

Wirusowe tropiciele raka – przyszłościowe podejście do obrazowania nowotworów

Milena Czajka¹, Maciej Małecki²

¹Zakład Chemii i Biochemii, Collegium Medicum, Społeczna Akademia Nauk, Łódź

²Zakład Farmacji Stosowanej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

mczajka@san.edu.pl

Nowotwory złośliwe pozostają jedną z głównych przyczyn zgonów na świecie. Ich cechą charakterystyczną jest niekontrolowany rozrost komórek, zdolność do naciekania tkanek oraz tworzenia przerzutów. Mimo postępu w terapii, skuteczność leczenia wielu nowotworów w zaawansowanym stadium pozostaje niezadowalająca. Kluczowe znaczenie ma więc opracowanie metod umożliwiających wczesne wykrywanie, precyzyjne obrazowanie oraz celowane leczenie komórek nowotworowych. Jednym z przykładów szczególnie agresywnego nowotworu jest czerniak – rak wywodzący się z melanocytów. Postępująca agresywność czerniaka oraz jego zdolność do szybkiego tworzenia przerzutów, zwłaszcza do płuc, sprawia, że diagnostyka i leczenie tego nowotworu pozostaje wyzwaniem.

W odpowiedzi na ograniczoną skuteczność dotychczasowych terapii podjęto próbę opracowania nowatorskiego podejścia do lokalizacji i obrazowania komórek nowotworowych z wykorzystaniem wektorów rAAV (rekombinowane wirusy związane z adenowirusami).

Celem pracy było zbadanie efektywności transdukcji komórek czerniaka mysiego linii B16-F10 zarówno w warunkach *in vitro*, jak i *in vivo*, z użyciem mozaikowego serotypu rAAV/DJ kodującego gen reporterowy GFP pod kontrolą promotora CAG.

Przeprowadzono eksperymenty z zastosowaniem czterech dróg podania: donosowego, dootrzewnowego, dożylnego oraz śródguzowego. Najwyższą efektywność transdukcji zaobserwowano w komórkach czerniaka przerzutującego do płuc w modelu *in vivo* po donosowym podaniu formulacji genowej. Obserwacje potwierdzono za pomocą metod immunohistochemii oraz qPCR.

Wyniki sugerują, że serotyp rAAV/DJ wykazuje szczególne powinowactwo do komórek czerniaka, a wykorzystanie promotora CAG dodatkowo zwiększa efektywność transdukcji. Donosowa droga podania, jako nieinwazyjna metoda dostarczania materiału genetycznego, okazała się najbardziej skuteczna w znakowaniu komórek nowotworowych w płucach.

Przeprowadzone badania potwierdzają potencjał zastosowania wektorów rAAV nie tylko w terapii genowej, ale także w precyzyjnym obrazowaniu i identyfikacji komórek nowotworowych, co może stanowić istotny krok w kierunku rozwoju nowoczesnych, celowanych metod diagnostycznych i terapeutycznych w onkologii.

Praca finansowana w ramach realizacji projektu Strategmed 1/233264/4/NCBR/2014, MentorEYE.