

# Lasten läpivalaisut – funktionaalista kuvantamista parhaimmillaan

*lastenradiologi Erja Tyrväinen, KYS kuvantamiskeskus*

---

Läpivalaisulaiteen käytöstä on erillinen luento. Lasten läpivalaisussa tulee käyttää nimenomaan lapsille suunniteltuja ohjelmia, joissa on pyritty mahdollisimman pieneen annokseen. Pieniä lapsia tutkittaessa on suotavaa, ettei käytetä hilaa. Läpivalaisupulssi pidetään matalana eikä eksponointeja nykylaitteilla sarjakuvaamisesta puhumatta-kaan tarvita. Annossäästöä saadaan myöskin, jos läpivalaisuarvot voidaan kiinnittää ilman varjoainetta otetun kuvan tasolle.

Varjoaineena käytetään pienillä lapsilla vesiliukoista varjoainetta. Gastrografia ei käytetä lasten kuvauksissa. Bariumia voi käyttää, jos ei ole riskiä varjoaineen pääsemisestä gi-kanavan ulkopuolelle. Mikäli ummetus on vaikea-asteista, voi ano/colografiassa bariumin sijasta käyttää myös vesiliukoista varjoainetta.

Gi-kanavan tutkimiseksi lapsille tehdään esofagus- ja ventrikkeli-passagetutkimuksia yläpäässä sekä ano- ja colongrafiaa sekä alamutkaröntgeneitä alapäässä. Nielemisfunktio kuvauksesta on erillinen esitelmä samoilla sädeturvapäivillä, joten sitä ei tässä käsitellä.

Esofagusröntgenkuvausta tehdään haettaessa tracheobronchialista fisteliä ruokailun yhteydessä hengitysvaikeuksista kärsivällä vastasyntyneellä tai pienellä lapsella. Tärkeää olisi saada riittävä määrä varjoainetta ruokatorven keski- ja proksimaalikulmanekseen, jotta pieni fistelikanava saataisiin näkyviin. Varjoaineen voi antaa nenämahaletkun kautta letkua ulospäin vetäen. Suun kautta juottamalla varjoainemäärä ruokatorvessa ei ole niin hyvin hallittavissa. Tärkeää on saada horisontaalisäteillä hyvä sivuprojektio niin, että lapsi on vatsalle päin kallellaan tai peräti vatsallaan. Joskus ruokatorviröntgenkuvaus tehdään isommillekin lapsille atresialeikkauksen jälkeisen mahdollisen ahtauman arvioimiseksi.

Toistuvasti oksentelevalle lapselle voidaan pyytää tekemään ventrikkeli-passageröntgenkuvausta, jolla koetetaan selvittää, löytyykö mahdollisesti suoliston rotaatiopoikkeavuutta tai muuta vetovaikeutta selittävää. On muistettava, ettei täytä ventrikkeliä liikaa, ennen kuin on tarkistanut duodenumin kaartumisen. Ligamentum Treizi (duodenaali-jejunaalijunktio) sijoittuu ap-kuvassa normaalisti rotatoituneessa suolessa selkänikamien vasemman puoleisten pedikkelien päälle tai niiden vasemmalle puolelle pylorustasoon. Kun ligamentum Treizin kohta on selvitetty, jatketaan tutkimusta vatsan alueen rtg-kuvilla, kunnes varjoaine on colonissa. Päämääränä on myös selvittää caecumin sijainti.

Gastroesofageaalinen refluksi tutkitaan ruokatorven pH-seurannalla.

Ummetuspotilaalta voi anografialla arvioida Hirchprungin taudin (colonin aganglinoosis) mahdollisuutta tai suolen dilataatioastetta. Tässä rectumiin distaalisesti laitetaan katetri, jossa ei ole ballongia. Potilaan maatessa vasemmalla kyljellään tiputellaan varjoainetta hiljalleen suolta täyttäen. Tärkeitä ovat alkuvaiheen sivukuvat, joissa suoli ei ole vielä täpötäysi varjoaineesta. Jos distaalinen suoli on kapeampi kuin proksimaalisempi osa, on aganglioosi mahdollinen. Joskus nähdään selkeä ns. transitioalue,

jossa suolen kaliiberi äkillisesti vaihtuu. Päämääränä on täyttää suolta ainakin flexura lienalikseseen tai niin pitkälle, kuin poikkeavaa suolta näkyy.

Kun vastasyntyneellä on distaalisen gi-kanavan obstruktion merkit, kannattaa va-ku-vaukset aloittaa colongrafialla. Tällä voidaan todeta paksusuoleessa mekoniumtulppa, lapsenpihkan aiheuttama tukos, joka yleensä varjoaineen mukana poistuu suolesta. Vastasyntyneillä voidaan nähdä klassinen Hirschprungin tautiin liittyvä kapea distaalinen colon tai ns. non-use colon tai mikrocolon. Nämä voivat liittyä Hirschprungin tautiin tai proksimaalisempaan tukokseen. Koska vastasyntyneillä ileocecaaliläppä ei vielä ole täysin kehittynyt, pitäisi varjoaine saada nousemaan distaaliseen ohutsuoleen asti. Mikäli näin ei tapahdu, voi kyseessä olla mekoniumileus tai ileusatresia.

Lapsella, jolla on suoliavanne, alamutkaröntgenillä tarkistetaan distaalisen suolen tilanne ennen avanteen sulkemista.

Ileocecalisen suolituppeuman primaarihoito on radiologinen repositio. Repositiossa voi käyttää ilmaa, vettä tai varjoainetta. Ohjauksessa voi käyttää läpivalaisua tai ultraääntä. Toimenpide on kivulias, joten lapsi tulee olla kunnolla lääkitty ja monitoroitu toimenpiteen aikana. Ballongillinen katetri laitetaan rektumiin, jonka kautta suolen sisäistä painetta lisätään valitulla aineella ja näin pyritään palauttamaan tuppeutunut suolen osa normaalipaikalleen. Repositio katsotaan onnistuneeksi silloin, kun repositiossa käytetty aine kulkeutuu ohutsuolen puolelle. Repositiossa paine suolessa ei saa ylittää 120 mmHg.

Miktiocystografiassa virtsatiekatetrin kautta täytetään tiputellen rakkoa varjoaineella. Pojilla on tärkeää saada miktion aikana sivukuva virtsaputkesta ilman katetria, jotta voitaisiin poissulkea uretraläppä. Kuvista arvioidaan refluksin vaikeusaste (1–5), uretereiden laskukohdat sekä virtsarakon muoto ja tyhjeneminen.

Iv urografiaa ei lapsille tehdä.