

A pollen-eredetű reaktív oxigén származékok (ROS) szerepe az allergiás gyulladásban

Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy az allergiás légúti gyulladás és az asztma kapcsolatban áll az oxidatív stresszel. A reaktív oxigéngyökök az asztmás betegek tüdejében származhatnak az allergénexpozíció hatására a légutakba vándorló gyulladással járó sejtekből, valamint olyan környezeti szennyező anyagokból, mint az ózon és a cigarettafüst. Vizsgálataink során sikerült feltárnunk a pollenszemeknek egy olyan tulajdonságát, amely fontos szerepet játszhat az allergiás betegségek patogenezisében (Boldogh et al. 2005). Kimutattuk, hogy a pollenszemek (Bacsi et al. 2005), ezek allergén kivonatai (Boldogh et al. 2005) és a szubpollen részecskék (Bacsi et al. 2006) erős pro-oxidáns aktivitással rendelkeznek, ezért oxidatív stresszt indukálnak a tüdőben vagy a kötőhártyán percekkel az expozíció után, függetlenül az adaptív immunválaszoktól (Boldogh et al. 2005). Ennek az azonnali oxidatív inzultusnak a gátlása drámaian csökkenti az azonnali típusú túlérzékenységi reakciók intenzitását és a gyulladással járó sejtes infiltrációját a kötőhártyába (Bacsi et al. 2005), valamint az allergén-indukált mucin termelést, és a gyulladással járó sejteknek perivaszkuláris és peribronchiális felhalmozódását a szenzitizált egerekben a pollenkezelés után (Dharajiya et al. 2007). Azt is kimutattuk, hogy a pollenszemek, a pollen kivonatok és a szubpollen részecskék pro-oxidáns aktivitása NAD(P)H oxidázok működésének az eredménye. Ezek az enzimek kölcsönhatásba lépnek a molekuláris oxigénnel és különböző reaktív oxigéngyökök keletkezését indítják el, amelyek oxidatív károsodást okozhatnak a hámréteg különböző makromolekuláiban. Kimutattuk továbbá azt is, hogy a pollenszemek és a szubpollen partikulák NAD(P)H oxidázai által termelt reaktív oxigéngyökök részt vehetnek a dendritikus sejtek (DS-ek) aktiválásában, és így fontos szerepet játszhatnak az egyébként ártalmatlan pollen fehérjék elleni adaptív immunválaszok kialakulásában (Csillag et al. 2010; Pazmandi et al. 2012).