

## Suolen akuutit tilanteet

Irina Rinta-Kiikka, apulaisylilääkäri, TAYS

Radiologisen kuvantamisen kannalta merkittävät suolen akuutit tilanteet voidaan jakaa karkeasti viiteen ryhmään:

- 1) Perforaatiot
- 2) Suolitukokset, jotka jaetaan edelleen morfologiansa mukaan:
  - a. Mekaanisiin ja
  - b. Paralyyttisiin
- 3) Tulehdukselliset, kuten appendisiitti, koliitti jne.
- 4) Suolistovuodot, kuten tuumorivuodot tai verisuonianomaliaan liittyvät akuutit vuodot
- 5) Iskeemiset, kuten posttraumaattisen hypotonian tai vaihtoehtoisesti a. mesenterican superiorin trombin/embolian aiheuttama infarktaatio jne.

On huomioitava, että jako ei koske etiologiaa eikä jokaisen kohdalla myöskään spesifejä radiologisia löydöksiä, vaan päällekkäisyyttä esiintyy molemmissa. Ei ole esim. tavatonta, että lumenia tukkiva tuumori aiheuttaa tukoksen ja edelleen sekundaarisesti joko suolistovuodon tai iskemian.

### 1) Perforaatiot

Radiologisesti selkeä perforaatio voidaan todeta jo natiivimahakuvauksesta. Etiologisenä tekijänä voi olla esim. ulkopuolinen trauma tai sisäinen ongelma, kuten ulkus, Crohnin tauti tai divertikuliitti. Ongelmallinen tilanne saattaa olla esim. duodenumin perforaatioissa, jossa retroperitoneaalinen ilma on useasti määrältään niukkaa ja sijainniltaan vaikeasti havaittavaa. Jos taas kyseessä on esim. aiemmin vatsaontelostaan leikattu potilas, voivat olosuhteet olla kiinnikkeiden vuoksi niin poikkeavat, että perforaatiokaasu hakeutuu poikkeavaan paikkaan eikä välttämättä kuvaudu natiivikuvauksessa. Myös paikallinen rajoittunut perforaatio on yleensä mahdollista todeta vain tietokonetomografiassa (=CT:ssä).

Perforaation tyyppilöydöksenä on sekä natiivimahakuvauksessa että CT:ssä lumenin ulkopuolinen ilma.

### 2) Suolitukokset

Ohut- ja paksusuolitukosten frekvenssien suhde on 3:1. Mekaanisista tukoksista suurin osa johtuu kiinnikkeistä, jotka ovat tavallisimmin miehillä peräisin appendikektomiasta ja naisilla gynekologisista operaatioista.

Suolitukos voidaan jakaa etiologialtaan mm seuraavasti:

- a) Mekaaninen obstruktio
  - a. Jos pelkästään suolen lumenin tukos -> yksinkertainen tukos
  - b. Closed loop-obstruktio, jonka taustalla suolen tukos kahden läheisen segmentin alueella -> strangulaatoriski eli verenkierron obstruktio ahtautuneessa suolen osassa
- b) Paralyyttinen l. adynaaminen l. pseudoileus
  - a. tavallisimmin postoperatiivinen
  - b. muita syitä mm. peritoniitti, lääkitykseen liittyvä tai metabolinen häiriö kuten hypokalemia
  - c.

Yksinkertaisessa suolitukoksessa suoli on tukkeutunut yhdestä tai useammasta kohdasta, ja tukoksen vakavuusasteesta ja oireiston kestosta riippuen suoli on tavallisimmin proksimaalipuolelta

vaihtelevasti laajentunut. Tämä on yleensä todettavissa natiivimahakuvassa, ja juottovarjoaine-passage- tutkimusta käytetään lähinnä kuratiivisena toimenpiteenä. Closed loop- tyyppinen tukos liittyy tavallisimmin kiinnikkeisiin aivan kuten yksinkertainen tukoskin, mutta muita syitä ovat mm. volvulus tai interni hernia. Volvuluselle on neljä tyyppipaikkaa: ne anatomiset rakenteet, joissa on pitkä mesenterium, eli ventrikkeli, ohutsuoli, cecum ja sigma (kaikkein tavallisin). Kiertokohdasta kaasu pääsee sisään, muttei ulos ja suolen mutka kuvautuu natiivimahakuvassa laajana, ilmatäyteisenä. Paksusuolitukoksen kulku on yleensä hitaampi kuin ohutsuolitukoksen, ja yleensä huomattavan laaja volvulus kiinnittää natiivimahakuvassa kokemattomammankin katsojan huomion aivan eri tavalla kuin huomattavasti salakavalampi ohutsuolen strangulaatio. Invaginaatioiden diagnoosi perustuu lähes yksinomaan kuvantamislöydökseen CT:llä. Kaikenkaikkiaan kliinisen oirekuvan merkitys korostuu, ja jatkoselvittelyä on perusteltua tehdä tarvittaessa CT.

### **3) Suolistovuodot**

Etiologisia tekijöitä ovat mm. tylppä tai penetroiva vamma, hemorraginen tuumori, angiodysplasia.

Anatominen jako vatsan alueen vuodoissa noudattelee karkeaa jakoa ylä- ja alavatsaan.

Anatomisena rakenteena ylä- ja alavatsan välillä pidetään ligamentum Treitzia. Tämä jakaakin mm mortaliteetin sen mukaan, kummalla puolella ligamenttia hemorrhagia tapahtuu.

### **4) Tulehdukselliset**

Tavallisimmat akuutit tulehdukset ovat appendisiitti ja divertikuliitti. Suurin osa appendisiiteista pyritään diagnosoimaan edelleen kliinisen oirekuvan ja laboratorioparametrien avulla, mutta etenkin lapsipotilailla ultraääni ja aikuisilla jonkin verran myös CT antavat lisäinformaatiota etenkin kliinisesti epäselvissä tilanteissa. Itse primäärin tulehduksen toteamisen lisäksi myös mahdollisten jo kehittyneiden komplikaatioiden (esim. perforaatio, abskessit) toteaminen on tärkeää ennen hoidon suunnittelua.

### **5) Iskeemiset**

Mesenteriaali- iskemia voidaan jakaa kahteen ryhmään, akuutteihin ja kroonisiin. Akuutti johtuu äkillisestä verisuonituksen vajeesta. Yleisin (50 %) syy on a. mesenterica superiorin tromboembolinen okklusio.

Noin 25 %:lla taustalla on valtimon seinämän plakin tromboosi. Ns. non-okklusiivisen iskemian (25 %) taustalla on yleensä hidastunut perfuusio. Taustalla voi sydänperäisten tekijöiden lisäksi olla esim. tuumoreiden aiheuttama paikallinen kompressio. Suonirungossa ei siis todeta minkäänlaista trombi- tai muuta ahtauttavaa massaa, virtaus on vain selvästi hitaampaa kuin normaalisti. Radiologisesti viimeinen etiologia on vaikein diagnosoitava.

### **Kuvaustekniikka**

Natiivimahakuvauksessa erityisen tärkeätä on, että saadaan kuvattua koko vatsan alue. Palleoiden on näytävä, ja etenkin perforaatiota etsittäessä thorax- kuvaus on suoritettava aina seisten, jos vain mahdollista.

Jollei tämä onnistu, on vanha knoppi ottaa natiivimahakuva horisontaalisätein potilaan maassa vasemmalla kyljellään. Potilaan on maattava tässä asennossa vähintään 5-10 minuuttia ennen kuvan ottoa, että mahdollinen vapaan vatsaontelon ilma nousee oikealle kylkeen. Toinen mahdollisuus on ottaa kuva potilaan maassa selällään, koska ilma kertyy korkeimpaan kohtaan eli pallean ja maksan rajalle, joskin on hieman vaikeammin erotettavissa kuin oikealta kyljestä. Tämäkin kuva otetaan sivulta horisontaalisätein. Näillä natiivimahakuvauksen ”erikoistekniikoilla” täydentäen on

suoliperforaation toteamisen sensitiivisyyden todettu nousevan jopa 85-90 %:iin, kun muuten natiivimahakuvauksen osuvuus on vain noin 65%:n luokkaa.

CT- kuvantamisessa on lähetetiedoilla ratkaiseva merkitys. Potilas pyritään kuvaamaan mahdollisimman kattavasti, mutta turhat säteet pyritään silti karsimaan mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi suoli-iskemiaa epäiltäessä on kiinnitettävä erityishuomio varjoaineboluksen ajoitukseen. Kuvaus on arteriapuustoa kuvannettaessa suositeltavaa aloittaa noin 25- 30 sekuntia ruiskutuksen (ad. 120 ml, 4- 5 ml sekunnissa) aloituksesta. Mesenteriaali- iskemiaa epäiltäessä on kuvaaminen hyvä suorittaa bifaasisesti, sekä arteria- että venavaiheessa, sillä tromboosi on mahdollinen myös venapuolella, vaikkakin se on arteriatromboosia harvinaisempi. Vastaava kuvausohje pätee vuotoepäilyihin. Myös venavaihe on ratkaisevan tärkeä mahdollisen varjoaineen ekstravasaation ja "lammikoitumisen" toteamiseksi, vaikka kuvaustilanteessa tuntuisikin olevan kiire ottaa potilas pois kuvauspöydältä. Suolitukos- ja tulehdustilanteissa diagnostisia kuvausfaasi on yleensä nk. venavaiheen (60-70s) kuvaus.

Closed loop- tyyppisen suolen tukkeutuneen segmentin toteaminen saattaisi olla helpompaa, jos potilaalle annettaisiin rtg- positiivinen varjoaine peroraalisesti, mutta tukostilanteessa varjoaine etenee yleensä huonosti, ja potilas oksentelee. Lisäksi intraluminaalinen rtg-positiivinen varjoaine estää suolen seinämän tehostumisen arvioinnin, ja käytämmekin pelkkää i.v. -varjoainetehostusta. Myöskään suoliperforaation toteamisessa ei intraluminaalinen varjoaine anna akuuttidiagnostiikkaan luotettavaa apua, sillä vaikka perforaatio olisi tapahtunut, on suolen seinämän vaurio yleensä peittynyt mesolla, eikä varjoainelegaasia enää tapahdu perforaatiosta huolimatta. Pienet ekstraluminaaliset ilmakuplat ovat diagnostisesti luotettavampia.

### **Kirjallisuutta:**

Balthazar EJ: CT of Small-Bowel obstruction. *AJR* 1994; 162:255-261

Ha HK, Kim JS, Lee MS, Lee HJ, Jeong YK, Kim PN, Lee MG, Kim KW, Kim MY, and Auh YH: Differentiation of simple and strangulated small-bowel obstructions: usefulness of known CT criteria. *Radiology* 1997; 204:507-512

Moore CJ, Corl FM and Fishman EK: CT of Cecal Volvulus:Unraveling the image. *AJR* 2001; 177:95-98

Sheedy SP, Earnest F, Fletcher JG, Fidler JL and Hoskin TL:CT of Small-Bowel Ischemia Associated with Obstruction in Emergency Department Patients: Diagnostic Performance Evaluation. *Radiology* 2006; 241:729-736

Wiesner W, Khurana B, Ji H, and Ros PR: CT of Acute Bowel Ischemia; *Radiology* 2003; 226: 635-650