

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

Świńskie organy będą ratować ludzkie życie?

W ostatnim czasie kilka grup ogłosiło sukcesy w eksperymentach z przeszczepianiem narządów pobranych od świń. Zmieniane genetycznie zwierzęta mają bowiem organy, które nie są gwałtownie odrzucane przez organizm człowieka. Eksperci liczą na praktycznie nielimitowany dostęp do narządów i tkanek niezbędnych na potrzeby transplantacji.

Na świecie przeprowadza się ok. 130 tys. transplantacji narządów rocznie. Jak podaje Poltransplant, w Polsce w ubiegłym roku wykonywało się od 87 do 155 przeszczepów organów miesięcznie. Jednocześnie na liście oczekujących na transplantację czeka w danym momencie ok. 1700 osób. Listy oczekujących na tkankę lub organ to bolączka całego świata. Nic dziwnego, że wciąż poszukiwane są alternatywne sposoby leczenia.

Dwa miesiące ze świńskim sercem

W styczniu zagrożony śmiercią, cierpiący na niewydolność serca 57-letni David Bennett, który nie kwalifikował się do tradycyjnego przeszczepu, otrzymał ratunek z niespodziewanej strony. W University of Maryland Medical Center przeszedł procedurę wszczepienia organu pobranego od świni.

Media relacjonowały znaczną część tej historii. „Albo umrę, albo przejdę tę operację. Chcę żyć. Wiem, że to strzał w ciemności, ale to mój jedyny wybór” - mówił pacjent. „To przełomowy zabieg, który przybliżyła nas o krok do rozwiązania kryzysu niedoboru narządów. Po prostu nie ma wystarczającej liczby dawców serc, aby zaspokoić zapotrzebowanie u biorców” - krótko po zabiegu powiedział dr Bartley P. Griffith, który w ciele pacjenta umieścił nowe serce pobrane od świni serce. „Postępujemy ostrożnie, ale też podchodzimy optymistycznie, z przekonaniem, że ta pierwsza na świecie operacja tego rodzaju otworzy drogę do nowych opcji dostępnych w przyszłości, dla pacjentów” - dodał chirurg.

Pacjent przeżył dwa miesiące. Z jednej strony można powiedzieć, że to niewiele, ale zważając na naturę eksperymentu, chyba trzeba uznać całe przedsięwzięcie za sukces, bowiem w typowych warunkach narząd przeszczepiony od innego gatunku jest natychmiastowo i z całą siłą atakowany przez układ odpornościowy i gwałtownie odrzucany.

W tym mechanizmie tkwi przyczyna tego, że choć niektóre organy mają podobną budowę i możliwości u różnych gatunków, to układ immunologiczny gospodarza szybko rozpoznaje je jako obce ciało - pomimo licznych podobieństw dramatycznie różni się na poziomie molekularnym.

Wszczepione Bennettowi serce nie pochodziło jednak od zwykłej świni. Wcześniej biotechnolodzy zmienili genetycznie jej komórki tak, aby były możliwie dobrze tolerowane przez ludzki układ odpornościowy.

Zwierzę - dawca nerek

To niejedyny eksperyment, który wskazał, że dzięki nowoczesnej inżynierii genetycznej, ksenotransplantacje, czyli przeszczepy narządów pobranych od innych gatunków mogą stać się realne. W ostatnim czasie przeprowadzono kilka tego rodzaju doświadczeń.

We wrześniu ubiegłego roku, ramach eksperymentu chirurdzy z NYU Langone Health pobraną od transgenicznej świni nerkę przymocowali do prawego uda i podłączyli do krwioobiegu pacjenta po śmierci mózgowej, którego organizm był sztucznie utrzymywany przy życiu. Testowali działanie narządu przez kolejne 54 godziny.

Oprócz genetycznej manipulacji, która pozwoliła uniknąć gwałtownego odrzucenia implantu, lekarze zastosowali dodatkowy zabieg - wszczepili do ciała biorcy grasicę zwierzęcia - gruczoł odpowiedzialny za „edukowanie” układu odpornościowego i wskazywanie mu, których tkanek nie powinien atakować. To zwiększyło dodatkowo ochronę przed odrzuceniem nerki.

Główne parametry jej pracy - produkcja moczu i poziom związku zwanego kreatyniną utrzymywały się w normie, na podobnym poziomie, jak w przypadku przeszczepianych nerek pobieranych od ludzi. Przez cały okres obserwacji lekarze nie zauważyli oznak odrzucenia.

- To moment transformacji, jeśli chodzi o przeszczepy nerek - twierdzi kierujący zespołem lekarzy prof. Robert Montgomery. - Specjalne grupy medyczne i społeczności naukowe pracowały nad podtrzymującymi ludzkie życie ksenotransplantacjami od ponad 50 lat. Po drodze pojawiło się wiele

przeszkód, ale nasza, przeprowadzona właśnie procedura oznacza ogromny postęp. Badanie to oznacza nową nadzieję na Nielimitowany dostęp do organów. Potencjalnie może to całkowicie odmienić transplantologię i sytuację osób, które umierają bez możliwości otrzymania narządu - podkreślił chirurg.

Niecałe dwa miesiące później ta sama grupa specjalistów przeprowadziła kolejną, podobną operację. Rezultaty również były podobne.

- Udało nam się odtworzyć wyniki pierwszej transformującej tę dziedzinę procedury i pokazać, jakie nadzieje można wiązać z genetycznie przygotowanymi narządami, które mogą stać się odnawialnym źródłem organów dla ludzi czekających na przeszczep na całym świecie - powiedział prof. Montgomery.

Naturalnie, zanim takie organy będą standardowo trafiały do klinik, potrzebne będą dalsze, liczne badania. Trzeba będzie także poczekać, zanim taką nerkę otrzyma pierwszy żywy pacjent, nawet w ramach próby.

- Pozostaje jeszcze wiele do zrobienia, zanim zaczniemy testy z udziałem ludzi, ale nasze wstępne ustalenia dają nadzieję na sukces - stwierdził lekarz.

Tymczasem podobnym wyczynem, jak jego grupa, może się pochwalić zespół z University of Alabama w Birmingham, który wszczepił do ciała zmarłego wcześniej pacjenta dwie nerki pobrane również od genetycznie zmodyfikowanej świni. Przeszczepione organy pracowały przez 77 godzin - do czasu zakończenia eksperymentu.

Znaleźć sposób na wirusy

Do śmierci Davida Bennetta mógł przyczynić się świński wirus cytomegalowirusem, a pacjent nie dysponował układem immunologicznym świni, by go zwalczyć.

Niestety, oprócz odrzucania przeszczepionego narządu, na drodze do rutynowego stosowania ksenotransplantacji stoją w pierwszej kolejności odzwierzęce patogeny. Do najważniejszych należą wirusy, które zwierzętom nie szkodzą, ale istnieje ryzyko, że przeniosą się na pacjenta, być może nawet doprowadzą do epidemii.

Mowa głównie o wirusach wbudowanych na stałe w genom, np. utajone retrowirusy świń (PERV). Ale na te naukowcy znaleźli sposób. Także z pomocą inżynierii genetycznej międzynarodowa grupa badaczy, w eksperymencie opisanym na łamach „Science” stworzyła świnię wolną od wspomnianych wirusów.

„Nasze badanie podkreśla wartość dezaktywacji PERV w celu zapobiegania międzygatunkowej transmisji wirusów i demonstruje udane stworzenie zwierząt z dezaktywowanymi PERV. Cel to zwiększenie bezpieczeństwa ksenotransplantacji” - piszą naukowcy.

Powstają już nowe regulacje

Niezwykle istotne są kwestie etyczne i prawne. Tym już też zajmują się specjaliści. Niedawno rozpoczął się np. zaplanowany na cztery lata projekt badawczy wspierany przez amerykańskie National Institutes of Health, w którym mają powstać zalecenia odnośnie badań klinicznych związanych z ksenotransplantacjami.

- Rekomendacje i zalecenia wspierające decyzje, nad którymi pracujemy, będą specyficznymi dotyczyć prowadzonych w USA klinicznych badań nad przeszczepianiem nerek pobranych od świń” -

powiedziała uczestnicząca w projekcie dr Karen Maschke. - Opracowane materiały będzie można wykorzystać przy ustanawianiu regulacji i zasad odnośnie badań klinicznych z wykorzystaniem organów świń, także w innych krajach - dodała.

Są szanse na to, że ksenotransplantacje za jakiś czas będą rutynowo ratowały ludzi.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/felieton/31540.html>

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczoł zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczoł zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy