LUMNICZKY Katalin, KIS Dávid, SZATMÁRI Tünde, CSORDÁS Ilona, HARGITAI Rita, SÁFRÁNY Géza

Nemzeti Népegészségügyi Központ, Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Főosztály, Sugárorvostani Osztály, Budapest

E-mail: lumniczky.katalin@nnk.gov.hu

DOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2021.3.47>

A kis dózisú ionizáló sugárzás nem célzott hatásainak jelentősége a sugárvédelemben

Összefoglalás:

Az ionizáló sugárzás biológiai hatásai leggyakrabban célzottan alakulnak ki azokban a sejtekben, amelyeket közvetlen sugártalálat ért. A legfontosabb sejten belüli célpont a DNS molekula, amelyik sérül és a sérülés mértékétől függően a sejt elpusztul, vagy mutációk alakulnak ki benne, megnövelve egy későbbi rosszindulatú daganat kialakulásának a kockázatát. A célzott hatások súlyossága vagy azok kockázata (daganatos kockázat) mindig arányos a dózissal. A sugárzásnak vannak azonban úgynevezett nem célzott hatásai is (pl. szomszédsági vagy bystander hatás, genetikai instabilitás), amelyeknek a mechanizmusai lényegesen kevésbé ismertek, mint a célzott hatásokéi. Itt arról van szó, hogy olyan sejtekben is kialakulhat sugárválasz, amelyeket közvetlen sugártalálat nem ért, hanem a sejtek a besugarazott sejtek által kibocsátott kommunikációs jelekre válaszolnak. A nem célzott hatások nem dózisfüggők, hanem kis dózisok hatására jelennek meg és hamar tetőződnek. Jelentőségük abban áll, hogy képesek befolyásolni a kis dózisok biológiai hatásait.

Az elmúlt évtizedekben jelentős mértékben megnövekedett a lakosság kis dózisú sugárexpozíciója, amelynek legfontosabb oka a sugárexpozícióval járó orvosi vizsgáló eljárások elterjedése. A jelenlegi sugárvédelmi rendszer és az ott alkalmazott dóziskorlátok és irányadó szintek kizárólag a sugárzás célzott hatásait szem előtt tartva lettek úgy kialakítva, hogy megvédjék az egyént a determinisztikus (szöveti) hatásoktól és minimalizálják a sztochasztikus (daganatos) kockázatot. Mivel a nem célzott hatások pontos mechanizmusa és dózisfüggése nem tisztázott, így a jelenlegi sugárvédelmi szabályozás nem veszi figyelembe a nem célzott hatások sugárhatást módosító szerepét.

Csoportunk hosszú ideje vizsgálja a kis dózisú ionizáló sugárzás immunrendszerre és a hematopoietikus rendszerre gyakorolt hatásait és hogy milyen bystander hatások érvényesülnek. Jelen prezentációban összefoglaljuk az ezen a területen kapott legfontosabb eredményeinket, külön hangsúlyozva az extracelluláris vezikulák szerepét a bystander hatások közvetítésében.

Kulcsszavak: *kis dózisú ionizáló sugárzás, sugárvédelem, ionizáló sugárzás nem célzott hatásai, egészségvédelem*