

## HENGITYSKAASUN VAIHTAMINEN KYLMÄÄN NESTEeseen PIENENTÄÄ SYDÄNFARKTIA

**LÄMPÖTILAN LASKU** vähentää elinten hapenkulutusta. Onkin pohdittu, pienentäisikö hypotermia sydäninfarktin kokoa. Tavanomaiset viilentämiskeinot ovat kuitenkin liian hitaita sydämen pelastamiseksi akuutissa infarktissa.

Perfluorohiiliyhdisteet ovat keuhkojen hyvin sietämiä nesteitä, jotka kuljettavat hengityskaasuja veren tavoin. Yhdysvaltalaiset tutkijat testasivat, pieneneekö sydäninfarkti, jos kaniinin sydäntä viilennetään pikaisesti vaihtamalla hengityskaasu kylmään perfluorohiiliuokseen (J Am Coll Cardiol 2007;49:601).

Tutkimuksessa oli viisi kuuden kaniinin ryhmää. Kaikkien vasemman sepelvaltimon haara sidottiin puoleksi tunniksi, minkä jälkeen suoni vapautettiin. Kolme tuntia myöhemmin sydän irrotettiin ja syntyneen infarktin koko määritettiin erikoisvärjäyksin.

Yksi ryhmä sai happea ja neljää ryhmää ventiloitiin puoli tuntia pelkästään happeutetulla nesteellä. Kolmessa näistä nesteryhmistä hiiliyhdistettä käytettiin suonon sidonnan ajan ja neljännessä nestehengitys aloitettiin valtimon vapauttamisen aikoihin. Sidonnan- aikaisen nestehengityksen ryhmis-

tä kahdessa hiiliyhdisteen lämpötila oli +32 °C ja toisessa niistä uloshengitysvaiheeseen kohdistettiin kahden vesisenttimetrin vastapaine. Kolmannessa ryhmässä käytettiin +38-asteista nestettä. Reperfuusioneste oli kylmää.

Kylmä fluorohiiliyhdiste laskee sydämen vasemman puolen lämpötilan viidessä minuutissa +32 °C:seen. Verenpaine pyrki myös laskemaan, mutta uloshengityksen positiivinen vastapaine esti sen, ehkä siksi, että keuhkojen verenkierto toimi paremmin kuin muissa ryhmissä.

Happihengitystä käytettäessä infarktin koko oli keskimäärin 43 % suonon sidonnan vuoksi kuolion vaarassa olevan sydänlihaksen määrästä. Lämmin neste tai reperfuusiovaiheessa annettu kylmä fluorohiiliyhdiste eivät kokoon vaikuttaneet. Sidonnan aikainen kylmä neste sen sijaan pienensi sydänlihaksen kuolion kymmenesosaan.

Hengitysilman vaihtaminen kylmään nesteeseen pienentää paljon sydäninfarktia – ainakin kaniineilla. Jos näin kävisi muillakin lajeilla, menetelmällä voisi olla käyttöä esimerkiksi odoteltaessa pallolajennusta. –JP