double-blind, randomized, controlled trial. *Hepatogastroenterology* 2014;61:2191–5.
16. Lee SJ, Lee TH, Park SH, ym. Efficacy of carbon dioxide versus air insufflation according to different sedation protocols during therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography: prospective, randomized, double-blind study. *Dig Endosc* 2015;27:512–21.
17. Sethi S, Wadhwa V, Thaker A, ym. Propofol versus traditional sedative agents for advanced endoscopic procedures: a meta-analysis. *Dig Endosc* 2014;26:515–24.
18. Mazanikov M, Udd M, Kylänpää L, ym. Patient-controlled sedation with propofol and remifentanyl for ERCP: a randomized, controlled study. *Gastrointest Endosc* 2011;73:260–6.
19. Mazanikov M, Udd M, Kylänpää L, ym. A randomized comparison of target-controlled propofol infusion and patient-controlled sedation during ERCP. *Endoscopy* 2013;45:915–9.
20. Mazanikov M, Udd M, Kylänpää L, ym. Patient-controlled sedation for ERCP: a randomized double-blind comparison of alfentanil and remifentanyl. *Endoscopy* 2012;44:487–92.
21. Raymondos K, Panning B, Bachem I, ym. Evaluation of endoscopic retrograde cholangiopancreatography under conscious sedation and general anesthesia. *Endoscopy* 2002;34:721–6.
22. Dumonceau JM, Andriulli A, Elmunzer BJ, ym. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - updated June 2014. *Endoscopy* 2014;46:799–815.
23. Olsson G, Arnelo U, Lundell L, ym. The role of antibiotic prophylaxis in routine endoscopic retrograde cholangiopancreatography investigations as assessed prospectively in a nationwide study cohort. *Scand J Gastroenterol* 2015;50:924–31.
24. ASGE Standards of Practice Committee; Anderson MA, Fisher L, ym. Complications of ERCP. *Gastrointest Endosc* 2012; 75:467–73.
25. Freeman ML. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: avoidance and management. *Gastrointest Endosc Clin North Am* 2012; 22:567–86.
26. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, ym. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2001;54:425–34.
27. Cotton PB, Garrow DA, Gallagher J, Romagnuolo J. Risk factors for complications after ERCP: a multivariate analysis of 11,497 procedures over 12 years. *Gastrointest Endosc* 2009;70:80–8.
28. Vandervoort J, Soetikno RM, Tham TC, ym. Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest Endosc* 2002;56:652–6.
29. Masci E, Mariani A, Curioni S, Testoni PA. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a meta-analysis. *Endoscopy* 2003;35:830–4.
30. Mariani A, Di Leo M, Giardullo N, ym. Early precut sphincterotomy for difficult biliary access to reduce post-ERCP pancreatitis: a randomized trial. *Endoscopy* 2016;48:530–5.
31. Tse F, Yuan Y, Moayyedi P, Leontiadis GI. Guide wire-assisted cannulation for the prevention of post-ERCP pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Endoscopy* 2013;45:605–18.
32. Noel R, Enochsson L, Swahn F, ym. A 10-year study of rendezvous intraoperative endoscopic retrograde cholangiography during cholecystectomy and the risk of post-ERCP pancreatitis. *Surg Endosc* 2013;27:2498–503.
33. Swahn F, Regné S, Enochsson L, ym. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography with rendezvous cannulation reduces pancreatic injury. *World J Gastroenterol* 2013;19:6026–34.
34. Shi QQ, Ning XY, Zhan LL, ym. Placement of prophylactic pancreatic stents to prevent post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis in high-risk patients: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2014;20:7040–8.
35. Mazaki T, Mado K, Masuda H, Shiono M. Prophylactic pancreatic stent placement and post-ERCP pancreatitis: an updated meta-analysis. *J Gastroenterol* 2014; 49:343–55.
36. Choksi NS, Fogel EL, Cote GA, ym. The risk of post-ERCP pancreatitis and the protective effect of rectal indomethacin in cases of attempted but unsuccessful prophylactic pancreatic stent placement. *Gastrointest Endosc* 2015;81:150–5.
37. Sethi S, Sethi N, Wadhwa V, ym. A meta-analysis on the role of rectal diclofenac and indomethacin in the prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. *Pancreas* 2014;43:190–7.
38. Li X, Tao LP, Wang CH. Effectiveness of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in prevention of post-ERCP pancreatitis: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2014;20:12322–9.
39. Levenick JM, Gordon SR, Fadden LL, ym. Rectal indomethacin does not prevent post-ERCP pancreatitis in consecutive patients. *Gastroenterology* 2016;150:911–7.
40. Luo H, Zhao L, Leung J, ym. Routine pre-procedural rectal indomethacin versus selective post-procedural rectal indomethacin to prevent pancreatitis in patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a multicentre, single-blinded, randomised controlled trial. *Lancet* 2016;387:2293–301.
41. Elmunzer BJ, Higgins PD, Saini SD, ym. Does rectal indomethacin eliminate the need for prophylactic pancreatic stent placement in patients undergoing high-risk ERCP? Post hoc efficacy and cost-benefit analyses using prospective clinical trial data. *Am J Gastroenterol* 2013;108:410–5.
42. Pahlsson HI, Groth K, Permert J, ym. Telemedicine: an important aid to perform high-quality endoscopic retrograde cholangiopancreatography in low-volume centers. *Endoscopy* 2013;45:357–61.
43. Masci E, Toti G, Mariani A, ym. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2001;96:417–23.
44. Barthet M, Lesavre N, Desjeux A, ym. Complications of endoscopic sphincterotomy: results from a single tertiary referral center. *Endoscopy* 2002;34:991–7.
45. García-Cano Lizcano J, González Martín JA, Morillas Ariño J, Pérez Sola A. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. A study in a small ERCP unit. *Rev Esp Enferm Dig* 2004; 96:163–73.
46. Palm J, Saarela A, Mäkelä J. Safety of Erlangen precut papillotomy: an analysis of 1044 consecutive ERCP examinations in a single institution. *J Clin Gastroenterol* 2007;41:528–33.
47. Kapral C, Mühlberger A, Wewalka F, ym. Quality assessment of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: results of a running nationwide Austrian benchmarking project after 5 years of implementation. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2012;24:1447–54.