

ANNA SANTAMÄKI
Osastofarmaseutti
HUS-Apteekki

HELINÄ MINKKINEN
Proviisori
Lääketoimitus, HUS-Apteekki

TIINA ERÄNEN
Proviisori
Lääkevalmistus, HUS-Apteekki



Lasten lääkinnän ONGELMATILANTEET SAIRAALAN ARJESSA

Lasten lääkintä aiheuttaa monia haasteita sairaalan lääkehuollolle sekä sairaala-apteekissa että osastolla. Tavoitteena lasten lääkinnässä on käyttää tutkittuja valmisteita tehokkain annoksin ja lapsille soveltuvin lääkemuodoin. Usein joudutaan kuitenkin turvautumaan valmisteisiin, joilla ei ole myyntilupaa lasten hoitoon.

Lasten lääkehoidon onnistumiseen sairaalan arjessa vaikuttavat monet tekijät. Tärkeintä on sekä lapsen että hoitoon osallistuvien perheenjäsenten informointi ja motivointi lääkehoidon toteuttamiseen. Tämä edellyttää lääkehoitoon osallistuvilta henkilöiltä perusteellista perehtymistä lääkkeiden oikeaan käsittelyyn, annosteluun ja säilytykseen sekä käytännön harjoittelua.

Lapsi ei ole pieni aikuinen

Lääkkeen farmakokinetiikka vaihtelee lapsilla ikäkausittain ja poikkeaa aikuisen farmakokinetiikasta. Lapsen kasvu ja kehitys tulee huomioida lääkkeiden ja annoksen valinnassa, eikä lapsia voi ajatella pieniksi aikuisiksi.

Lääkevalmisteiden käyttöä pienille lapsille rajoittaa usein niiden sisältämät apu- ja säilytysaineet. Käytännössä lapsia joudutaan usein hoitamaan lääkevalmisteilla, joilla ei ole kyseistä potilasryhmää koskevaa myyntilupaa. Saatavilla oleva tieto lääkkeen soveltuvuudesta,

annostuksesta ja käytännön toteutuksesta lapsilla on tällöin vähäistä tai olematonta.

Lääkevalmisteita joudutaan usein osittamaan, liuottamaan, murskaamaan tai sekoittamaan, ennen kuin lääkeannos on valmis lapselle annettavaksi. Osastolla turvaututaan päivittäin muiden sairaaloiden lasten yksiköiden omiin ohjeistuksiin, ulkomaalaisiin tietolähteisiin ja käytännön kokemusten ohjaamaan hoitoon.

Erytislupavalmisteiden käyttö lapsilla on erityisen haastavaa

Monet lapsille käytettävistä lääkevalmisteista ovat erityislupallisia. Erytislupavalmisteita on käytössä kaikista lääkeaineryhmistä, kuten antibiooteista sekä sydän- ja syöpälääkkeistä.

Erytislupallisissa valmisteissa ei aina ole annosteluohjeita lapsille, ja valmistetta joudutaan käyttämään tällä potilasryhmällä valmistajan laatiman pakkausse-

losteen vastaisesti. Näissä tilanteissa joudutaan valmistajalta saatujen valmistetietojen ja valmisteen mahdollisten apuaineiden perusteella päättämään valmisteen soveltuvuus lapsille.

Pienillä lapsilla vältettäviä apuaineita ovat muun muassa propyleeniglykoli, bentsyylialkoholi, parabeenit ja väriaineet. Haasteita käytännön työlle aiheuttaa myös se, että erityisluvallisten valmisteiden pakkaus ja pakkauseloste ovat usein muulla kuin suomen kielellä

Sairaala-apteekin oma lääkevalmistus

Sairaala-apteekin oma lääkevalmistus on tarpeellista silloin, kun lapsipotilaille ei voida antaa teollisesti valmistettua lääkevalmistetta muun muassa epäsovivan vahvuuden tai lääkemuodon vuoksi. Sairaala-apteekissa lapsipotilaita varten valmistetaan paljon etenkin annosjauheita ja annosjauhekapseleita.

Valmistukseen tarvittava vaikuttava-aine saadaan yleensä tehdasvalmisteisesta tablettista tai kapselista. Vaikuttavan aineen lisäksi valmistuksessa käytetään myös apuaineita, kuten laktoosia, mikrokiteistä selluloosaa tai tärkkelystä.

Huomioita nestemäisistä valmisteista

Sairaala-apteekin valmistamia nestemäisiä valmistemuotoja ovat esimerkiksi oraali-liuokset ja -suspensiot. Niiden etu annosjauheisiin nähden on valmistusprosessin nopeus. Nestemäisillä valmisteilla on myös helpompi säätää potilaan annosta yksilöllisesti. Valmistuksen kannalta haasteellisia ovat nestemäisen valmisteen mikrobiologiseen ja kemialliseen säilyvyyteen liittyvät kysymykset.

Oraalisuspension ravisteluun tulee osastolla kiinnittää erityistä huomiota, koska vain tasakoosteisesta oraalisuspensiosta saadaan potilaalle oikea lääkeaineannos koko lääkevalmisteen käyttöajan. Oikean potilasannoksen varmistamiseksi apteekin valmistamat oraalisuspensiot voidaan tarvittaessa pakata kerta-annoksiin oraali-ruiskuihin.

Ongelmatilanteet osastolla

Osastotasolla lääkehoitoon liittyvät ongelmatilanteet kulminoituvat usein lääkemääräyksen ja käytännön toteutuksen yhteensovittamiseen. Käytännön toteuttamiseen vaikuttaa lääkeaineen eri lääkemuotojen saattavuus. Osastoilla joudutaan usein pohtimaan, saadaanko potilaalle määrätty lääkeannos suoraan tehdasvalmisteesta vai vaatiiko annos lääkkeen osittamista, liuottamista tai annosjauheeksi muuttamista.

Entero- ja depotmuotoiset lääkevalmisteet ovat lasten osastoilla hankalia. Lapsipotilaiden pienet kerta-annokset

edellyttävät usein osittamista, jolloin valmisteen hienorakenne rikkoutuu. Oikean valmistemuodon puute on aiheuttanut lapsipotilailla todellisia käytännön ongelmia.

Esimerkiksi verenpaineen hoidossa käytetystä felodiipiinista on saatavilla vain pitkävaikutteiseksi tarkoitettu depotvalmiste. Vaikuttavan aineen vaihtaminen toiseen ei aina ole mahdollista esimerkiksi muun lääkityksen aiheuttaman yhteisvaikutusriskin vuoksi.

Lääke voi tukkia nenämahaletkun

Lääkevalmisteen valintaan vaikuttavat myös potilaalle mahdolliset annostelureitit. Kroonisesti sairailta ja pienillä lapsilla on usein nenämahaletku tai PEG-nappi, jonka kautta annostellaan sekä ravinto että lääkkeitä.

Pienten lasten nenämahaletkun halkaisija on pieni. Monia teoriassa nenämahaletkun kautta annosteltavaksi soveltuvia lääkevalmisteita ei voida antaa pienille lapsille, koska nenämahaletku tukkeutuu helposti.

Käytännön ongelmia aiheuttaa esimerkiksi lääkevalmisteiden apuaineena käytettävä mikrokiteinen selluloosa. Se ei liukene veteen vaan turpoaa veden vaikutuksesta ja tukkii nenämahaletkun.

Myös nesteeseen liuotettu kapselikuori tukkii ohuita nenämahaletkuja. Teollisesti valmistetut kapselit ja apteekin valmistamat annosjauhekapselit joudutaan tyhjentämään osastolla ennen annostelua.

Lapsilla myös lääkkeen maku vaikuttaa hoitomyöntyvyyteen

Lääkehoidon onnistumiseen vaikuttaa olennaisesti lapsen yksilölliset tottumukset sekä hoitomyöntyvyys. Tablettien ja kapseleiden nieleminen voi olla lapselle ylipääsemättömän vaikeaa.

Yleinen käytännön ongelma on tehdasvalmisteisen oraali-muotoisen lääkevalmisteen paha maku, mikä voi jo itsessään muodostua esteeksi lääkehoidon onnistumiselle. Makuun liittyvät ongelmat ovat vielä yleisempiä suonensisäisten lääkevalmisteiden oraalisen annostelun yhteydessä. On varmistuttava myös siitä, että suonensisäinen lääkemuoto on ylipäättään tehokas oraalisesti annosteltaessa.

Suonensisäisten valmisteiden oraalista annostelua ei kuitenkaan usein voida välttää parempien vaihtoehtojen puuttuessa. Esimerkkejä tällaisista lääkkeistä ovat elektrolyytit natriumkloridi ja kaliumkloridi, kalsium, fosfaatti, magnesium, natriumbikarbonaatti sekä furosemiidi. ■