

Akuutit vatsavammat

Erikoislääkäri Sakari Kainulainen, KYS

Hemodynaamisesti epästabiliin traumapotilaan hoidossa nopeus on valttia. Niinpä radiologisina toimenpiteinä ensiapupoliklinikan elvytyshuoneessa otetaan keuhkokuva, koska ilmarinta ja sydänpussin tamponaatio täytyy hoitaa heti. Lisäksi käytetään nopeaa UÄ-tutkimusta (FAST = Focused Assessment with Sonography in Trauma), jolla katsotaan nestekertymät (=vuodot) perikardiumissa, perihepaattisesti (oikealla parakoolisesti), perispleenisesti (vasemmalla parakoolisesti) ja lantiossa. Näin saadaan parissa minuutissa hyvä käsitys merkittävistä vuotoista. On tosin huomattava, että retroperitoneaaliset vuodot voivat olla runsaskaikuisia ja jäädä helposti näkymättä. Monin paikoin otetaan rutiinisti myös lantion ap-kuva, mutta meillä KYSissä se otetaan vain potilailta, jotka ovat niin epästabiileja, ettei ennen operaatiota ole aikaa tehdä trauma-TT-kuvausta. Myös shokissa olevat potilaat, joilla on penetroiva vamma, on syytä leikata heti ilman trauma-TT:tä.

Mikäli potilaan hemodynaaminen tila sallii, niin jatkossa tehdään yleensä trauma-TT-kuvaus, koska yksittäisenä kuvauksena se antaa eniten tietoa vammojen laadusta ja laajuudesta. Jos lantio on kliinisessä tutkimuksessa instabiili, niin virtsarakkoon on syytä ruiskuttaa varjoaineseosta (350 mgI/ml 20 ml + NaCl 250 ml) rakkorepeämän diagnosoimiseksi, sillä lantiomurtumiin liittyy 8 %:ssa virtsarakkovamma. IV-varjoainetta on syytä antaa aina. KYSissä se annetaan kahtena boluksena: ensin 90 ml (350mgI/ml) nopeana boluksena (4ml/s) parenkyymielinten ”värjäämiseksi”, ja tämän jälkeen verisuonten ”värjäämiseksi” 50 ml hitaampana boluksena (2,5 ml/s) siten, että viimeinen bolus loppuu kuvauksen alkaessa 70 s ensimmäisen boluksen alusta. Molemmat bolukset huuhdellaan keittosuolalla. Uudentyyppisen varjoaineruiskun myötä toisessa boluksessa on siirrytty käyttämään varjoaineen ja keittosuolan sekoitusta (50 % + 50 % 4 ml/s), jolloin solislaskimossa ja yläonttolaskimossa oleva varjoaine ei aiheuta artefaktoja viereisiin rakenteisiin. Uuden TT-laitteen myötä vartalo on myös mahdollista kuvata siten, että keuhkojen alueella kone automaattisesti vähentää 40 % vatsan alueelle suunnitellusta säteilyn laatureferenssiarvosta (Quality reference mAs), jolloin potilaan saama sädeannos pienenee.

Trauma-TT:llä kuvataan usein ensin pää ja kaularanka kädet alhaalla ja sen jälkeen vartalon alue varjoaineella kädet ylhäällä, mikäli kädet voi ylös nostaa. Jos pään ja kaularangan alueella ei ole syytä epäillä vammaa, niin kuvataan vain vartalo. Pelkästään vatsan alue voidaan kuvata, mikäli ei epäillä thoraxin alueen vammaa tai keuhkokuvan perusteella pallearepeämää, joka on usein vasemmanpuoleinen.

Veren havaitsemista TT-kuvauksessa auttaa HU-arvon mittaus. Usein verilammikossa nähdään nk. ”senkkailmiö” verisolujen laskeutuessa pohjalle. Tuoreen veren tiheys on 25 - 45 HU ja hyytyneen veren 60-90 HU. Vuotaneen veren määrää voi karkeasti arvioida sen mukaan, kuinka monessa ”osastossa” verta on (maksan ja perna ympärillä, Morrisonin taskussa, parakoolisissa tiloissa, suolten välissä, lantiossa). Lievässä vuodossa (100 - 200 ml) verta on vain yhdessä paikkaa. Runsaassa vuodossa (yli 500 ml) verta on kolmessa tai useammassa osastossa. Aktiivi vuoto näkyy varjoaineen lammikoitumisena, mikä vaatii leikkauksen, ellei kyseessä ole esim. maksan sisäinen vuoto. Retroperitoneaalinen vuoto pyrkii pysymään paikallaan intraperitoneaalisen vuodon levitessä vapaasti. Täten veri vatsaontelossa ilman näkyvää maksan tai pernan (harvoin haiman) vammaa merkitsee suolen tai meson vauriota. Yleensä veri on siinä tapauksessa meson kerrosten välissä. Tällöin kraniokaudaalisuunnassa yli 3 cm matkalla oleva veri on merkki merkittävästä suolen tai meson vauriosta.

Parenkyymielimistä vaurioituu useimmin perna ja sen jälkeen maksa sekä munuaiset. Vammakirjo on paikallisesta kontuusiosta ja hematoomasta laseraatioon ja elimen fragmentoitumiseen. Näiden

elinten vammoille on olemassa AAST:n (American Association for the Surgery and Trauma) luokitus. Kuitenkin luokitusta tärkeämpää on kuvata vamman laatu ja laajuus: hematooman sijainti ja koko, laseraation paikka ja syvyys, kuinka suuri osa elimestä on ”mykkä”, ja ovatko suonet vaurioituneet vai avoimet? Kaikkein tärkeintä on nähdä, onko aktiivista vuotoa eli varjoainelekaasia elimen ulkopuolelle vatsaonteloon, sillä sellainen vaatii pikaisen kirurgisen hoidon, kun taas elimen sisään tapahtuvaa vuotoa seurataan usein, vaikka vuoto olisi aktiivikin. Kirurgista hoitoa vaatii myös maksan koko toisen lohkon tuhoutuminen. Munuaisvammoissa täytyy 5-10 minuutin kuluttua ottaa myöhäiskuvat mahdollisen virtsalekaasin osoittamiseksi. On huomattava, että hematuria tai sen puuttuminen ei korreloi munuaisvamman vakavuuteen.

Lapsilla munuaiset vaurioituvat suhteellisesti useammin johtuen ohuemmista suojaavista rasva- ja lihaskerroksista sekä notkeammista kylkiluista. Poikkeavat munuaiset (esim. hevosenkenkämunuainen) vaurioituvat myös normaaleja helpommin. Muita lasten vammojen erityispiirteitä ovat turvavyövammat, joissa pelkkää lantiovyötä käytettäessä tapahtuu meson ja suolen repeämiä ja rakkoruptuuroita sekä aortan kontuusiota / dissekaatiota. Lapsia TT:llä kuvatessa täytyy tietysti muistaa käyttää lapsen kokoon sovitettua putkivirtaa.

Duodenumin ja haiman vammat ovat harvinaisia, mutta koska niihin liittyy jopa 20 - 30 % kuolleisuus, epäily niiden vammasta (kontuusio, hematooma, laseraatio) täytyy herkästi ilmoittaa kliinikolle. Epäiltäessä haimatiehytvyammaa on syytä tehdä MRCP (tai tarvittaessa ERCP).

Mahalaukun repeämä tapahtuu vain sen ollessa täynnä. Ohutsuoli vaurioituu yleensä kiinnittymiskohdistaan (Lig. Treitz, ileohepaticus) ja paksusuoli useimmin intraperitoneaalisisiltä osiltaan, jolloin kyseessä on usein penetroiva vamma. Suurimmalla osalla suoliruptuurapotilaista ei ole kaasua suolen ulkopuolella aivan akuutissa vaiheessa. Spesifien merkkien suoliruptuurasta on juotetun varjoaineen karkaaminen suolen ulkopuolelle. Mikäli ensimmäisessä TT:ssä epäillään suolivammaa, mutta ei kuitenkaan vielä leikata, niin kuvauksen voi uusua n. 6 tunnin kuluttua varjoainejuoton kanssa. Suolivamman merkkejä ovat suolen seinämän paksuuntuminen, seinämän katkeaminen, meson ödeemi ja nestekertymä tai hematooma sekä korostunut tai puuttuva latautuminen. Mikäli suolen seinämä on paksuuntunut (>3 mm laajentuneessa suolessa, >8 mm supistuneessa), ja sen ulkopuolella meso on ödeeminen, tai siinä on hematooma, niin usein on kyseessä kirurgista hoitoa vaativa suolivamma.

Meso vaurioituu joko puristamalla selkärankaa vasten tai repeytymällä kiinnittymiskohdastaan. Tärkeää on jälleen nähdä, onko suonista aktiivista lekaasia, ja onko suolen verenkierto kunnossa.

Lantiomurtumissa virtsarakko voi hernioitua leventyneeseen symfyysiin. Rakkoruptuura näkyy vain, jos varjoainetta on laitettu rakkoon. Tällöin on erotettava ekstraperitoneaalinen ruptuura intraperitoneaalisesta, koska viimeksi mainittu vaatii avoimen korjauksen. Uretravamma syntyy miehillä lantiomurtumissa 25 %:lla (naisilla 6 %:lla), ja se näkyy vain UCG-tutkimuksella.

Sappirakon ja sappiteiden ruptuurat ovat harvinaisia, ja niiden merkinä voi olla neste rakon tai portan ympärillä. Tarvittaessa tätä voi selvittää isotooppikuvauksella. Intrahepaattista biloomaa ei infektioriskin takia pidä yrittää mennä tyhjentämään.

Harvinaiset lisämunuaisvammat näkyvät yleensä paikallisina hematoomina.

Sudenkuoppia TT-diagnostiikassa voivat aiheuttaa sekä yli- että alinesteytys. Ylinesteytyksessä alaonttolaskimo ja munuaislaskimot näkyvät pulleina, ja ödeemiä voi olla periportaalisesti, suolen seinämissä ja mesossa samoin kuin retroperitoneumissa. Tällöin ilman intraperitoneaalista kaasua

tai varjoainelekaasia olevaa suoliruptuuraa ei voi poissulkea. Alinesteytyksessä syntyy shokkisuoli, jossa suoli on laaja ja nestetäyteinen, seinämät ovat paksuuntuneet ja latautuvat diffuusin läiskäisesti, ja meso voi olla ödeeminen. Molemmissa tilanteissa löydökset korjaantuvat nesteytyksen korjauksella.

Hyödyllistä luettavaa:

- Weishaupt et al: Traumatic injuries: imaging of abdominal and pelvic anjuries, Eur Radiology, 2002 April.
- Brody et al: CT of blunt trauma bowel and mesenteric injuriy: typical findings and pitfalls in diagnosis, Radiographics. 2000 Nov.Dec.
- Sampson et al: Computed tomography whole body imaging in multi-trauma: 7 years experience.Clin Radiol. 2006 Apr.
- Ekeh et al: Diagnosis of blunt intestinal and mesenteric injury in the era of multidetector CT technology--are results better? J Trauma. 2008 Aug.