

Nr projektu: 2019/03/X/NZ5/00091

Tytuł: Ocena parametrów hemodynamicznych serca szczura w modelu terapii 5-fluorouracylem za pomocą obrazowania rezonansem magnetycznym – badania pilotażowe

Cel projektu

5-fluorouracyl (5-FU) jest fluorowaną pochodną pirymidyny. Ze względu na działanie antymetaboliczne i cytostatyczne jest szeroko stosowany w leczeniu chorób nowotworowych. Jedną z przesłanek do zaprzestania terapii są objawy kardiotoxyczności, które pojawiają się ze zmienną częstotliwością od 1.2% do 18% pacjentów leczonych tym preparatem.

Celem projektu jest opracowanie nieinwazyjnej i przeżyciowej metody diagnostyki uszkodzenia mięśnia sercowego (kardiotoxyczności) u szczurów, a następnie zastosowanie tej metodyki do oceny parametrów hemodynamicznych serca szczura w modelu terapii 5-fluorouracylem.

Ta metodyka zostanie opracowana w oparciu o obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (MRI) przy użyciu wysokopolowego skanera 9.4T firmy Bruker, który znajduje się w Zakładzie Tomografii Magnetyczno-Rezonansowej IFJ PAN w Krakowie. Zostanie opracowany protokół pomiarowy MRI wykorzystujący sekwencje typu cine oraz metodyka analizy otrzymanych obrazów umożliwiające ilościową ocenę funkcji skurczowej i rozkurczowej lewej komory (LV) serca szczura. Dodatkowo zostanie użyta technika obrazowania MRI ze znakowaniem (ang. myocardial tagging), która dostarczy dodatkowych informacji na temat deformacji skrętnej i dynamiki rotacji lewej komory serca.

W ostatnim etapie projektu, zostanie wykonany eksperyment na zwierzętach, polegający na jednokrotnym podaniu 5-fluorouracylu i przeprowadzeniu diagnostyki serca szczura przy użyciu opracowanej uprzednio metody MRI.