

RESÜMEE

Kiiritusravi kõrvaltoimed

Dr Jana Jaal, SA Tartu Ülikooli Kliinikum

Viimaste aastakümnete jooksul on kiiritusravi väga tormiliselt arenenud. Esialgne ebatäpne, suuremahuline ja enamasti palliatiivne kiiritusravi on aja jooksul asendunud väga täpse tervistava ning kujupõhise kolmemõõtmelise kiiritusraviga, mida tänapäeval rakendatakse enamale kui 50% vähihaigetest.

Et kiiritusravi on lokaalse toimega ravimeetod, tekivad ravist tingitud kõrvaltoimed just kiiritatud piirkonnas. Sellele vaatamata peab mainima, et viimaste aastakümnete jooksul on kiiritusravist tingitud kõrvaltoimete sagedus märkimisväärselt vähenenud, põhjuseks eelkõige kiiritusravimasinate (lineaarkiirendite) täiustumine, kasvaja kuju täpsemalt järgiv raviplaneerimine ja ravi ning kiiritusravi oluliselt väiksemad sihtmahud. Tänapäeval kasutusel olevad ning väga suure energiaga lineaarkiirendid suunavad kiirguse inimkeha sügavuses asuvatesse kudedesse, jättes naha ja nahaaluskoe doosi äärmiselt madalaks (madala energiaga vanemate kiiritusravimasinate doosi maksimum saavutati näiteks naha pinnal ja nahaaluskoes). Seetõttu on oluliselt vähenenud kiiritusravist tingitud nahareaktsioonide esinemissagedus, samuti ei räägita tänapäeval enam naha tolerantsdoosist kui kiiritusravi kogudoosi limiteerivast tegurist.

Ajalisest aspektist võib kiiritusravist tingitud kõrvaltoimed jagada kaheks: varajasteks ning hilisteks kõrvaltoimeteks. Kõik kõrvaltoimed, mis tekivad 90 päeva jooksul alates kiiritusravi algusest, loetakse varajasteks ning kõrvaltoimed, mis tekivad >90 päeva pärast kiiritusravi algust, hilisteks. Varajased kiiritusravist tingitud kõrvaltoimed tekivad kiiritusravi ajal kudedes, mille proliferatiivne aktiivsus on kõrge (nt limaskestad). Enamasti on kiiritusravile varakult reageerivad koed ka hierarhilise ehitusega, kus rakke toodetakse alumistes kihtides ning diferentseerumine toimub rakkude liikumise ajal koe alumistest kihtidest ülemistesse. Mõne aja pärast ülemistes kihtides paiknevad rakud irduvad ning normaalses tingimustes taastatakse koe terviklikkus uute, allpool toodetud rakkudega. Nii näiteks uueneb suuõõne ja söögitoru limaskest 20–24 päeva jooksul, kuid peensoole limaskest vaid 3–6 päeva jooksul. Lokaalne kiiritusravi pärsib normaalset rakkude proliferatsiooni limaskesta alumistes kihtides, füsioloogiline rakkude kadu limaskesta ülemistest kihtidest samal ajal aga jätkub. Rakkude paljunemise pidurdumise tõttu ei ole irdunud rakkudele piisavalt asemikke, mistõttu tekivad varajaste kiiritusravist tingitud kõrvaltoimetena kudedes hüpoplaasia ning näiteks limaskesta paljastumine koos võimalike haavandite ja infektsiooniga. Hilistest kõrvaltoimetest on ohustatud enamasti koed ja elundid, mille proliferatiivne aktiivsus on madal (nt neerud, süda, maks ja KNS). Hiliseid tüsistusi võib ette tulla ka kiiritusravile varakult reageerivates kudedes ja elundites. Hilised kiiritusravist tingitud kõrvaltoimed on seotud põhiliselt oksüdatiivse stressi, kroonilise hüpoksia ja fibroosi tekkega. Harva võivad kiiritatud kudedes hilise tüsistusena välja areneda nekroosikolded ning fistulid.

Säästlikuma kiiritusravi tõttu on viimastel aastakümnetel osutunud võimalikuks ka samaaegse kiiritus- ja medikamentoosse ravi läbiviimine (radiokemoteraapia). Et nii kiiritusravi kui ka medikamentoosne ravi põhjustavad haigusest mitteaaratud kudedes ja elundites kõrvaltoimeid, siis tuleb nende kahe raviviisi kombineerimisel seda kindlasti arvestada. Valida tuleb raviskeemid, mille puhul kiiritusravist ja medikamentoosest ravist tingitud kõrvaltoimed ei ühtiks, s.t raviviisidel peaks olema erisugune toksilisuse profiil.