

## Minimál invazív radioembolizációs technikák alkalmazása dozimetriai és hatékonyság-előjelző célra

### 16. A projekt nem szakmai jellegű összefoglalója.

A májdaganatok és máj-áttétek Magyarországon nagyon gyakoriak. Kezelésük nehezen megoldható hagyományos sebészeti módszerrel vagy kemoterápiával. Kísérleteink lehetővé teszik kíméletes de hatékony célzott májdagant-kezelés elvégzését az egészséges szervek megkímélésével. Kísérleteinkben újfajta kezelési módót modellezzük egészséges, kifejezetten erre a célra tenyésztett sertéseken. A daganatok ezen kezelési módja, hogy a máj vérkeringésébe juttatunk izotóppal jelzett nanorészecske méretű kolloid részecskéket. A daganat számára vérellátást biztosító érszakaszt ezek elzárják, ezzel megszüntetve a táplálék forrást. Ezen túl a nanorészecskék által szállított izotóp által kibocsátott sugárzás közvetlen elpusztítja a daganat sejteket.

Az izotópokat és a velük jelölt részecskéket a sugárzásuk miatt pontosan időben és térben (három dimenzióban) nyomon tudjuk követni a szervezetben SPECT/CT képalkotás segítségével. Az izotóp fajtája - amely meghatározza a belőle származó sugárzás biológiai hatását - és eloszlása ismeretében kiszámolható a kezelés hatására a szövetek által kapott dózis. A dózis ismeretében meghatározható a terápia hatékonysága is.

A vizsgálat célja, hogy az alkalmazott és optimalizált terápia segítségével elérjük, hogy az egészséges szövetek a lehető legkevesebb dózist kapják, de a daganat elpusztítása a

leghatékonyabb legyen. A nanorészecske élő rendszerben való térbeli és időbeli eloszlását kezdetben patkányokon vizsgálánk, ennek a lépésnek a célja, hogy a különböző izotópok és a beadási módszerek hatékonyságát és a sugárzás hatását, dozimetriai szempontból megbecsüljük. Célunk hogy ezzel a második lépésben használandó nagyobb állatok számát jelentősen lecsökkentsük. Azonban a terápia optimalizálása szempontjából elengedhetetlen a humán szervezethez hasonló immunrendszerű és méretű modellrendszer így esett választásunk a sertésre. A vizsgálatunkban négy különböző (orvosi gyakorlatban alkalmazott) izotóppal jelölt nanorészecskét tesztelnénk. Fontos megemlíteni hogy ezeket – az állatszám csökkentése miatt – egymást követően, megfelelő időt követően, adnánk be az állatoknak, kihasználva hogy ezt az in vivo képalkotó vizsgálatok lehetővé teszik. Az azonos állatokon alkalmazott vizsgálat statisztika ereje így jelentősen nő.

A vizsgálat segítségével kapott dozimetria adatok más módon, mérési módszerrel nem helyettesíthetők, segítségükkel pedig májdaganatos embertársaink kezelését sokkal hatékonyabbá tudjuk tenni már a kísérletek elvégzését követő három hónapon belül.