

Ville Sallinen, Panu Mentula ja Tom Scheinin

Laparoskooppinen kolekystektomia

Laparoskooppinen kolekystektomia on oireisen sappirakkokivitaudin ja akuutin sappirakkotulehduksen ensisijainen hoitomuoto. Akuutin sappirakkotulehduksen yhteydessä tulisi pyrkiä leikkaukseen mahdollisimman pian, myös silloin, kun oireiden alusta on kulunut useita päiviä. Viive yleensä hankaloittaa leikkausta. Sappirakon verisuonten ja sappiteiden anatomia on hyvin vaihteleva, ja osin siksi laparoskooppiseen kolekystektomiaan liittyy pieni mutta merkittävä sappitievaurion riski. Turvallisen laparoskooppisen kolekystektomian kulmakivi on niin sanottu turvallinen näkymä, joka tulisi saavuttaa jokaisessa leikkauksessa ennen sappirakkotiehyen ja -valtimon katkaisemista. Tämäkään ei täysin poista sappitievaurion riskiä, mutta vähentää anatomisen virhearvioinnin riskiä ja estää vakavia sappitievaurioita. Keski- vaikean ja vaikean sappirakkotulehduksen hoitoon kuuluu leikkauksen jälkeen mikrobilääkitys, mutta lieviin sappirakkotulehduksiin sitä ei yleensä tarvita.

Suomessa tehdään vuosittain noin 8 000 laparoskooppista kolekystektomiaa, joka onkin yksi yleisimmistä kirurgisista toimenpiteistä (1). Valtaosassa tapauksista sappirakko poistetaan oireisen sappirakkokivitaudin vuoksi, mutta poistoja tehdään myös sappitiehytkivien ja sappirakon polyyppien vuoksi. Laparoskopia on käytännössä syrjäyttänyt lähes kokonaan avokirurgian ensisijaisena lähestymistapana, lukuun ottamatta sappirakon pahanlaatuisia kasvaimia, mutta merkittävässä osassa laparoskopia joudutaan muuttamaan (konvertoimaan) avokirurgiaksi leikkauksen aikana eteen tulevien seikkojen vuoksi. Kirurgien tuleekin hallita myös avotekniikka. Keskitymme kirjoituksessamme laparoskooppiseen lähestymistapaan.

Elektiivinen laparoskooppinen kolekystektomia

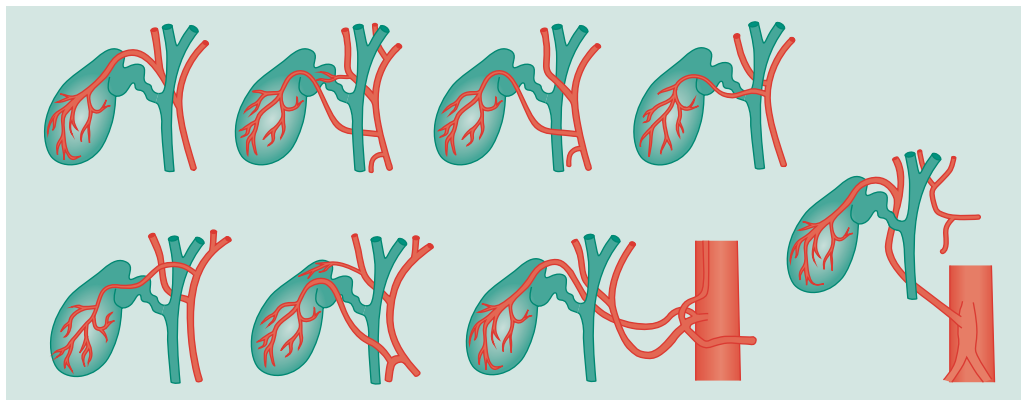
Oireeton sappirakkokivitauti hoidetaan yleensä ilman leikkausta. Tietyissä erityistapauksissa suositellaan sappirakon poistoa oireettomiltakin potilailta. Tällaisia ovat esimerkiksi lasten hemoglobiinopatiat, muun muassa elinsiirtoa

odottavien immunitettia heikentävät tilat sekä sappirakkosyövän esiintyminen suvussa tai pysyvän parenteraalisen ravitsemuksen tarve. Aiemmin diabetesta pidettiin leikkausaiheena oireettomissakin tapauksissa, mutta nykyäsi-tyksen mukaan riittää, jos leikkaus tehdään viiveettä taudin akuutissa vaiheessa. Krooninen sappirakkotulehdus, joka voi liittyä kookkaampiin yli 3 cm:n sappikiviin ja polyyppeihin, voi altistaa sappirakkosyöväälle, jolloin sappirakon poisto voi olla aiheellista (2).

Oireinen sappikivitauti, jossa potilaalla on koliikkimaisia tai jatkuvia kipuja epigastriumissa tai oikealla ylävatsalla, hoidetaan poistamalla sappirakko. Dyspepsia ei kuitenkaan ole sellainen oire, jonka takia toimenpidettä tulisi tehdä (3).

Rajanveto leikkausta puoltavien oireiden osalta on usein vaikeaa. Tiukoissa kriteereissä tulisi kuitenkin pysyä, sillä jopa kolmannes potilaista kokee oireiden jatkuneen leikkauksen jälkeen (4). Laparoskooppinen sappirakon poisto on turvallinen myös vanhuksille ja huonokuntoisille, joille taudin komplikaatiot voivat olla kohtalokkaita. Näille potilaille leikkaushoitoa tulisi tarjota jo varhaisvaiheessa, kun oireita ilmenee (2).





KUVA 1. Yleisimmät verisuonten anatomiset variaatiot.

Muita sappirakkokivien hoitovaihtoehtoja ovat sappikivien liuotus tai murskaus sekä konservatiivinen hoito. Liuotushoidon (ursodeoksikoolihappo) haittavaikutuksena voi esiintyä ripulia, eikä pitkä usean vuoden hoito tehoa kaikkiin kiviin. Kivenmurskauksen ongelmana on haimatulehdusriski, sillä murut saattavat tukkia haimatiehyyen. Laparoskooppinen kolekystektomia onkin oireisen sappirakkokivitaudin ensisijainen hoitomuoto. Ehdottomia vasta-aiheita ovat sappirakkosyövän epäily ja laparoskopian yleiset vasta-aiheet. Luonnollisesti myös potilaan muut sairaudet, esimerkiksi maksakirroosi ja sydämen vajaatoiminta, vaikuttavat leikkauksriskeihin ja päätökseen edetä sappirakon poistoleikkaukseen.

Akuutin sappirakkotulehduksen hoito

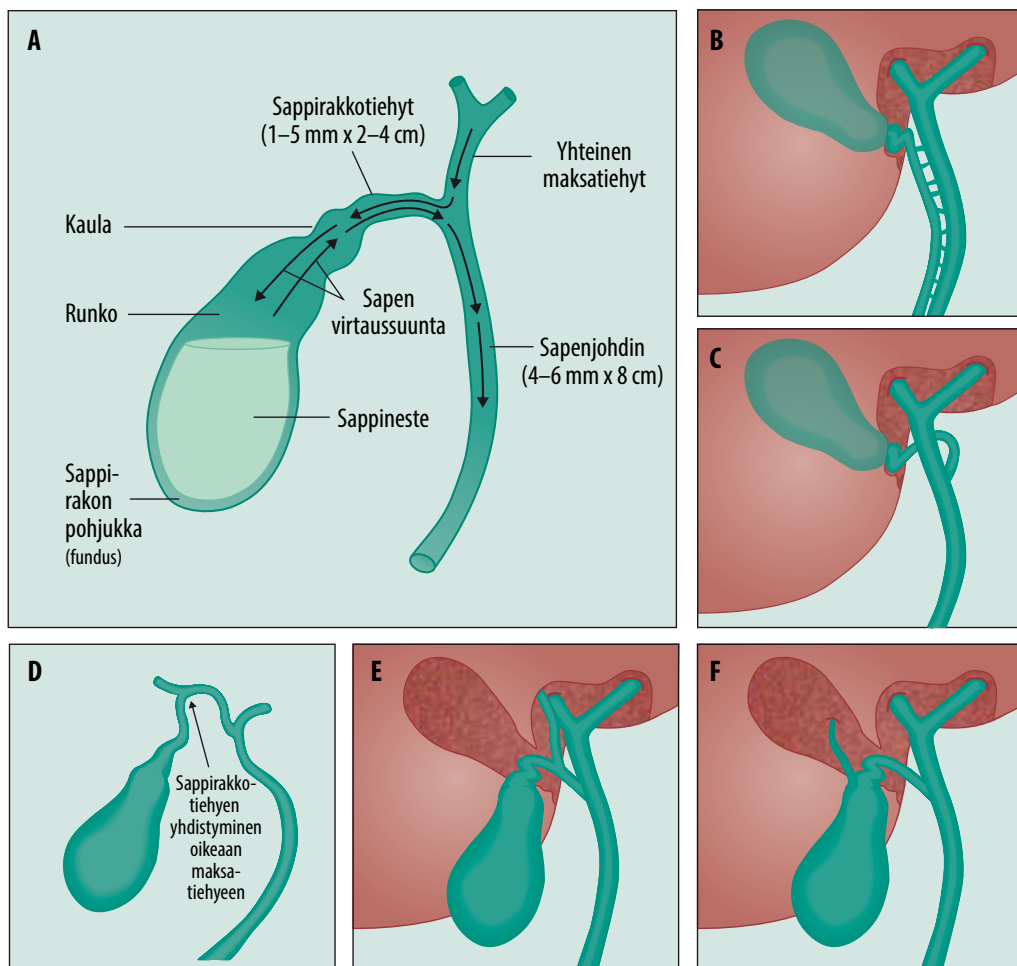
Laparoskooppinen kolekystektomia soveltuu hyvin akuutin sappirakkotulehduksen hoitomenetelmäksi. Sappirakkotulehduksen konservatiiviseen hoitoon liittyy suuri, noin 70 %:n epäonnistumisriski ja huomattava taudin uusiutumiskäsi (50 %) etenkin, kun etiologiana on sappikivitauti (5). Useat satunnaistetut vertaillevat tutkimukset ovat osoittaneet sappirakon poiston parhaaksi akuutin tulehduksen hoitovaihtoehtoksi (6–8). Myös suuren riskin potilailla sappirakon poiston jälkeen esiintyy vähemmän komplikaatioita ja vähemmän uusien toimenpiteiden tarvetta verrattuna pelkkään sappirakon dreneeraukseen (5).

Sappirakon poisto laparoskooppisesti akuutin sappirakkotulehduksen yhteydessä on teknisesti vaikeampi toimenpide kuin elektiivinen leikkaus (VIDEO). Tämän vuoksi leikkaus joudutaan muuttamaan avoleikkaukseksi useammin kuin elektiivinen kolekystektomia. Leikkauksen siirtäminen myöhempään ajankohtaan ei kuitenkaan pienennä konversioriskiä (6). Suositeltavaa olisi, että sappirakkotulehduksen yhteydessä leikkaus tehdään ilman kohtuuttomia viiveitä, mieluiten 48 tunnin kuluessa sairaalaan tulosta (9). Akuutin vaiheen leikkaus on parempi kuin viivästetty myös silloin, kun oireiden alusta on kulunut yli kolme vuorokautta (10).

Leikkauksen valmistautuminen

Profylaktista mikrobilääkitystä ei tarvita ennen elektiivistä kolekystektomiaa, sillä se ei vähennä leikkauksen jälkeisiä infektioita (11). Akuuttia sappirakkotulehdusta leikattaessa potilaalle on yleensä jo aloitettu mikrobilääkehoito, ja profylaktinen lisäannos tulee antaa, jos edellisestä antamiskerrasta on kulunut yli kolme tuntia. Yleensä profylaktisena lääkkeenä käytetään kefuroksiimia.

Leikkaus voidaan tehdä kirurgin seistessä potilaan vasemmalla puolella (yhdyssvaltalainen tyyli) tai jalkojen välissä (ranskalainen tyyli). Tämän mukaisesti potilas on leikkaukspöydällä joko suorana tai lievässä litotomia-asennossa. Molempia tekniikoita käytetään Suomessa laajalti. Mikäli potilaasta on tehty aiemmin sappiteiden



KUVA 2. Sappiteiden yleisin anatomia (A) ja yleisimmät sappiteiden variaatiot (B–F).

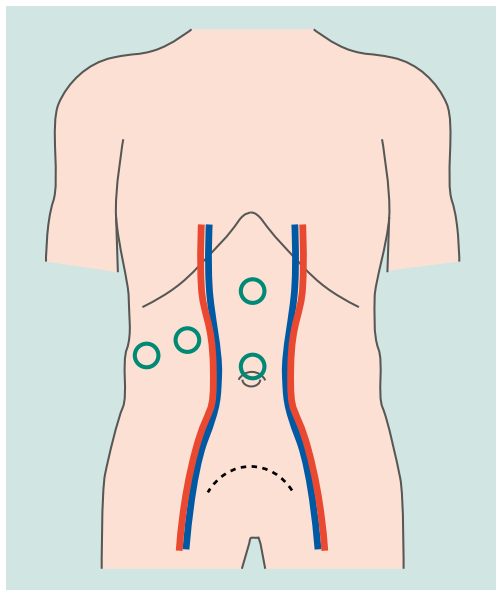
magneettikolangiopankreatografia (MRCP) tai endoskooppinen retrogradinen kolangiopankreatografia (ERCP), tulisi niistä pyrkiä selvittämään sappiteiden poikkeava anatomia.

Anatomia

Sappirakko sijaitsee maksan segmenttien IVB ja V kaudaalipinnalla. Sappirakon pohjukka (fundus vesicae biliaris) sijaitsee useimmiten oikeassa kylkikaressa, jossa se suurentuneena voidaan palpoida. Sappirakko saa verisuonituksen sappirakkovaltimosta (a. cystica), joka useimmiten lähtee oikeasta maksavaltimosta. Verisuonten anatomia sappirakon ja maksapohjukaissuolisiteen (ligamentum hepatodu-

denale) seudussa on kuitenkin hyvin vaihtelevaa (**KUVA 2** ja **VIDEO**). Sappirakkovaltimo jakautuu useimmiten sappirakon pinnassa kahdeksi haaraksi, mutta voi myös lähteä kahtena runkona eri paikoista (**VIDEO**).

Maksan tuottama sappineste kulkee yhteisestä maksatiehyestä (ductus hepaticus communis) sappirakkotiehyeen (ductus cysticus) ja sieltä sappirakkoon. Sappirakon supistuessa syömisen jälkeen sappi laskee samaa tiehyttä pitkin sapienjohtimen (choledochus) kautta pohjukaissuoleen (**KUVA 2**). Useimmiten sappirakkotiehyen tyvi sijaitsee siis maksatiehyen ja sapienjohtimen junktiossa, mutta sappirakkotiehyenkin anatomia on varsin vaihtelevaa. Tyypillisimmissä variaatioissa sappirakkotiehyt



KUVA 3. Troakaarien asetus käyttämällä yhdysvaltalaisista leikkauksasentoa (kirurgi potilaan vasemmalla puolella).

saa alkunsa oikeasta maksatiehyestä tai yhtyy sapenjohtimeen vasta haiman sisällä (**KUVAT 2 B ja D**). Oikea maksatiehyt voi olla myös jakautunut oikeaan anterioriseen ja posterioriseen haaraan, eikä varsinaista oikeaa päämaksatiehyttä ole lainkaan. Tällaisessa tapauksessa sappirakkotiehyt voi lähteä oikeasta posteriorisesta haarasta (**KUVA 2 E ja VIDEO**).

Edellä mainittujen variaatioiden tiedostaminen aina kolekystektomiaa tehtäessä on ensisijaisen tärkeää. Rutiinileikkauksessa ei kuitenkaan ole tarvetta erikseen selvittää, mistä variaatiosta on kyse, vaan noudattaa turvallisen näkymän periaatetta.

Leikkauksen kulku

Troakaarien asetus. Yleiset asiat troakaarien asettamisesta, pneumoperitoneumin muodostamisesta ja troakaariaukkojen sulkemisesta on käsitelty Aikakauskirjan aiemmassa Näin leikkauksen -artikkelissa (12). Kolekystektomiasa (yhdysvaltalainen tyyli) ensimmäinen portti asetetaan yleensä navasta tai jonkin verran sen yläpuolelta, jos napa sijaitsee matalalla tai kyseessä on pitkä tai hyvin lihava ihminen. Kaksi

5 mm:n työskentelyporttia asetetaan oikealle lateraalisesti ja yleensä 10–12 mm:n portti epigastrisesti keskiviivaan (**KUVA 3**).

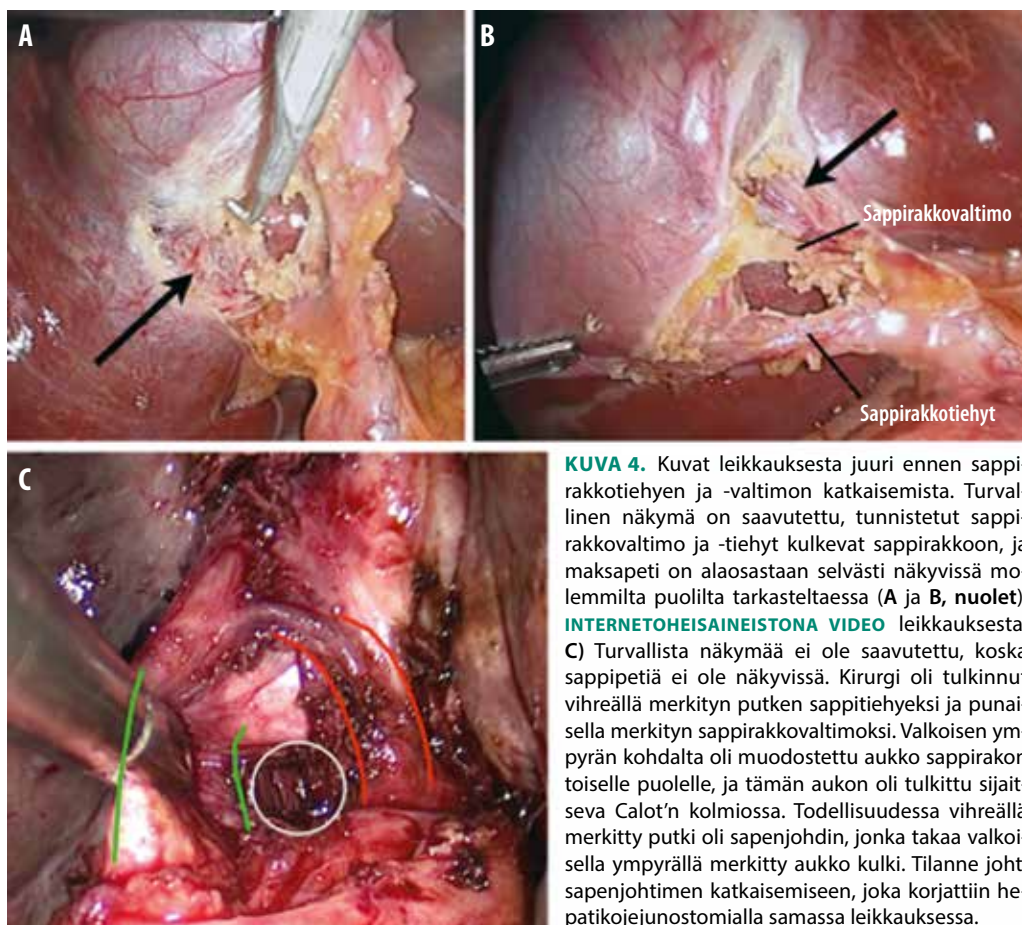
Turvallinen näkymä. Leikkaus aloitetaan nostamalla sappirakko ylös tarttumalla lateraalisimman työskentelyportin pihdillä sappirakon pohjukasta (**VIDEO**). Näin sappirakon runko ja kaula paljastuvat, ja toisesta työskentelyportista voidaan tarttua Hartmannin pohjukkaan (Hartmann's pouch), jolla tarkoitetaan sappirakon kaulan ja sappirakkotiehyen junniossa sijaitsevaa pussimaista uloketta.

Näillä kahdella pihdillä saadaan aikaiseksi Calot'n kolmion alueen venytys, joka helpottaa alueen dissektiota. Alun perin Jean-François Calot määritteli kolmion rajaamaan sappirakkotiehyen, sappirakkovaltimon ja maksatiehyen välistä kolmiota (13). Nykyaikainen (ja suosittu) Calot'n kolmion määritelmä puolestaan rajautuu sappirakkotiehyen, maksatiehyen ja maksan alapinnan väliseen kolmioon, ja tässä kirjoituksessa tarkoitamme Calot'n kolmiolla tätä aluetta (14).

Koko leikkauksen tärkein vaihe on Calot'n kolmion preparointi läheltä sappirakkoa esimerkiksi polttokoukkuja käyttämällä. Dissektio tehdään sekä etu- että takapuolelta. Polttokoukun tulee olla asetettu riittävän pienelle teholle (alle 30 W), ja siihen tulee ottaa kudosta vain sen verran, että koukku näkyy läpi kudoksesta. Koaguloitaessa kudosta nostetaan niin, etteivät alla olevat rakenteet vaurioidu, ja koagulaatiota käytetään 2–3 sekunnin intermittoivina purskauksina. Ultraäänisaksia käytettäessä tulee huolehtia siitä, ettei kuumennut terä epähuomiossa vahingoita viereisiä kudoksia.

Laparoskooppiseen kolekystektomiaan liittyy noin 0,8 %:n sappitievauriot (15). Vaurio johtuu useimmiten anatomian virheellisestä tulkinnasta, jolloin esimerkiksi sapenjohtin tai oikea maksatiehyt tulee katkaistuksi sappirakkotiehyen sijaan. Anatomian virhetulkinnan riski lisääntyy, kun olosuhteet ovat hankalat, esimerkiksi akuutin sappirakkotulehduksen yhteydessä, jolloin kudokset vuotavat herkemmin ja erkanevat toisistaan vaikeammin.

Sappitievaurioiden estämiseksi Steven Strasberg esitteli vuonna 1995 käsitteen, joka voidaan vapaasti suomentaa turvallisiksi nä-



KUVA 4. Kuvat leikkauksesta juuri ennen sappirakkotiehyen ja -valtimon katkaisemista. Turvallinen näkymä on saavutettu, tunnistetut sappirakkovaltimo ja -tiehyt kulkevat sappirakkoon, ja maksapeti on alaosastaan selvästi näkyvissä molemmilta puolilta tarkasteltaessa (A ja B, nuolet). **INTERNETOHEISAINESTONA VIDEO** leikkauksesta. C) Turvallista näkymää ei ole saavutettu, koska sappipetiä ei ole näkyvissä. Kirurgi oli tulkinnut vihreällä merkityn putken sappitiehyeksi ja punaisella merkityn sappirakkovaltimoksi. Valkoisen ympyrän kohdalta oli muodostettu aukko sappirakon toiselle puolelle, ja tämän aukon oli tulkittu sijaitseva Calot'n kolmiossa. Todellisuudessa vihreällä merkitty putki oli sapenjohtin, jonka takaa valkoisella ympyrällä merkitty aukko kulki. Tilanne johti sapenjohtimen katkaisemiseen, joka korjattiin hepaticojunostomialla samassa leikkauksessa.

kymäksi (critical view of safety, CVS) (16). Turvallista näkymää noudattamalla sappitieaurion riski on minimaalinen, vaikka se ei riskiä täysin poistakaan. Näkymään kuuluu kolme komponenttia: 1) Calot'n kolmio on puhdistettu vapaaksi rasvasta ja sidekudoksesta. Maksatiehyttä tai sapenjohtinta ei tarvitse paljastaa. 2) Sappirakko on preparoitu irti maksapedistä niin, että pedin alaosa näkyy selvästi. 3) Calot'n kolmiossa näkyy kaksi, ja vain kaksi, putkimaista rakennetta (sappirakkotiehyt ja -valtimo), jotka yhdistyvät sappirakkoon.

On hyvä muistaa, että hyvinkin läheltä sappirakkoa saatava lähteä tiehyitä maksaan (VIDEO). Kun kaikki kriteerit täyttyvät, turvallinen näkymä on saavutettu ja sappirakkotiehyt ja -valtimo voidaan katkaista (KUVA 4 ja VIDEO). Mikäli tilanne on epäselvä, tulee sappirakkoa irrottaa

maksapedistä enemmän, tarvittaessa sappirakon pohjukkaan saakka. Yleensä valtimo on parasta katkaista ensin, sillä se on lyhempi ja sen katkaisu antaa lisää pituutta sappirakkotiehyen katkaisuun.

Kolangiografia. Joissakin keskuksissa tehdään rutiinimainen toimenpiteenaikainen kolangiografia sappirakkotiehyen kautta ennen putkimaisten rakenteiden katkaisua. Tätä ratkaisua tukevat takautuvat julkaisut, joissa sappitieaurioiden riski on ollut kolangiografian jälkeen pienempi. Yhtään etenevää satunaistettua tutkimusta aiheesta ei ole. Onkin ajateltu, että takautuvissa tutkimuksissa kolangiografian tekemättä jättäminen pikemminkin kuvastaa hankalia olosuhteita kuin syy-seuraussuhdetta sappitieaurioon (17). Yksikössämme kolangiografia tehdään, jos anatomia on epäsel-



KUVA 5. Aiemmin käytössä olleen niin sanotun suppilonäkymän käyttö voi johtaa harhaan. Suppilonäkymällä tarkoitetaan sappirakkotiehyen tunnistamista sen perusteella, että se lähtee suppilomaisesti sappirakosta. Ylempi kaava- ja valokuva demonstroivat suppilonäkymän, mutta alakuvissa paljastuukin oikea anatomia, kun turvallista näkymää pyritään saamaan esiin.

vä Calot'n kolmion dissektion jälkeenkin eikä turvallista näkymää saavuteta.

Akuutin sappirakkotulehduksen yhteydessä turvallisen näkymän saaminen on usein huomattavasti hankalampaa. Kudospäälit eivät avaudu yhtä helposti, ja maksatiehyt sekä pohjukaissuoli voivat olla läheisessä kontaktissa sappirakkoon. Yksi vaaran kohta, erityisesti tulehduksellisissa olosuhteissa, on dissekointi sapenjohtimen ympäri niin, että sen ajatellaan olevan sappirakkotiehyt (KUVAT 4 ja 5). Sapenjohtin voi olla varsin ohut ja harhaanjohtavasti vaikuttaa kulkevan sappirakkoon suppilomaisesti. Tämä erehdys on aiheuttanut useita vakavia sappitievaurioita.

Sapenjohtin saattaa tulla dissekoiduksi vastaavalla tavalla myös turvallista näkymää käytettäessä, mutta sitä ei katkaista, sillä muut tur-

vallisen näkymän kriteerit eivät täyty (sappirakkovaltimo ei ole näkyvissä, Calot'n kolmiota ei ole kokonaan puhdistettu eikä sappirakkoa ole irroteltu maksapedin alaosaan niin, että maksaparenkyyymi olisi näkyvillä).

Mikäli kirurgi on erehtynyt luulemaan sapenjohtinta sappirakkotiehyeksi, turvallisen näkymään pyrkiminen on vaikeaa, minkä pitäisi herättää kirurgi epäilemään jotakin ongelmaa. Turvalliseen näkymään pyrkiminen suojaa rakenteiden väärältä tunnistamiselta, mutta sappitievaurio voi silti syntyä, mikäli kirurgi jatkaa dissektiota sitkeästi hankaluuksista huolimatta. Tällöin sappitievaurio on kuitenkin lievempää tyyppiä ja helpommin hoidettavissa kuin sappitien kokonaan katkaisemisen jälkeen.

Turvallisen näkymän saantivaikeus. Jos turvallisen näkymän saaminen vaikuttaa han-

kalalta tai mahdottomalta, on vaihtoehtoja muutama. Leikkauksenaikaisen kolangiografian lisäksi muita vaihtoehtoja ovat konversio avokirurgiaan tai kokeneemman kollegan apuun kutsuminen. Sappirakon preparoinnin voi aloittaa Calot'n kolmion sijaan myös sappirakon pohjukasta (niin sanottu fundus ensin -tekniikka). Myös sappirakon avaaminen, kivien poisto ja sappirakkotiehyen aukon sulku sisäpuolelta ovat pelastuskeino mahdottoman tuntuista tilanteesta, jossa Calot'n kolmion preparointi konversion jälkeenkin on mahdollista (**KUVA 6**). Tällaisessa tilanteessa dreenin jättäminen on suositeltavaa.

Hollantilaisessa kansallisessa suosituksessa vaaditaan turvallisen näkymän saamista. Sikääläisistä kirurgeista 98 % kertoi käyttävänsä turvallista näkymää leikkauksissaan, mutta itse asiassa vain 72 % toteutti yleensä kaikki turvallisen näkymän kriteerit (18). Hollantilaiset suosittavat, että turvallisesta näkymästä otetaan valokuva, joka liitetään potilaan sairaskertomukseen. Sähköisten potilastietojärjestelmien aikakaudella tämä on varsin helppoa, ja käytäntöä voidaan suositella Suomessakin.

Turvallisen näkymän jälkeen sappirakko-valtimo ja -tiehyt voidaan klipsata ja katkaista. Tämän jälkeen sappirakko nostetaan Hartmannin pohjukasta anteriorisuuntaan niin, että saadaan maksapetiin venytys ja sappirakko voidaan irrottaa maksapedistä polttokoukulla. Tässäkin vaiheessa polttokoukkuun kannattaa ottaa pieniä kudossoitoja ja polttaa niitä purskautellen, jotta sappirakko ei puhkea ja sappi pääse valumaan vatsaonteloon. On syytä pyrkiä pysymään oikeassa kudოსvälissä, koska maksaparenkyymin puolelle ajautuminenkin saattaa aiheuttaa hankalia verenvuotoja. Sappirakkoa maksapedistä irrotettaessa tulee etsiä mahdollisia pieniä, ylimääräisiä sappiteitä (Luschkan tiehyitä), jotka tulee polttamisen sijaan klipsata sappivuodon välttämiseksi.

Leikkauksen lopuksi. Kun sappirakko on irrotettu, se asetetaan muovipussiin ja poistetaan epigastrisen portin aukon tai napa-avauksen kautta. Avauksia voidaan tarvittaessa laajentaa lateraalisuuntiin. Sappirakon rikkoutumisvaaran vuoksi emme suosittele sen poistamista ilman muovipussia.



KUVA 6. Mikäli Calot'n kolmion turvallinen preparointi ei onnistu, voidaan pelastuskeinona avata sappirakko, jättää osa sappirakon seinämästä paikalleen ja sulkea sappirakkotiehyen aukko sisäpuolelta ompelalla.

Maksapeti tulee leikkauksen lopuksi tarkastaa mahdollisten vuotojen varalta. Useimmiten vuodot asettuvat pienellä polttokoukun elektrokokaagulaatiolla ja puristuksella, mutta tarvittaessa maksapetiin voidaan asettaa hemostaattinen sulava taitos.

Dreeniä ei tule asettaa, ellei sappirakkotiehyen sulku jää epävarmaksi, esimerkiksi kun on tehty osittainen kolekystektomia, tai jos leikkauksessa on jouduttu avaamaan sappiteitä, esimerkiksi asettamaan T-dreeni (19).

Poistetun sappirakon tutkiminen. Poistettu sappirakko tulee avata, ja limakalvo on tarkastettava sekä visuaalisesti että palpoimalla. Mikäli sappirakko on täysin normaali eikä leikkauksen aikaan ole havaittu esimerkiksi tulehdusmuutoksia, ei sappirakkoa tarvitse lähettää histologiseen tarkastukseen (20). Sen sijaan mikä tahansa makroskooppinen poikkeavuus, esimerkiksi kasvain, arpimainen kudos, tulehdus tai seinämän paksuuntuminen, antaa syytä lähettää sappirakko tarkempaan tarkasteluun. Sappirakkotulehduksen vuoksi poistetut sappirakot lähetetään aina histopatologiseen tarkasteluun.

Ydinasiat

- » Laparoskooppinen kolekystektomia on oireisen sappirakon kivitaudin ja akuutin sappirakkotulehduksen ensisijainen hoitomuoto.
- » Leikkaukseen tulisi valmistautua varautumalla anatomisiin poikkeamiin ja hankaliin olosuhteisiin.
- » Leikkauksen tärkein vaihe on turvallisen näkymän saavuttaminen.
- » Esitämme laparoskooppisen kolekystektomian peruseriaatteet, mutta leikkauksen oppii vasta kokeneen kirurgikollegan opastamana.

Leikkauksen jälkeen

Kolekystektomian jälkeen potilas saa syödä normaalisti, erityisruokavaliota ei tarvita. Jos sappirakkotulehdus on ollut lievä, mikrobilääkitystä ei tarvitse jatkaa leikkauksen jälkeen (21). Lievän sappirakkotulehduksen yhteydessä tulehdusmuutokset ovat vähäisiä, sillä siihen ei liity paisetta, vatsakalvotulehdusta, sappirakon kuoliota tai emfyseemaa eikä elinöhäiriötä. Lievän sappirakkotulehduksen määritelmässä edellytetään myös, että oireet ovat kestäneet alle 72 tuntia ja veren valkosolumäärä on ollut alle $18 \times 10^9/l$ (22). Keskivaikeaa tai vaikeaa sappirakkotulehdusta sairastavien mikrobilääkitystä jatketaan kliinisen harkinnan mukaan.

Sappirakon poiston jälkeiset yleisimmät ongelmat ovat sappivuoto ja jälkiverenvuoto. Poikkeavan kipeä tai kuumeileva potilas tulee

kuvantaa tietokonetomografialla, ja sappivuoto hoidetaan vuotopaikan mukaan joko ERCP:llä, dreneerauksella tai uusintaleikkauksella.

Lopuksi

Sappirakon poistoon ei voi sen yleisyydestä huolimatta suhtautua ylimalkaisesti. Jokaiseen tapaukseen tulee perehtyä huolellisesti etukäteen, ja leikkauksen aikana on oltava valmiina muuttamaan strategiaa, mikäli hankaluuksia ilmenee. Pyrimme tällä kirjoituksellamme osaltamme standardoimaan sappirakon poistoleikkausta Suomessa. Kirjoitusta voidaankin käyttää runkokoulutuksen osana, mutta myös kansainvälisiä suosituksia on olemassa (23,24). Kirjoitus ei kuitenkaan korvaa paikallista, kädestä pitäen tapahtuvaa opetusta, johon simulaattorikoulutuksenkin tulisi kuulua ennen varsinaisen leikkauksen suorittamista. ■

VILLE SALLINEN, dosentti, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri

PANU MENTULA, dosentti, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri

TOM SCHEININ, dosentti, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri

Vatsakeskus, HUS Helsingin yliopistollinen sairaala

SIDONNAISUUDET

Ville Sallinen: Apuraha (Finska Läkaresällskapet, Vatsatautien tutkimussäätiö, Mary och Georg Ehrnrooth's stiftelse, Suomen Gastroenterologiyhdistys ry, Martti I. Turusen muistosäätiön yhdistys, Suomen kirurgiyhdistys, HYKS VTR-rahoitus), luento-/asiantuntijapalkkio (Vantaan Kaupunki, Suomen Gastroenterologiyhdistys ry, Novartis, Helsingin yliopisto, Turun yliopisto), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Astellas)

Panu Mentula: Luento-/asiantuntijapalkkio (Boehringer Ingelheim)

Tom Scheinin: Luento-/asiantuntijapalkkio (Johnson & Johnson, Laparoscopic colorectal surgery -advisory board, Aesculap Academy), muut sidonnaisuudet (Eiran sairaala, osakkuus)

VASTUUTOIMITTAJA

Heikki Mäkisalo

SUMMARY

Laparoscopic cholecystectomy

Laparoscopic cholecystectomy is the preferred treatment option for symptomatic cholelithiasis and acute cholecystitis. Cholecystectomy should be performed emergently, even if symptoms have lasted for several days. This often complicates the operation. The anatomy of blood vessels and bile ducts are variable, and, partly due to this variation, laparoscopic cholecystectomy carries a small, but significant risk of bile duct injury. Critical view of safety (CVS) is the cornerstone of safe laparoscopic cholecystectomy, and CVS should be obtained in every laparoscopic cholecystectomy prior to clipping any vascular or bile duct structures. CVS does not completely abolish the risk of bile duct injury, but it prevents misidentification of anatomical structures and prevents the most severe bile duct injuries. Antibiotics are continued postoperatively in moderate and severe cholecystitis, but are not needed after surgery for mild cholecystitis.

KIRJALLISUUTTA

- Järvelin J, Heino A. Periods of care with procedures by primary procedure 2014–2015. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017 [päivitetty 23.3.2018]. <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/erikoissairaanhoidon-palvelut/somaattinen-erikoissairaanhoido>.
- Lamberts MP. Indications of cholecystectomy in gallstone disease. *Curr Opin Gastroenterol* 2018;34:97–102.
- Ylävatsavaivaisen potilaan tutkiminen ja hoito. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gastroenterologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2013 [päivitetty 10.06.2013]. www.kaypahoito.fi.
- Lill S, Rantala A, Karvonen J, ym. Elective laparoscopic cholecystectomy for symptomatic uncomplicated gallstone disease: do the symptoms disappear? *Surg Endosc* 2014;28:1816–20.
- Loozen CS, van Santvoort HC, van Duijvendijk P, ym. Laparoscopic cholecystectomy versus percutaneous catheter drainage for acute cholecystitis in high risk patients (CHOCOLATE): multicentre randomised clinical trial. *BMJ* 2018;363:k3965.
- Gutt CN, Encke J, Königer J, ym. Acute cholecystitis: early versus delayed cholecystectomy, a multicenter randomized trial (ACDC study, NCT00447304). *Ann Surg* 2013;258:385–93.
- Gurusamy K, Samraj K, Glud C, ym. Meta-analysis of randomized controlled trials on the safety and effectiveness of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg* 2010;97:141–50.
- Mentula P. Akuutin kolekystiitin hoito. *Duodecim* 2015;131:209–10.
- Banz V, Gsponer T, Candinas D, ym. Population-based analysis of 4113 patients with acute cholecystitis: defining the optimal time-point for laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 2011;254:964–70.
- Roulin D, Saadi A, Di Mare L, ym. Early versus delayed cholecystectomy for acute cholecystitis, are the 72 hours still the rule? A randomized trial. *Ann Surg* 2016;264:717–22.
- Pasquali S, Boal M, Griffiths EA, ym. Meta-analysis of perioperative antibiotics in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2016;103:27–34.
- Sallinen V, Mentula P. Laparoskooppinen appendisektomia. *Duodecim* 2017;133:660–6.
- Calot JF. De la cholecystectomie. *Med Frc De Paris* 1891, G. Steinheil Éditeur, Paris.
- Abdalla S, Pierre S, Ellis H. Calot's triangle. *Clin Anat* 2013;26:493–501.
- Karvonen J, Salminen P, Grönroos JM. Bile duct injuries during open and laparoscopic cholecystectomy in the laparoscopic era: alarming trends. *Surg Endosc* 2011;25:2906–10.
- Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 2010;211:132–8.
- Wysocki AP. Population-based studies should not be used to justify a policy of routine cholangiography to prevent major bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 2017;41:82–9.
- van de Graaf FW, van den Bos J, Stassen LPS, ym. Lacunar implementation of the critical view of safety technique for laparoscopic cholecystectomy: results of a nationwide survey. *Surgery* 2018;164:31–9.
- Laine M, Mentula P, Koskenvuo L, ym. Milloin vatsaonteloon jätetään dreeni leikkauksessa? *Duodecim* 2017;133:1063–8.
- Koppatz H, Nordin A, Scheinin T, ym. The risk of incidental gallbladder cancer is negligible in macroscopically normal cholecystectomy specimens. *HPB (Oxford)* 2018;20:456–61.
- Loozen CS, Kortram K, Kornmann VNN, ym. Randomized clinical trial of extended versus single-dose perioperative antibiotic prophylaxis for acute calculous cholecystitis. *Br J Surg* 2017;104:e151–7.
- Yamashita Y, Takada T, Kawarada Y, ym. Surgical treatment of patients with acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2007;14:91–7.
- Wakabayashi G, Iwashita Y, Hibi T, ym. Tokyo guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2018;25:73–86.
- Eikerman M, Siegel R, Broeders I, ym. Prevention and treatment of bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: the clinical practice guidelines of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2012;26:3003–39.