

DARPA pracuje nad substytutem krwi

#Logistyka #Nowe technologie 3 lutego 2023

Konsorcjum Fieldable Solutions for Hemorrhage with bio-Artificial Resuscitation Products (FSHARP) na zlecenie DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) rozpoczęło projekt opracowania odpowiednika krwi pełnej. Ma się on nadawać do użycia w terenie w ramach resuscytacji poszkodowanego, kiedy prawdziwa krew od dawców nie jest dostępna.

Konsorcjum FSHARP odpowiedzialnym za opracowanie substytutu krwi pełnej kieruje zespół z Uniwersytetu Maryland / Ilustracja: DARPA



DARPA wybrała zespół Uniwersytetu Maryland, który kieruje pracami całego konsorcjum, w skład którego wchodzi Uniwersytet Case Western Reserve, Charles River Laboratories, Haima Therapeutics, KaloCyte, Latham Biopharm Group, Uniwersytet Stanu Ohio, Pumas-AI, Southwest Research Institute, Teleflex Incorporated, Uniwersytet Kalifornijski w San Diego i Uniwersytet Pittsburski. Kolejni podwykonawcy mogą dołączyć do konsorcjum w przyszłości.

Jak podaje DARPA, krwawienie jest najczęstszą przyczyną śmierci, których potencjalnie dałoby się uniknąć. Większość to z urazami odnoszonymi zarówno w środowisku wojskowym jak i cywilnym. Zasadniczo do ratowania poszkodowanych z krwawieniem używana jest krew pełna, pozyskana od dawców. Ma ona jednak ograniczony czas ważności, musi być przechowywana w niskich temperaturach i nie zawsze jest dostępna. Nie zawsze jest też możliwa szybka ewakuacja poszkodowanego do placówki medycznej, gdzie jest dostępna do krwi pełnej. Zazwyczaj poszkodowani powinni mieć dostęp do krwi w ciągu 30 min lub szybciej.

Celem FSHARP jest zintegrowanie wielu biosztucznych i syntetycznych składników, tak aby mogły dostarczać tlen, zatrzymać krwawienie i zastąpić podstawowe funkcje krwi pełnej w resuscytacji. Zespół będzie ocenił skuteczność i bezpieczeństwo opracowanych prototypów w coraz bardziej złożonych i realistycznych modelach urazów. Opracowane mają zostać również sposoby stabilizacji produktu przez okres wielu miesięcy bez przechowywania w chłodni, a także skalowalne metody produkcji.

– Kiedy liczba dawców krwi spada – tak jak widzieliśmy to podczas pandemii COVID – jest to zagrożenie dla dostaw krwi wszędzie, nawet tam, gdzie są duże zasoby. Dostępność krwi może być również zagrożona w działaniach zbrojnych z dużą liczbą poszkodowanych, przy nagłym i znacznym wzroście zapotrzebowania [...] Celem FSHARP jest rozwiązanie problemu zaopatrzenia krwi pełnej od naturalnego źródła – powiedziała kierownik programu FSHARP w DARPA kmdr Jean-Paul Chretien.

Według kmdr Chretienia kluczowe jest spełnienie wymogów skuteczności i bezpieczeństwa substytutu krwi i interakcji między składnikami w różnych systemach modelowych. Konieczne jest też przygotowanie skalowalnej produkcji przemysłowej opartej na metodach laboratoryjnych, integracja dużych ilości danych z eksperymentów i kierowania dalszej optymalizacji produktu.

© Wszelkie prawa zastrzeżone, 2007-2026 Altair Agencja Lotnicza Sp. z o. o