

**Myofibroblasts in interstitial lung diseases show diverse electron microscopic and invasive features**

Henna M. Karvonen<sup>1,2</sup>, Siri T. Lehtonen<sup>2,3</sup>, Raija T. Sormunen<sup>4,5</sup>, Terttu H. Harju<sup>1,2</sup>,  
Elisa Lappi-Blanco<sup>5,6</sup>, Risto S. Bloigu<sup>7</sup>, Riitta L. Kaarteenaho<sup>1,2</sup>

Lab Invest, julkaistu verkossa 18.6.2012

DUODECIM-  
TEEMA 2010–12



## Myofibroblastien hienorakenne erilaisissa interstitiaalisissa keuhkosairauksissa

**Tavanomaisen** taudinmäärityksen yhteydessä otetusta pienestä määrästä (keskimäärin 15 ml) keuhkohuuhtelunestettä (BAL) pystytään kasvattamaan fibroblasteista ja myofibroblasteista koostuvia solulinjoja. Tässä tutkimuksessa todettiin, että myofibroblastien elektroni- ja immunoelektronimikroskooppinen hienorakenne ja invaasio-ominaisuudet erosivat toisistaan erilaisissa keuhkosairauksissa.

Myofibroblastit ovat tärkeitä monenlaisissa keuhkosairauksissa, kuten interstitiaalisissa ja fibrotisoivissa keuhkosairauksissa sekä keuhkosyövissä. BAL-näytteistä viljeltiin solulinjoja, joiden rakenteellisia ja toiminnallisia ominaisuuksia selvitettiin monilla menetelmillä, kuten elektroni- ja immunoelektronimikroskopiolla, invaasiotutkimuksella, kvantitatiivisella RT-PCR-tekniikalla ja Western blot-analyysillä.

Elektronimikroskooppisissa tutkimuksissa todettiin, että solulinjat koostuivat fibroblasteista ja myofibroblasteista. Myofibroblastille tyypillisissä hienorakenteen ominaisuuksissa, esimerkiksi fibroneksuksen rakenteessa sekä solunsisäisen aktiinin, solunulkoisen fibronektiin ja vyöliitosten määrässä, oli eroja eri potilaiden ja tautien välillä. Idiopaattista keuhkofibroosia sairastavilla potilailla solujen invaasiokyky oli suurempi kuin muilla. Myofibroblastien aktiini filamentin määrä oli yhteydessä solulinjojen invaasiokykyyn.

BAL-näytteistä kasvatetuissa solulinjoissa voitiin todeta eroavaisuuksia eri sairauksissa. Tämän menetelmän avulla saatetaan saada lisätietoa myofibroblastien ja muiden stromaalisten solujen rakenteesta ja toiminnasta eri keuhkosairauksissa. Tätä aiemmin solulinjoja on kasvatettu lähinnä keuhkobiopsianäytteistä tai tutkimustarkoitukseen kerätystä keuhkohuuhtelunesteestä – ei siis rutiinidiagnostiikan yhteydessä otetuista BAL-näytteistä, kuten tässä tutkimuksessa tehtiin.

BAL-alkuisten solulinjojen tutkiminen voi johtaa solujen rakenteisiin liittyvien uusien merkkiaineiden löytymiseen. Tämän merkitys olisi keskeinen interstitiaalisten keuhkosairauksien diagnostiikassa. BAL-näytteistä kasvatettujen solulinjojen tutkiminen tarjoaa uuden välineen monenlaisten keuhkosairauksien tutkimiseen. ■

<sup>1</sup>Sisätaudit ja keuhkosairaudet, Medisiininen tulosalue, Oulun yliopistollinen sairaala ja Keuhkosairauksien tutkimusyksikkö, Kliinisen lääketieteen laitos, Oulun yliopisto; <sup>2</sup>Kliinisen tutkimuksen keskus (CRC), Oulun yliopistollinen sairaala; <sup>3</sup>Biolääketieteen laitos, Anatomian ja solubiologian yksikkö, Oulun yliopisto; <sup>4</sup>Biocenter Oulu, Oulun yliopisto; <sup>5</sup>Diagnostiikan laitos, Patologia, Oulun yliopisto; <sup>6</sup>Patologian osasto, Sairaanhoidollisten palvelujen tulosalue, Oulun yliopistollinen sairaala; <sup>7</sup>Tietotekniikan ryhmä, Lääketieteellinen tiedekunta, Oulun yliopisto