

Sternotomia podłużna jest najczęściej wykorzystywaną metodą podczas operacji kardio- i torakochirurgicznych. Jednakże po tego typu zabiegach chirurgicznych dochodzi do powikłań pooperacyjnych związanych ze zrastaniem się mostka (ok 5% pacjentów). Najczęściej spotykanym problemem jest tzw. niestabilny mostek, który może prowadzić do zaburzeń oddechowych, bólów klatki piersiowej, infekcji śródpiersia oraz przedłużonego pobytu w szpitalu. Do niedawna śmiertelność z powodu niestabilności mostka sięgała 50%, jednak postęp medycyny i rozwój nowoczesnych technologii przyczynił się do jej znacznego zmniejszenia do około 10%, co nadal stanowi znaczący problem.

Mając na względzie poprawę samopoczucia pacjentów oraz ich szybszą rekonwalescencję, w Pracowni Doświadczalnej Centrum Badawczo Rozwojowego American Heart of Poland S.A. zaczęto prowadzić badania nad hodowlą chondrocytów w sztucznie przygotowanych warunkach. Technika z wykorzystaniem hodowli chondrocytów powszechnie stosowana jest w ortopedii w leczeniu ubytków stawu kolanowego i daje imponujące rezultaty. Brak jest natomiast doniesień odnośnie wykorzystania hodowli chrząstki pozastawowej w leczeniu ubytków chrząstek. Proponujemy zastosowanie allogenicznych chondrocytów pobranych z chrząstki mostka, które następnie zostaną naniesione bezpośrednio na ranę mostka powstałą po sternotomii przy użyciu kleju tkankowego, co przyspieszy jego regenerację.

Badania prowadzone będą na świniami domowymi, które zostaną poddane operacji tak jak to ma miejsce w operacjach kardiochirurgicznych przez otwarcie klatki piersiowej. W przypadku standardowych zabiegów mostek zostaje rozszerzony na co najmniej 60 minut. Po tym czasie w grupie badanej, na rozciętą strukturę mostka nanoszony zostanie klej tkankowy zawierający wyhodowane chondrocyty. W grupie kontrolnej użyty zostanie klej bez chondrocytów.

Zaproponowane przez nas badanie jest pierwszym tego typu przeprowadzonym *in vivo*, dodatkowo na modelu dużego zwierzęcia jakim jest świnia domowa. Dane uzyskane z prezentowanego badania pozwolą ocenić możliwość hodowli *in vitro* komórek chondrocytów w sztucznie wytworzonych warunkach oraz stwierdzić czy implantacja takich komórek w miejsce po sternotomii może być bezpieczna i może wpłynąć na regenerację tkanki po jej wcześniejszym uszkodzeniu.

W przypadku uzyskania pozytywnych wyników niniejszego badania, powstanie możliwość przeprowadzenia kolejnych etapów badań z wykorzystaniem hodowli komórkowych pochodzenia ludzkiego i pierwszej fazy badań klinicznych. Uzyskane rezultaty mogą w znacznym stopniu pomóc w ograniczeniu powikłań po zabiegach kardiochirurgicznych, w tym zgonów, a w konsekwencji poprawić rokowania i jakość życia pacjentów.