

Akuutin umpilisäketulehduksen diagnostiikka

Eero Waris, Juha Grönroos ja Hannu Paajanen

Akuutin umpilisäketulehduksen diagnostiikan perustana ovat yhä anamneesi ja kliininen tutkimus. Selkeimmät löydökset ovat alavatsan oikean puolen palpaatioarkuus ja defence sekä leukosytoosi. Epäselvissä tapauksissa C-reaktiivisen proteiinin mittaaminen, sairaalaseuranta, kaikukuvaus, tietokonetomografia ja diagnostinen laparoscopia auttavat oikean hoitoratkaisun tekemisessä. Leikkaushoidon viivästyminen voi johtaa umpilisäkkeen puhkeamiseen, josta seuraa absessin muodostuminen tai vatsakalvontulehdus. Erityisesti pienillä lapsilla, vanhuksilla ja raskaana olevilla diagnostiikka on haastavaa ja puhkeaman riski suurempi. Jokaisen kirurgin pitää tarkkailla omia appendisektomia-tuloksiaan. Tulehtuneiden ja viattomien umpilisäkkeiden suhteen tulee olla 5:1. Tyypillinen anamneesi ja kliiniset löydökset yhdistettyinä leukosytoosiin ovat myös 2000-luvulla kirurgin paras apu umpilisäkkeen poistoa pohdittaessa.

Akuutti appendisiitti eli umpilisäkkeen tulehtuminen on tavallisin äkillistä leikkaushoitoa vaativa vatsakivun syy. Umpilisäketulehdusten esiintyvyys väestössä on noin 7 %, ja appendisektomia tehdään miehistä noin 12 %:lle ja naisista noin 20 %:lle. Umpilisäketulehduksia esiintyy kaikissa ikäryhmissä, mutta ilmaantuvuus on suurimmillaan toisella ja kolmannella vuosikymmenellä (Addiss ym. 1990).

Umpilisäkkeen tulehtumisen syitä ja mekanismeja ei edelleenkään tunneta täysin, vaikka akuutista appendisiitista löytyy PubMed-tietokannasta yli 5 000 julkaisua ja vuosittain ilmestyy satoja uusia tutkimuksia. Usein tulehduksen taustalla ovat umpilisäkkeen luumenin tukkeutuminen ja iskemia. Tukkeutuminen voi johtua esimerkiksi imusolmukkeiden hyperplasiasta (ylähengitystieinfektioiden, mononukleoosin tai gastroenteriitin yhteydessä), ulostekivestä (fekaliitti), suoliston parasiiteista, ulosteen sisältämis-

tä siemenistä tai muista suolistossa hajoamattomista kappaleista, Crohnin taudista tai suoliston kasvaimista. Tulehdus saattaa rajoittua itsestään mutta voi johtaa myös umpilisäkkeen puhkeamiseen. Jos perforaatio rajoittuu ympäröivään kudokseen, kehittyy rajoittunut peritoniitti ja absessi. Mikäli tulehdus leviää koko vatsaonteloon, syntyy yleistynyt peritoniitti eli vatsakalvontulehdus ja septinen sokki, jotka hoitamattomina johtavat usein kuolemaan.

Akuutin appendisiitin diagnoosi on perinteisesti kliininen ja perustuu anamneesiin, lääkärintutkimukseen sekä näitä tukeviin laboratoriotutkimuksiin ja sairaalaseurantaan. Kun kyseessä on nuori mies, kliininen diagnostiikka on yleensä selkeää ja osuvuus 78–95 % (Hoffmann ja Rasmussen 1989), mutta fertiili-ikäisillä naisilla, lapsilla ja vanhuksilla viattomien umpilisäkkeiden osuus poistetuista voi olla jopa 50 % (Hoffmann ja Rasmussen 1989, Wagner

ym. 1996). Kuolevuus akuuttiin appendisiittiin ja sen komplikaatioihin on laskenut viime vuosikymmeninä selvästi ja on nykyisin noin 2–3 tuhatta leikkausta kohti, mutta riski suurenee puhkeamissa ja iän myötä (Paajanen ym. 1994). Lopulliseen diagnoosiin kuuluu aina umpilisäkkeen histologinen tarkastelu: leukosyyttejä löytyy submukoosasta ja transmuraalialueelta toisin kuin ns. periappendisiitissa, jossa valkosoluja on umpilisäkkeen seroosapinnalla.

Appendisiitin hoidossa pyritään päivystysleikkaukseen. Kirurgin kokemus vaikuttaa merkittävästi kliinisen diagnoosin osuvuuteen (Hoffmann ja Rasmussen 1989). Kuvantamismenetelmien kehittyminen on parantanut diagnostisia mahdollisuuksia. Jos kirurgi haluaa välttää kokonaan viattomien umpilisäkkeiden poistot, pääsee liian suuri osa tulehtuneista umpilisäkkeistä puhkeamaan: oleellista onkin löytää viallisten ja viattomien sopiva suhde.

Oireet

Useimmiten akuutissa appendisiitissa vatsakipu alkaa diffuusina tai keskeltä ylävatsaa ja siirtyy vatsan oikeaan alaneljännekseen muutaman tunnin kuluessa. Wagnerin ym. (1996) meta-analyysin mukaan kivun siirtyminen ja paikantuminen oikealle alas on vahva diagnostinen merkki (taulukko 1). Appendisiitin todennäköisyys vähenee, jos kivun siirtymistä ei tapahdu tai jos potilaalla on aiemmin ollut vastaavanlaisia kipukohtauksia (Wagner ym. 1996). Tärinä pahentaa usein kipuja vatsakalvoäräytyksen kautta. Liikkuminen saattaa pahentaa oireita, jos tulehtunut umpilisäke sijaitsee psoaslihaksen lähellä. Pahoinvointi, ruokahaluttomuus ja oksentelu ovat tavallisia umpilisäkkeen tulehdukseen liittyviä yleisoireita, mutta niiden puuttumisenkaan ei toisaalta ole harvinaista (taulukko 1). Jos oksentelu on alkanut ennen vatsakipuja, on syytä etsiä ensisijaisesti muita kivun syitä. Ripuli on tyyppioire gastroenteriiteissä, mutta ripuli voi toisaalta joskus johtua myös tulehtuneesta umpilisäkkeestä. Komplisoitumattomassa appendisiitissä oireet ovat kestäneet tyyppillisesti alle 24–36 tuntia.

Taulukko 1. Akuutin umpilisäketulehdukseen tyypilliset kliiniset löydökset (Wagner ym. 1996).

Löydös	Sensitiivisyys (%)	Spesifisyys (%)
Oikeanpuoleinen alavatsakipu	81	53
Jännittyneet vatsanpeitteet	27	83
Kivun siirtyminen	64	82
Kipu ennen oksennusta	100	64
Psoasmerkki	16	95
Kuume	67	79
Päästöaristus	63	69
Puolustusreaktio	74	57
Ei aiempaa samanlaista kipua	81	41
Rektaalinen aristus	41	77
Ruokahaluttomuus	68	36
Pahoinvointi	58	37
Oksentaminen	51	45

Tutkiminen ja kliiniset löydökset

Sairauden alkuvaiheessa potilas on varsin hyvävointinen. Aristavin kohta on yleensä ns. McBurneyn pisteessä eli navan ja oikean suoliin etukärjen yhdysjanan ala- ja keskikolmanneksen rajalla (kuva 1). Potilaalla voi esiintyä lievää takykardiaa ja kuumetta, joka nousee progressiivisesti vatsakivun myötä.

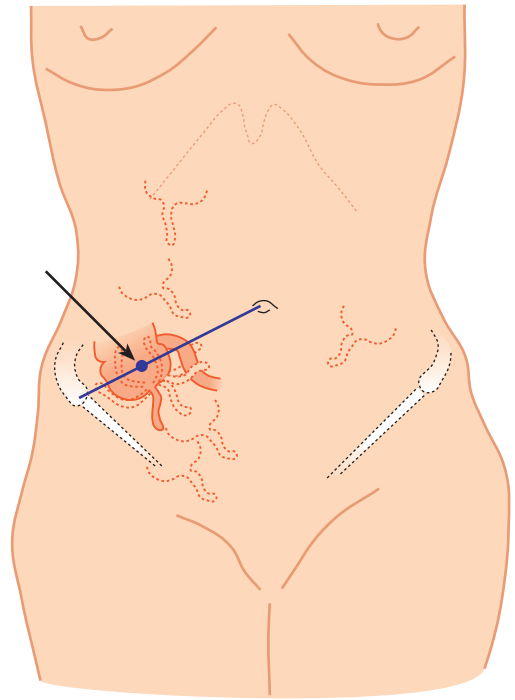
Umpilisäkkeen tulehduksen aiheuttama vatsakalvon ärtyneisyys voidaan osoittaa epäsuorasti erilaisilla kliinisillä provokaatiokokeilla. Lihaspuolustukseksi eli défenceksi kutsutaan vatsan palpaatiossa syntyvää vatsanpeitteiden lihasten jännittyneisyyttä, joka ei ole poistettavissa potilasta harhauttamalla, esimerkiksi jututtamalla (lapsen tutkimisessä merkittävää!). Sekä pistearistus että selvä puolustusreaktio oikealla alavatsassa puhuvat vahvasti umpilisäkkeen tulehduksen puolesta (taulukko 1). »Rebound»- eli päästöaristus todetaan vatsan palpaatiolla ja nopealla päästöllä. Vatsakalvon ärsytys on todettavissa myös vatsan perkussioilla ja pyytämällä potilasta yskäisemään tai hyppäämään. Rovsingin kokeessa vasemman alavatsan syväpalpaatio ja irti päästäminen aiheuttavat heijastuskivun oikealle alavatsaan. Iliopsoaslihaksen venyttäminen oikeaa lonkkaa ojentamalla (psoaskoe) saattaa aiheuttaa kipua, jos tulehtunut umpilisäke sijaitsee psoaslihaksen tuntumassa ret-

rosekaalisuunnassa. Tämä löydös viittaa vahvasti appendisiittiin (Wagner ym. 1996) (taulukko 1). Obturatorikoe, jossa koukistettu lonkka kierretään sisärotaatioon, viittaa tulehdukseen vastaavasti obturatorilihaksen vieressä. Tuseerassa pikkulantiossa tuntuva kipu voi kieliä tulehtuneesta umpilisäkkeestä, mutta löydös on epäspesifinen. Vahvin ja selkein löydös kliinikolle ovat oikean alavatsan palpaatioarkuus ja défence.

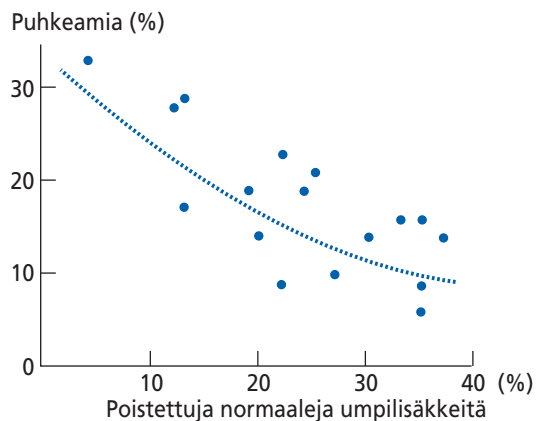
Keskimäärin 15–30 % appendisiiteista ehtii puhjeta ennen kirurgista hoitoa, jolloin kehittyä peritoniitti (Addiss ym. 1990, Wagner ym. 1996). Perforaatoriski on suurentunut, jos oireisto on kestänyt yli 36 tuntia tai jos potilas on alle viisivuotias, vanhus tai raskaana (Addiss ym. 1990, Tracey ja Fletcher 2000, Nikoskelainen ja Hurme 2002). Yleistyneessä peritoniitissa vatsanpeitteet ovat kauttaaltaan laudankovat ja suoliäänet hiljentyneet tai eivät kuulu lainkaan, kuume nousee usein korkeaksi, potilas dehydroituu ja tulee asidoottiseksi ja lopulta kehittyä septinen sokki. Rajoittuneessa peritoniitissa kuume voi nousta korkeaksi, mutta potilaan yleistila säilyy hyvänä, alavatsan vatsanpeitteet ovat voimakkaasti jännittyneet ja paikallinen aristus on vahvaa. Myöhemmin kehittyvä absessi tulee usein palpoitavaksi. Juuri puhkeamishetkellä vatsakivut ja vatsanpeitteiden lihasjännitys saattavat myös hävitä lyhyeksi aikaa. Perforaation ja viattomien umpilisäkkäiden esiintyvyyksien välillä vallitsee käänteinen suhde (kuva 2).

Epätypillinen taudinkuva

Valitettavasti jopa kolmanneksella potilaista taudinkuva on epätypillinen. Umpilisäkkeen poikkeava sijainti voi aiheuttaa kivun muuallekin kuin oikealle alavatsaan (kuva 1). Retrosekaalisen appendisiitin oireet ovat huonosti paikannettavissa ja saattavat tuntua selän puolella tai kyljessä. Lantionpohjassa sijaitseva tulehtunut umpilisäke voi aiheuttaa kipua vasemmalle alavatsaan ja oireilu sekoittuu tällöin helposti divertikuliittiin. Subakuutissa taudinkuvassa (krooninen appendisiitti) oireet ovat kestäneet pidempään ja ovat diffuusimpia. Joskus ap-



Kuva 1. McBurneyn piste ja umpilisäkkeen sijainnin vaihtelu.



Kuva 2. Tulehtuneen umpilisäkkeen puhkeamien ja normaalkiksi osoittautuneen umpilisäkkeen poistojen suhde Velanovichin ja Satavan (1992) mukaan. Yli 20 % umpilisäkkeistä ei saisi olla puhjonneita leikkauksen aikaan, mikä vastaa viattomien ja tulehtuneiden suhdetta 1:5.

pendisiittipotilaan vatsa on tunnusteltaessa kivuton, mutta veriviljelyssä kasvaa gramnegatiivisia bakteereja. Hoitamaton umpilisäkkeen tulehdus johtaa joskus harvoin nousevaan infektiioon porttilaskimossa ja maksa-absessiin (pylephlebiitti). Hematologiset syövät aiheuttavat myös päänvaivaa klinikoille, koska näillä potilailla esiintyy usein solunsalpaajahoitojen aikana äkillisiä alavatsakipuja.

Alle viisivuotiailla appendisiitti johtaa usein puhkeamaan ja peritoniittiin, koska tulehdus leviää nopeasti eikä vatsapaita anna suojaa (Paajanen ja Somppi 1996, Nikoskelainen ja Hurme 2002). Alle kaksivuotiailla appendisiitti on kuitenkin harvinainen (Grönroos 2001). Alkuoireet ovat usein epäspesifisiä ja vatsan arkuuskin vaikeasti todettavissa (Paajanen ja Somppi 1996). Peritoniittinen lapsi on väsynyt, dehydroitunut ja hypoterminen, mutta selvää vatsa-arkuutta ei ole aina todettavissa. Tärkeimpiä erotusdiagnostiikassa huomioon otettavia tiloja ovat lapsilla lymfadeniitti, ummetus, gastroenteriitti ja invaginaatio (taulukko 2). Appendisiittia tulee kuitenkin aina epäillä huonokuntoisella lapsella ja laparotomia on tehtävä herkästi.

Ikähaitarin toisessakin päässä appendisiitin komplikaatiot ja kuolevuus lisääntyvät selvästi (Paajanen ym. 1994). Vanhuksilla alkuoireet ja vatsanpeitteiden jännitys ovat lieviä, mutta tulehdus etenee nopeasti ja tutkimusten mukaan jopa yli puolet tulehtuneista umpilisäkkeistä puhkeaa (Paajanen ym. 1994). Muut vatsakivun syyt, kuten suolitukos ja paksusuolen syöpä, ovat suhteellisesti yleisempiä ja vaikeuttavat diagnoosin tekoa.

Tutkimuksien mukaan yksi 1 000–5 000:sta raskaana olevasta naisesta sairastuu akuuttiin appendisiittiin (Villa ym. 1997, Tracey ja Fletcher 2000). Alkuraskauden aikana appendisiitin oireet ja löydökset ovat tavanomaisia, mutta raskauden aiheuttamat vatsakivut, pahoinvointi ja oksentelu voivat vaikeuttaa diagnostiikkaa (Villa ym. 1997). Myös virtsatieinfektiot saattavat komplisoida raskautta. Myöhemmin raskauden aikana suurentunut kohtu alkaa painaa ja siirtää umpisuolta, minkä seurauksena tulehtuneen umpilisäkkeen aiheuttama kipu ja arkuus paikantuvat tavanomaista ylempään ja lateraali-

Taulukko 2. Akuutin umpilisäketulehduksen erotusdiagnostiikka.

<i>Maha-suolikanava</i>	<i>Metaboliset ja endokriiniset syyt</i>
Epäspesifinen vatsakipu	Diabeettinen ketoasidoosi
Sappikivitauti	Porfyria
Crohnin tauti	Sirppisoluanemia
Divertikuliitti	Henoch-Schönleinin purppura
Duodenaaliulkus	
Gastroenteriitti	<i>Keuhkot</i>
Suolitukos	Pleuriiitti
Invaginaatio	Keuhkokuume (basaalinen)
Meckelin divertikkeli	Keuhkoinfarkti
Mesenteriaalinen lymfadeniitti	<i>Virtsatiet</i>
Mesenteriaalitromboosi	Virtsatiekivi
Kasvaimet	Prostatiitti
Haimatulehdus	Pyelonefriitti
Sisäelinperforaatio	Keuksen kiertymä
Suolen kiertymä	Virtsatieinfektio
	Wilmsin tuumori
<i>Gynekologia</i>	
Kohdunulkoinen raskaus	<i>Muut syyt</i>
Endometriooosi	Parasiitti-infektio
Munasarjan kiertyminen	Psoasabsessi
Sisäsäsynnytintulehdus (PID)	Rektustupen hematooma
Puhjennut munasarjakysta	Tyrät

semmälle alueelle. Kliininen tutkiminen vaikeutuu, koska kohtu työntyy umpisuolen eteen. Tulehtuneen umpilisäkkeen puhkeamisvaara on suurentunut erityisesti raskauden viimeisen kolmanneksen aikana (Tracey ja Fletcher 2000). Umpilisäkkeen tulehdus ja etenkin puhkeaminen saattavat provosoida kohdun supistuksia ja lisätä ennenaikaisen synnytyksen riskiä (Mourad ym. 2001).

Erotusdiagnostiikka

Yleisimmät turhaan appendisektomiaan johtavat syyt ovat mesenteriaalilymfadeniitti, gastroenteriitti ja gynekologiset syyt (Addiss ym. 1990) (taulukko 2). Kolmenneksellä äkilliseen vatsakipuun sairastuneista esiintyy epämääräistä vatsakipua, jolle ei löydy syytä edes laparotomiassa. Gastroenteriitille ominaisia piirteitä ovat suoliston lisääntynyt peristaltiikka, diffuusi arkuus ja aaltomaiset kivut. Erityisesti yersinia- ja salmonellainfektiot, jotka aiheuttavat usein appendisiitin kaltaisen taudinkuvan, voivat tuottaa erotusdiagnostisia ongelmia kirurgipäivystä-

jälle. Virtsatieinfektion pois sulkemiseksi on tutkittava virtsanäyte. Myös virtsatiekivi aiheuttaa joskus akuutin appendisiitin kaltaiset oireet (Paajanen ym. 1996). Kuitenkin jopa 40 %:lla potilaista tulehtunut umpilisäke ärsyttää virtsateitä aiheuttaen lievää pyuriaa, mikroskooppista hematuriaa tai bakteriuriaa (Puskar ym. 1995). Lähellä palleaa sijaitseva tulehdus, kuten pneumonia ja pleuriitti, saattavat ilmetä vatsakipuna jopa oikealla alhaalla. Myös gynekologiset vaivat harhauttavat tutkivaa lääkäriä. Jos diagnoosi on epäselvä, fertiili-ikäisille naisille suositellaan ensisijaisesti laparoskopiaa (Laine ym. 1997).

Laboratoriotutkimukset

Leukosytoosi (leukosyyttimäärä miehillä yli $10,0 \times 10^9/l$, naisilla yli $9,0 \times 10^9/l$) on yleinen löydös appendisiitissa: jopa 81–95 %:lla appendisiittipotilaista on todettavissa leukosytoosi, mutta toisaalta sen spesifisyys on 41–90 % (Eriksson 1996). Leukosyyttiarvo suurenee jo muutaman tunnin kuluttua oireiden alusta, mutta puhkeaman ja absessin seurauksena valkosolumäärä ei enää suurene vaan jopa pienenee (Eriksson ym. 1994, Grönroos ja Grönroos 1999). Alle viisivuotiailla leukosyyttireaktio on heikko (Paajanen ym. 1997). Taustalla olevan lymfopenian vuoksi leukosyyttimäärä ei välttämättä ole suurentunut, mutta tuolloin erittelylaskennan tulos voi olla kuitenkin vasemmalle siirtynyt. Neutrofilian (yli 70 %) sensitiivisyysdeksi akuutissa appendisiitissa on raportoitu 78–87 % ja spesifisyysdeksi 60–87 % (Eriksson 1996).

Tulehdus suurentaa monen akuutin vaiheen proteiinien pitoisuuksia plasmassa. CRP-pitoisuuden (yli 10 mg/l) sensitiivisyysdeksi akuutissa appendisiitissa on raportoitu 68–75 % ja spesifisyysdeksi 56–74 %, ellei oireiden kestoa huomioida (Eriksson 1996). Oleellista on kuitenkin CRP-arvon vertaaminen oireiden keston, sillä arvo suurenee vasta 10–12 tunnin kuluttua oireiden alusta. Suuri CRP-pitoisuus onkin leukosyytoosia merkittävästi luotettavampi puhkeaman ja absessin osoittaja (Eriksson ym. 1994, Grönroos ja Grönroos 1999). Diagnostiikassa

on kokeiltu myös muita bakteeritulehduksen uusia merkkiaineita, mutta mikään ei ole osoittautunut edellä mainittuja paremmaksi (Paajanen ym. 2002).

Yhdessä CRP, leukosyytit ja tarvittaessa valkosolujen erittelylaskenta ovat akuutissa appendisiitissa hyvin sensitiivisiä. Leukosytoosi yhdistettynä neutrofiliaan antaa sensitiivisyysdeksi 90–96 % ja spesifisyysdeksi 39–60 % (Eriksson 1996). Kun leukosyytti- ja CRP-arvot ovat viitealueella, appendisiitin todennäköisyys aikuis- ja vanhuspotilailla on erittäin pieni (Paajanen ym. 1997, Grönroos 1999, Grönroos ja Grönroos 1999). Jos epäillään kliinisesti appendisiitit, suositellaan kliinisen tilan ja tulehdusarvojen seuranta (Eriksson ym. 1994). Jos tulehdusarvot pysyvät edelleen seurannassa viitealueella, appendisektomiasta on yleensä syytä pidättäytyä (paitsi lapsilla) ja harkittava muita erotusdiagnostisia vaihtoehtoja. Näin toimitaessa »turhat appendisektomiat» vähentyvät neljäsosalla (Grönroos ja Grönroos 1999).

Kliinisiin löydöksiin perustuvat algoritmit ja indeksit

Akuutin umpilisäketulehduksen diagnostiikkaan on kehitelty tietokoneavusteisia ohjelmia ja algoritmeja, jotka antavat kerättävien löydösten perusteella arvion appendisiitin todennäköisyydestä ja hoitolinjan valinnasta. Joissakin tutkimuksissa niistä on saatu lupaavia tuloksia (Hoffmann ja Rasmussen 1989, Eriksson 1996). Ohmann ym. (1995) arvioivat kymmenen eri diagnostisen pisteityssysteemin kliinistä toimivuutta prospektiivisessä vertailututkimuksessa, mutta mikään käytetty indeksi ei osoittautunut erityisen toimivaksi. Toisin kuin shakissa tietokoneet eivät ainakaan vielä päihitä diagnostiikassa kokenutta kliinikkoa, eikä indeksejä voida suositella standardivälineeksi kliiniseen diagnostiikkaan.

Kuvantaminen

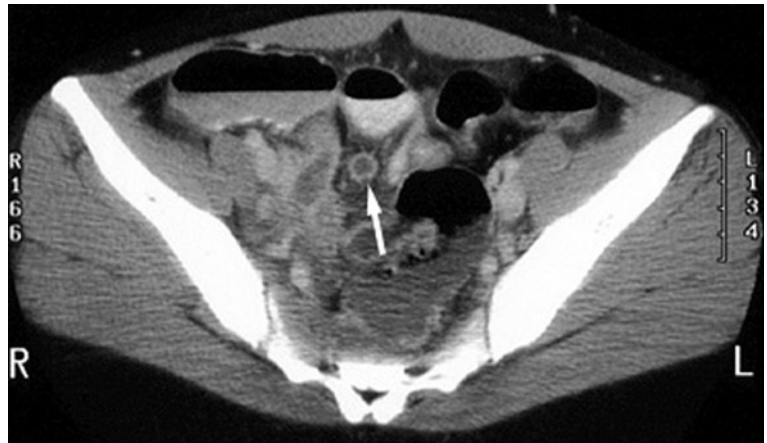
Natiivikuvauksen merkitys appendisiitin diagnostiikassa on olematon. Sen sijaan kaikukuvauksen sensitiivisyysdeksi on raportoitu 75–

96 % ja spesifisyydeksi 73–100 % akuutissa appendisiitissa (Eriksson 1996). Diagnostinen löydös on läpimitaltaan yli 6 mm:n ja seinämänpaksuudeltaan yli 2 mm:n umpilisäke, joka on anturilla painettaessa aristava ja litistymätön (kuva 3). Myös kaikututkimuksessa todettavaa umpilisäkekiveä monet pitävät perusteena tulehdusdiagnoosille. Koska normaaliksi tulkittava umpilisäke on nähtävissä vain alle 5 %:lla potilaista (Birnbau ja Wilson 2000), voidaan akuutti appendisiitti vain harvoin sulkea täysin pois kaikukuvauksen perusteella. Waden ym. (1993) tutkimuksessa kaikukuvaus oli kliinikon diagnoosia tarkempi mutta 24 %:lla niistä potilaista, joilla ei löytynyt patologista kaikulöydöstä, paljastui leikkauksessa tulehtunut umpilisäke. Puhkeaman yhteydessä kaikukuvaus ei ole myöskään herkkä ennen absessin ilmaantumista. Vääriä positiivisia löydöksiä voivat aiheuttaa Meckelin divertikkeli, divertikuliitti ja munasarjan sairaudet. Kaikukuvauksella voidaan selvittää myös muita vatsakivun syitä (taulukko 2).

Tietokonetomografian käyttö on viime vuosina lisääntynyt merkittävästi akuutin vatsan diagnostiikassa. Kehittyneen teknologian ansiosta laajentunut umpilisäke, seinämän paksuuntuminen ja periappendikulaariset tulehdusmuutokset saadaan kuvannettua luotettavasti ja nopeasti (kuva 4) (Raman ym. 2002). Ensimmäisissä tutkimuksissa, joissa käytettiin oraalisia ja suonensisäisiä varjoaineita, saatiin tietokonetomografian sensitiivisyydeksi akuutissa appendisiitissa 96–98 % ja spesifisyydeksi 83–89 % (Gupta ja Dupuy 1997). Ilman varjoainetehostusta sensitiivisyys on ollut pienempi (Morris ym. 2002). Spiraalitekniikalla on sensitiivisyys saatu paranemaan 90–100 %:iin ja spesifisyys 91–99 %:een (Paulson ym. 2003). Retrospektiivisessä tutkimuksessa, jonka aineistoon



Kuva 3. Kaikukuva osoittaa tulehtuneen umpilisäkkeen, joka on turvonnut eikä ole painettavissa anturilla kokoon. Submuksosa on niukkakaikuinen.



Kuva 4. Tietokonetomografian poikkittaisleike tulehtuneen umpilisäkkeen tasolta näyttää hyvin varjoainetta lataavan ödeemisen umpilisäkkeen seinämän (nuoli).

kuului 650 klinisesti epäiltyä appendisiittitapausta, spiraalitekniikan sensitiivisyydeksi saatiin 97 % ja spesifisyydeksi 98 %. Lisäksi 66 %:lla potilaista tietokonetomografia paljasti vatsakivulle jonkin muun syyn (Raman ym. 2002). Kaikukuvaukseen verrattuna tietokonetomografia on osoittautunut sensitiivisemmäksi (Balthazar ym. 1994, Pickuth ym. 2000) ja spesifisemmäk-

si (Pickuth ym. 2000), mutta haittapuolina ovat säderasitus ja kallis hinta.

Kuvantamistutkimusten rutiinikäytöstä on käyty viime vuosina kiivasta keskustelua (Lee ym. 2001, Wilson ym. 2001). Yhdysvalloissa tietokonetomografiaa on suositeltu appendisiit-
tia epäiltäessä kaikille potilaille lukuun ottamatta niitä, joiden taudinkuva on täysin tyypillinen, jotka ovat raskaana tai joilla epäillään vahvasti kivun gynekologista etiologiaa (Paulson ym. 2003). Äskettäin Yhdysvalloissa julkaistu laaja epidemiologinen selvitys kuitenkin osoitti, että vaikka »raskaita kuvantamistutkimuksia» on viime vuosina käytetty runsaasti umpilisäketulehduksen diagnostiikassa, ne eivät ole vähentäneet turhien appendisektomioiden määrää oleellisesti (Flum ym. 2001).

Diagnostinen laparoscopia

Diagnostista laparoscopiaa voidaan käyttää etiologialtaan epäselvän vatsakivun syyn selvityksessä. Laparoscopiassa on mahdollista nähdä ja samassa yhteydessä myös poistaa tulehtunut umpilisäke, mutta 7–28 %:ssa tapauksista umpilisäke on hankalasti nähtävissä (Eriksson 1996). Diagnostinen laparoscopia on erityisen hyvä tutkimus fertiili-ikäisillä naisilla, sillä kolmanneksella näistä potilaista oireiden taustalla ovat gynekologiset syyt. Laparotomian tapaan

laparoscopia vaatii anestesiaa ja on diagnostisena tutkimuksena invasiivinen. Akuutti appendisiitti voidaan sekä diagnosoida että hoitaa luotettavasti laparoscopiolla, kun toimenpiteen tekijällä on riittävästi kokemusta (Laine ym. 1997). Oma käsityksemme on, että vaihtoviilto-laparotomia on appendisiitin ensisijainen hoito tyypillisessä tapauksissa, koska se on halpa, yksinkertainen ja nopea.

Lopuksi

Akuutin appendisiitin diagnostiikassa ei vieläkään päästä riittävään tarkkuuteen (Wilson ym. 2001). Nuorella kirurgilla ei ole oikotietä oppia umpilisäketulehduksen diagnostiikkaa; kliininen silmä kehittyy tutkimalla potilaat huolellisesti ja leikkaamalla paljon potilaita. Anamneesin ja kliinisen tutkimuksen lisäksi leukosytoosi on edelleen paras, varhainen laboratoriolöydös. Jos valkosolumäärä ja seerumin CRP-pitoisuus pysyvät seurannassa viitealueella, on appendisiitin todennäköisyys 1–2 %. Taudinkuvan ollessa epätyypillinen voidaan harkita kaikukuvausta, tietokonetomografiaa tai diagnostista laparoscopiaa, viimeksi mainittua erityisesti fertiili-ikäisillä naisilla. Tulehtunut umpilisäke on järkevintä poistaa vaihtoviiltoista ja käyttää antibioottiprofylaksiaa (esimerkiksi kefuroksiimimetronidatsoli), jotta leikkaushaava ei tulehdu.

Kirjallisuutta

- Addis DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990;132:910–25.
- Balthazar EJ, Birnbaum BA, Yee J, Megibow AJ, Roshkow J, Gray C. Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. *Radiology* 1994;190:31–5.
- Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. *Radiology* 2000;215:337–48.
- Eriksson S. Acute appendicitis – ways to improve diagnostic accuracy. *Eur J Surg* 1996;162:435–42.
- Eriksson S, Granström L, Carlström A. The diagnostic value of repetitive preoperative analyses of C-reactive protein and total leucocyte count in patients with suspected acute appendicitis. *Scand J Gastroenterol* 1994;29:1145–9.
- Flum DR, Morris A, Koepsell T, Dellinger EP. Has misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population-based analysis. *JAMA* 2001;286:1748–53.
- Grönroos JM. Is there a role for leucocyte and CRP measurements in the diagnosis of acute appendicitis in the elderly? *Maturitas* 1999; 31:255–8.
- Grönroos JM. Do normal leucocyte count and C-reactive protein value exclude acute appendicitis in children. *Acta Paediatr* 2001;90:649–51.
- Grönroos JM, Grönroos P. Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg* 1999;86:501–4.
- Gupta H, Dupuy DE. Advances in imaging of the acute abdomen. *Surg Clin North Am* 1997;77:1245–63.
- Hoffmann J, Rasmussen OO. Aids in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg* 1989;76:774–9.
- Laine S, Rantala A, Gullichsen R, Ovaska J. Laparoscopic appendectomy – is it worthwhile? A prospective, randomized study in young women. *Surg Endosc* 1997;11:95–7.
- Lee SL, Walsh AJ, Ho HS. Computed tomography and ultrasonography do not improve and may delay the diagnosis and treatment of acute appendicitis. *Arch Surg* 2001;136:556–62.
- Morris KT, Kavanagh M, Hansen P, Whiteford MH, Deveney K, Standage B. The rational use of computed tomography scans in the diagnosis of appendicitis. *Am J Surg* 2002;183:547–50.
- Mourad J, Elliott JP, Erickson L, Lisboa L. Appendicitis in pregnancy: new information that contradicts long-held clinical beliefs. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:259–60.
- Nikoskelainen M, Hurme T. Lasten appendisiitti – turhat leikkaukset vähenemässä. *Duodecim* 2002;118:2491–6.
- Ohmann C, Yang Q, Franke C. Diagnostic scores for acute appendicitis. *Eur J Surg* 1995;161:273–81.
- Paajanen H, Kettunen J, Kostiainen S. Emergency appendectomies in patients over 80 years. *Am Surg* 1994;60:950–3.
- Paajanen H, Mansikka A, Laato M, Kettunen J, Kostiainen S. Are serum inflammatory markers age dependent in acute appendicitis? *J Am Coll Surg* 1997;184:303–8.

- Paajanen H, Mansikka A, Laato M, Ristamäki R, Pulkki K, Kostiaainen S. Novel serum inflammatory markers in acute appendicitis. *Scand J Clin Lab Invest* 2002;62:1-7.
- Paajanen H, Somppi E. Early childhood appendicitis is still difficult diagnosis. *Acta Paediatr* 1996;85:459-62.
- Paajanen H, Tainio H, Laato M. A chance of misdiagnosis between acute appendicitis and renal colic. *Scand J Urol Nephrol* 1996;30:363-6.
- Paulson EK, Kalady MF, Pappas TN. Suspected appendicitis. *N Engl J Med* 2003;348:236-42.
- Pickuth D, Heywang-Kobrunner SH, Spielmann RP. Suspected acute appendicitis: is ultrasonography or computed tomography the preferred imaging technique? *Eur J Surg* 2000;166:315-9.
- Puskar D, Bedalov G, Fridrih S, Vuckovic I, Banek T, Pasini J. Urinalysis, ultrasound analysis, and renal dynamic scintigraphy in acute appendicitis. *Urology* 1995;45:108-12.
- Raman SS, Lu DSK, Kadell BM, Vodopich DJ, Sayre J, Cryer H. Accuracy of nonfocused helical CT for the diagnosis of acute appendicitis: a 5-year review. *Am J Roentgenol* 2002;178:1319-25.
- Tracey M, Fletcher HS. Appendicitis in pregnancy. *Am J Surg* 2000;66:555-9.
- Velanovich V, Satava R. Balancing the normal appendectomy rate with the perforated appendicitis rate: implications for quality assurance. *Am J Surg* 1992;58:264-8.
- Villa P, Ala-Fossi S-L, Halmesmäki E. Akuutti umpilisäketulehdus ja raskaus. *Suom Lääkäril* 1997;52:1683-7.
- Wade DS, Marrow SE, Balsara ZN, Burkhard TK, Goff WB. Accuracy of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis compared with the surgeon's clinical impression. *Arch Surg* 1993;128:1039-44.
- Wagner JM, McKinney W, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? *JAMA* 1996;276:1589-94.
- Wilson EB, Cole JC, Nipper ML, Cooney DR, Smith RW. Computed tomography and ultrasonography in the diagnosis of appendicitis: when are they indicated? *Arch Surg* 2001;136:670-5.

EERO WARIS, LL, erikoistuva lääkäri
 waris@mappi.helsinki.fi
 Mikkelin keskussairaala
 Porrassalmenkatu 35-37
 50100 Mikkeli
 ja
 Biolääketieteen laitos, anatomia
 Biomedicum Helsinki
 PL 63, 00014 Helsingin yliopisto

JUHA GRÖNROOS, kirurgian dosentti
 TYKS
 Kiinamyllynkatu 4-8
 20520 Turku

HANNU PAAJANEN, kirurgian dosentti
 Mikkelin keskussairaala
 Porrassalmenkatu 35-37
 50100 Mikkeli

Mitä opin -kysymykset

1. Epäiltäessä umpilisäketulehdusta aikuispotilaalla

- valkosolujen ja CRP-pitoisuuden pysyessä seurannassa viitealueella on appendisiitin todennäköisyys erittäin pieni (1-2 %)
- suurentunut CRP-pitoisuus on akuutin appendisiitin varhainen laboratoriolöydös
- CRP-arvo ja leukosytoosi eivät ole sensitiivisiä muuttujia ikäännyneillä

2. Kuvantamismenetelmistä

- tietokonetomografia on parantanut oleellisesti diagnostista tarkkuutta akuutissa appendisiitissa
- kaikukuvauksella voidaan vain harvoin sulkea pois akuutti appendisiitti
- tietokonetomografiaa ja kaikukuvausta tulee käyttää diagnostiikassa vain taudinkuvan ollessa epätyypillinen

3. Akuutin appendisiitin komplikaatioita ovat

- haavatulehdus
- absessit
- pyleflebiitti
- hedelmättömyys

4. Akuutin appendisiitin diagnostiikassa oleellisinta on

- onnistua välttämään kokonaan turhat appendisektomiat
- minimoida puhkeamien määrä
- leikata oikeassa suhteessa tulehtuneita ja tulehtumattomia umpilisäkkeitä

Vastaukset sivulla 92.