

Helle voi vaikuttaa lääkehoitoin

Helteen vaikutuksista lääkehoitoin on vain vähän tutkimustietoa. Lääkkeiden vaikutusmekanismien perusteella voidaan päätellä, mitkä lääkkeet mahdollisesti aiheuttavat ongelmia kuumassa ilmanalassa.

Helle on merkittävä terveysriski erityisesti vanhuksille ja sairaille. Helle ja siihen liittyvä auringonvalo voivat vaikuttaa lääkkeisiin ja lääkehoitoin eri tavoin.

Lääkkeen säilytysohjeet kannattaa tarkistaa

Useimmiten lääkkeet säilytetään alkuperäisessä pakkauksessaan kuivassa ja valolta suojassa huoneenlämmössä eli 15–25 asteessa. Tätä kosteammasta tai kuumemmasta olosuhteesta voivat heikentää lääkkeen laatua.

Jotkut lääkkeet täytyy säilyttää jääkaapissa, eikä niitä saa jättää lyhyeksikään aikaa esimerkiksi kuumaan autoon. Tarvittaessa on riittävän viileä kuljetus varmistettava kylmäpakkauksin.

Lääkkeen säilyvyyttä testataan eri olosuhteissa, ja testi tulosten perusteella laaditut säilytysohjeet esitetään lääkepakkauksessa (Laakso 2012).

Lääkehoito voi herkistää ihon auringonvalolle

Helteeseen liittyvä aurinkoaltistus voi myös aiheuttaa ongelmia tiettyjen lääkkeiden käyttäjille (Nurminen ja Airola 2012). Esimerkiksi doksisykliini, hydroklooritiatsidi ja retinoidit voivat herkistää ihon auringonvalolle, jolloin iho palaa tavallista herkemmin.

Uudet markkinoille tulevat lääkkeet testataan valoturvallisuuden osalta, jos ne ominaisuuksiensa vuoksi saattavat herkistää valolle. Paras tieto lääkkeen valoturvallisuudesta löytyy valmisteyhteenvedosta.

Jos lääke herkistää auringonvalolle, on auringolta tietysti suojauduttava esimerkiksi vetäytymällä varjoon sekä käyttämällä suojaavaa vaatekangasta ja auringonsuojavoiteita.

Lääkkeiden farmakokinetiikka voi muuttua helteellä

Hellettä vastaavan kuumuuden vaikutusta lääkkeiden farmakokinetiikkaan on tutkittu vähän (Hajat ym. 2010).

Kuumuudessa elimistö pyrkii säilyttämään normaalilämmön lisäämällä ääreisverenkiertoa ja hikoilua. Pintaverisuonet laajenevat, verenpaine laskee ja sydämen syke tihenee. Voimakas hikoilu pienentää kehon nestepitoisuutta, jolloin nestetasapaino voi häiriintyä, samoin munuaisten toiminta.

Helteen aiheuttamat muutokset verenkierrossa voivat teoreettisesti vähentää lääkkeiden eliminaatiota munuaisten ja maksan kautta (Vanakoski ja Seppälä 1998). Dehydraation vaikutuksesta lääkkeiden pitoisuudet elimistössä voivat suurentua. Tästä voi seurata ongelmia erityisesti niiden lääkkeiden kohdalla, joilla on pieni terapeuttinen leveys, kuten esimerkiksi digoksiinilla ja litiumilla (Hajat ym. 2010).

Ylenpalttisen hikoilun vaikutuksesta lääkelääkärit voivat irrota iholta. Transdermaalisesti tai subkutaanisesti annosteltavien lääkkeiden (esim. glyseryyliitrinitraatti, nikotiini ja insuliini) systeeminen imeytyminen voi tehostua kuumuuden vaikutuksesta, minkä seurauksena plasman lääkepitoisuudet suurenevät.

Mahdollisia helle–lääke-yhteisvaikutuksia

Suomessa vuosien 2003 ja 2010 helleaaltojen aikana erityisesti yli 75-vuotiaiden päivittäiskuolleisuus lisääntyi (Kollanus ja Lanki 2014). Kuolleisuusriskiä lisäsivät verenkierto- tai hengityselinten sairaudet, mielenterveyden häiriöt (esim. dementia ja alkoholismi) tai hermoston sairaudet (esim. Alzheimerin ja Parkinsonin taudit).

Jotkut lääkkeet voivat muuttaa elimistön vastetta kuumuudelle. Tällaisista vaikutuksista on vain vähän tutkimustietoa (Hajat ym. 2010). Joidenkin lääkkeiden haitat tulevat esiin helteen aiheuttaman nestehukan yhteydessä. Yksityiskohtaisia suosituksia lääkehoitojen muuttamisesta helteen aikana ei ole saatavilla.

Voi olla vaikeaa erottaa, johtuvatko helteellä ilmenevät oireet hoidettavasta sairaudesta vai käytettävästä lääkkeestä. Taulukossa 1 on pohdittu eri lääkkeiden ja helteen mahdollisia yhteisvaikutuksia.

Taulukko 1. Lääkkeiden ja helteen mahdollisia yhteisvaikutuksia (Hajat ym. 2010, Stöllberger ym. 2009).

Mekanismi	Lääkkeitä
Janontunteen väheneminen	ACE:n estäjät, angiotensiini II -reseptorin salpaajat (sartaanit), psykoosilääkkeet
Hikoilun väheneminen	Antihistamiinit, antikolinergiset lääkkeet (esim. amitriptyliini, biperideeni, oksibutiini), topiramaatti
Virtsanerityksen lisääntyminen	Diureetit
Vaikutus hypotalamuksen lämmönsäätelykeskukseen	Psykoosilääkkeet, serotonergiset lääkkeet
Sydämen lyöntitiheyden hidastuminen	Beetasalpaajat
Verenpaineen lasku	Verenpainelääkkeet
Nilkkaturvotukset	Kalsiumkanavan salpaajat (dihydropyridiinit)
Vireystason lasku, harkintakyvyn heikkeneminen	Uni- ja nukahtamislääkkeet, opioidit
Munuaisten toiminnan heikentyminen nestehukassa	Tulehduskipulääkkeet, reniini-angiotensiinijärjestelmää estävät lääkkeet (ACE:n estäjät ja angiotensiini II -reseptorin salpaajat)
Elektrolyyttihäiriöt	SSRI-lääkkeet (hyponatremia), diureetit (hypokalemia); lääkkeet, joiden haittavaikutuksia ovat oksentelu tai ripuli
Lääkkeen pitoisuuden suureneminen nestehukassa	Digoksiini, litium (pieni terapeuttinen leveys)
Transdermaalisesti tai subkutaanisesti annosteltavien lääkkeiden imeytymisen tehostuminen	Glyseryyliitrinitraatti, nikotiini ja insuliini

Tulehduskipulääkkeitä kannattaa varoa nestehukassa

Tulehduskipulääkkeet huonontavat munuaisten verenkiertoa estämällä verisuonia laajentavien prostaglandiinien syntyä. Tulehduskipulääkkeen käyttö yhdistettynä nestehukkaan tai verenpaineen laskuun voi ajaa terveenkin akuuttiin munuaisten vajaatoimintaan (Helanterä 2006).

Akuutin vajaatoiminnan riski on suurempi, jos potilaalla on jo ennestään krooninen munuaisten vajaatoiminta, kuten ikäihmisillä usein on. Reniini-angiotensiinijärjestelmää estävät lääkkeet sekä diureetit pahentavat tilannetta.

Annikka Kalliokoski
LKT, kliinisen farmakologian ja lääkehoidon erikoislääkäri
Yliääkäri, Fimea

Artikkeli on julkaistu Sic!-verkkolehdessä 15.8.2014.

[Takaisin](#)

KIRJALLISUUTTA

Hajat S, ym. Health effects of hot weather: from awareness of risk factor to effective health protection. *Lancet* 2010; 375: 856–63.

Helanterä A. Reniini-angiotensiinijärjestelmän estäjät, tulehduskipulääkkeet ja munuaiset. *TABU* 2006; 14(3): 6–7.

Kollanus V, Lanki T. 2000-luvun pitkätyneiden helleaaltojen kuolleisuusvaikutukset Suomessa. *Duodecim* 2014; 130: 983–90.

Laakso T. Lääkkeiden säilyvyys ja säilytysohjeet. *Sic!* 2012; 2(2): 27–8.

Nurminen ML, Airola K. Auringonvalo voi haitata lääkehoitoa. *Sic!* 2012; 2(2): 23–6.

Stöllberger C, ym. Heat-related side-effects of neurological and non-neurological medication may increase heatwave fatalities. *Eur J Neurol* 2009; 16(7): 879–82.

Vanakoski J, Seppälä T. Heat exposure and drugs. A review of the effects of hyperthermia on pharmacokinetics. *Clin Pharmacokinet* 1998; 34(4): 311–22.
