

Rozpoczęto badania kliniczne sztucznej krwi

28 listopada 2022

W Wielkiej Brytanii rozpoczęły się pierwsze na świecie próby kliniczne transfuzji krwi hodowanej „in vitro”. W przyszłości technologia ta umożliwi ratowanie ludzi potrzebujących krwi niezwykle rzadkich i nielicznych grup. Brytyjscy naukowcy nauczyli się, jak uzyskać odpowiednią ilość krwi dowolnej, nawet najrzadszej grupy, „hodując” ją w laboratorium z komórek macierzystych dawcy. Ostatnio najnowsza technologia przeszła do pierwszej fazy badań klinicznych, dzięki czemu lekarze mogą śledzić reakcję organizmu na pierwszą, a jednocześnie bardzo małe dawki takiej krwi. Informacje na ten temat publikuje brytyjska Narodowa Służba Zdrowia (NHS).



Na powierzchni czerwonych krwinek znajduje się wiele różnych białek i węglowodanów. Ich zestaw jest indywidualny i określa grupę krwi osoby. Powszechnie znane są antygeny grupy krwi układu AB0 i czynnik Rh. Są jednak dziesiątki innych, a naukowcy wciąż odkrywają nowe. Różnice w nich są znacznie mniej powszechne, ale czasami pacjenci muszą rozważyć te opcje podczas przetaczania krwi. W takich przypadkach lekarze

borykają się z poważnym niedoborem oddanej krwi pożądanej grupy.

Naukowcy z Cambridge, Bristolu i innych brytyjskich uniwersytetów opracowali nową metodę, która obiecuje rozwiązać ten problem. Najpierw należy znaleźć odpowiedniego dawcę i pobrać od niego dawkę krwi. Za pomocą systemu magnesów zostają z niego odfiltrowane komórki macierzyste, prekursory czerwonych krwinek. Komórki te są stymulowane do dzielenia się, wzrostu i różnicowania w dorosłe krwinki czerwone. Na koniec wybiera się z nich komórki, które osiągnęły pełną dojrzałość i są gotowe do transfuzji.

Naukowcy przetestowali już taką krew na dwóch ochotnikach i nie stwierdzili żadnych niebezpiecznych skutków. Średnio z początkowej dawki 470 mililitrów krwi można wyizolować około 500 tys. komórek macierzystych. Spośród nich uzyskuje się około 50 milionów czerwonych krwinek, aby ostatecznie wyselekcjonować około 15 milionów. Krew otrzymana w laboratorium jest znacznie droższa niż zwykły dawca. Może być jednak nieoceniona w ratowaniu życia pacjentów z rzadkimi grupami.

Teraz nowa technologia weszła w pierwszą fazę badań klinicznych. W eksperymentach weźmie udział co najmniej dziesięciu dorosłych zdrowych ochotników. Otrzymają dwie minimalne (od pięciu do dziesięciu mililitrów) dawki rozłożone w czasie o ponad cztery miesiące (120 dni) to normalne życie czerwonych krwinek. Pierwsza dawka krwi regularnie oddanej krwi pozwoli uzyskać wyniki kontrolne przed wykonaniem drugiego testu „laboratoryjnego”.

Ponadto obie dawki są wstępnie modyfikowane poprzez umieszczenie dodatkowych znaczników radioaktywnych na powierzchni erytrocytów. Umożliwi to naukowcom śledzenie ich losu i długości życia w ciałach ochotników. Nie bez powodu próby te nazywają się RESTORE – „Odzyskiwanie i przeżycie krwinek czerwonych pochodzących z komórek macierzystych”.

Wyniki tych eksperymentów poznamy w przyszłym roku.

Autorstwo: tallinn

Zdjęcie: [sabinurce](#) (CC0)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](#)