

Sztuczna krew dla każdego

10 października 2019

Japońscy naukowcy z National Defense Medical College zaprezentowali „sztuczną krew” (terapię łączoną), którą w przyszłości będzie można podać każdemu bez względu na grupę krwi. Wg autorów artykułu z pisma Transfusion, to sposób na przezwycięzenie problemów związanych z udzielaniem pomocy w niedostępnych miejscach czy dotyczących działania banków krwi.



W przeszłości zespół opracował pęcherzyki hemoglobinowe (ang. hemoglobin vesicles, HbVs), które mają spełniać funkcję sztucznych nośników tlenu. Oczyszczony roztwór Hb jest enkapsulowany w dwuwarstwowej błonie z fosfolipidów. Drugim istotnym elementem terapii jest enkapsulowany w liposomach adenozylo-5'-difosforan (ADP). Liposomy powleka się dodekapeptydem łańcucha γ fibrynogenu. Liposomy H12-(ADP) spełniają funkcję płytek krwi.

Terapię łączoną HbVs i liposomami H12-(ADP) testowano na 10 królikach. U zwierząt wywoływano masywny krwotok (będący wynikiem penetrującego urazu wątroby). Wcześniej wielokrotnie upuszczano im krew. Ponieważ uzupełniano tylko erytrocyty, rozwijała się małopłytkowość i zaburzenia krzepnięcia (koagulopatie).

Po urazie wątroby królikom podawano liposomy H12-(ADP) z osoczem ubogopłytkowym (ang. platelet poor plasma, PPP), osocze bogatopłytkowe (ang. platelet rich plasma, PrP) lub samo PPP. Po osiągnięciu hemostazy, by zapobiec śmiertelnej anemii, zwierzętom aplikowano HbVs, allogeniczne erytrocyty albo 5% roztwór albuminy.

Okazało się, że podanie liposomów H12-(ADP) z osoczem ubogopłytkowym oraz PRP (ale nie PPP) skutecznie hamowało krwawienie z wątroby. Późniejsze podanie HbVs oraz erytrocytów zapobiegało śmiertelnej anemii; 24-godzinne przeżycie wynosiło, odpowiednio, 75 i 70%. Za pomocą roztworu albuminy nie udało się uratować ani jednego zwierzęcia.

„Trudno jest przechowywać wystarczającą ilość krwi do transfuzji w takich regionach, jak odległe wyspy. Sztuczna krew będzie mogła ocalić życie ludzi, którzy w innych okolicznościach by zginęli” – podsumowuje prof. Manabu Kinoshita.

Autorstwo: Anna Błońska

Zdjęcie: [sabinurce](#) (CC0)

Na podstawie: Asahi.com

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](#)