

---

**Polityka - nr 27 (2763) z dnia 2010-07-03; s. 76-77**

Nauka

Paweł Walewski

## Oko z wątroby

**Gorące spory etyczne o komórki macierzyste straciły na znaczeniu, odkąd można je otrzymywać z dojrzałych tkanek. Kiedy jednak doczekamy się pierwszych udanych kuracji?**

Pacjenci mają prawo być zniecierpliwieni. Od wielu lat słyszą, że komórki macierzyste są jedyną szansą na uporanie się z nieuleczalnymi chorobami. Przeszczepione do mózgu – zastępują zużyte neurony i leczą parkinsonizm, u chorych na cukrzycę – odnawiają w trzustce produkcję insuliny. Przywracają wzrok, naprawiają przerwany rdzeń kręgowy, mogą być zaczątkiem nowych naczyń krwionośnych. U szczurów, myszy, królików. Gdy próby kliniczne powtarzane są u ludzi, tak spektakularnych efektów już nie ma.

– *Nie mamy wyjścia, trzeba po prostu czekać* – uspokaja prof. Hubert Kwieciński, kierownik Kliniki Neurologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. To właśnie ta dyscyplina medyczna w największym stopniu ma prawo spodziewać się po komórkach macierzystych przełomowych kuracji, bo dostępne metody leczenia chorób Parkinsona, Alzheimerera lub stwardnienia rozsianego, jakkolwiek łagodzą objawy i cierpienie pacjentów, nie są w stanie powstrzymać postępu choroby. – *To są wciąż schorzenia nieuleczalne* – pozbawia złudzeń prof. Kwieciński. – *Dziś w chorobie Alzheimerera leczenie objawów przynosi poprawę przez dwa lata, w chorobie Parkinsona – przez pięć lat.*

**Nadziei nie tracą chorzy na stwardnienie zanikowe boczne,** które spośród chorób neurodegeneracyjnych przebiega najszybciej, a zanik mięśni rąk, nóg, języka nieodwołalnie prowadzi do paraliżu całego ciała. Takich pacjentów jest w Polsce ok. 3 tys. – *Pięciu moich chorych przyznało się, że skorzystali w Niemczech z eksperymentalnego zabiegu przeszczepienia do płynu mózgowo-rdzeniowego komórek macierzystych, ale tylko jedna osoba potwierdziła, że przez kilka miesięcy czuła się lepiej* – opowiada prof. Kwieciński. Za kurację zapłacili po 7 tys. euro. Było warto? – *Biednym zdecydowanie odradzam, ale jeśli ktoś ma pieniądze i szuka ratunku, nie mogę mu tego zabronić* – tłumaczy profesor. Według niektórych lekarzy, bezpieczniej w Niemczech, bo prywatne kliniki mają swoje strony internetowe i przynajmniej wiadomo, co wszczepiają pacjentom – komórki macierzyste pobrane z ich własnego szpiku. Jeśli ktoś jednak decyduje się na to w Chinach lub w Rosji – ryzykuje dużo więcej, gdyż tamtejsze placówki nie dokumentują swoich dokonań i nawet nie informują, czym leczą. Generalna zasada powinna być taka, by nie poddawać się podobnym zabiegom w ośrodkach, które nie

mają na to zgody komisji etycznych, bez względu, czy są za wschodnią, czy zachodnią granicą.

*– Jesteśmy na etapie zaawansowanych badań eksperymentalnych przedklinicznych i pierwszych prób klinicznych, ale jeszcze za wcześnie, by tę kurację upowszechnić na skalę masową – ostrzega doc. dr hab. Leonora Bużańska, kierująca Pracownią Bioinżynierii Komórek Macierzystych w Zakładzie Neurologii Naprawczej Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej PAN. W odróżnieniu od lekarzy, patrzy na postęp w tej dziedzinie dużo bardziej przychylnym okiem i na sceptycyzm reaguje konkretnym przykładem: – W ubiegłym roku w Centrum Zdrowia Dziecka przeszczepiono 9-miesięcznemu niemowlakowi z ciężkim uszkodzeniem mózgu komórki macierzyste z jego własnej krwi pępowinowej, przygotowane w tutejszym ośrodku pod kierunkiem prof. Krystyny Domańskiej-Janik. Stan dziecka się poprawił, nie było powikłań.*

Tego rodzaju eksperyment, na który musiała wyrazić zgodę niejedna komisja etyczna, zostanie z pewnością opisany w renomowanych pismach naukowych i dla innych zespołów badawczych stanie się źródłem cennych wskazówek. To jednak za mało, by wszedł do codziennej praktyki. Ale prawdą jest też, że hematolodzy od lat zaprzęgają komórki macierzyste szpiku do leczenia białaczek czy chłoniaków i już dawno temu znalazły one zastosowanie w regeneracji uszkodzonych kości i poparzonej skóry. Nie jest więc tak, że błądzimy po omacku, karmiąc się samymi nadziejami, bo tu i ówdzie sukcesy są już widoczne. – *I będzie ich coraz więcej – zapowiada doc. Bużańska. – Wachlarz możliwości pozyskiwania komórek macierzystych stopniowo się poszerza, a to pozwala prowadzić badania na szerszą skalę.*

**Do niedawna skupiano się na ludzkich zarodkach** – izolowane z nich embrionalne komórki macierzyste były interesujące dla naukowców ze względu na nieograniczony potencjał rozwojowy: pozyskane bowiem z zarodka w stadium blastocysty potrafią różnicować się niemal w każdą tkankę. Eksperymenty z udziałem zamrożonych embrionów, przeznaczonych do zniszczenia, zawsze budziły jednak emocje, w związku z czym rozwijały się niemrawo i choć w USA złagodzone przepisy dotyczące finansowania tego typu badań – jest inna przeszkoda: embrionalne komórki macierzyste mogą przekształcać się także w komórki nowotworowe. To zbyt poważne ryzyko, by bez kontroli zacząć podawać je chorym.

Jest inne wyjście z tej sytuacji: za pomocą wyrafinowanych manipulacji niemal każdą komórkę dorosłego organizmu (pobraną np. ze skóry lub wątroby) można cofnąć w rozwoju do fazy komórki macierzystej. Tak odmłodzić, aby zróżnicowała się w nową tkankę – niekoniecznie w tę samą, z której pochodzi, lecz w tę, którą chcemy wszczepić choremu: produkującą insulinę, wytwarzającą dopaminę, przenoszącą bodźce wzdłuż rdzenia kręgowego lub odbierającą impulsy wzrokowe w siatkówce. Tego rodzaju komórki macierzyste naukowcy nazywają pluripotencjalnymi, a sam proces cofania ich

rozwoju za pomocą genów lub białek określa się mianem indukcji. – *Ich dużą zaletą jest to, że nie wywołują kontrowersji etycznych* – podkreśla doc. Leonora Bużańska. – *Poza tym wstępne badania wskazują na to, że nie musimy ich indukować do fazy, w której komórka macierzysta może przekształcić się w nowotwór.*

Dla badaczy jest jeszcze inny, podstawowy plus tej metody: nie trzeba bać się odrzutu przeszczepu, gdyż tak otrzymane komórki macierzyste mogą pochodzić z własnych tkanek pacjenta. Do niedawna to głównie z powodu odrzutu próby u osób ze stwardnieniem rozsianym kończyły się fiaskiem, w kilku przypadkach doprowadziły do śmierci chorych na skutek zbyt gwałtownego wyhamowania układu odporności. Teraz takiej przeszkody możemy uniknąć, teoretycznie jesteśmy więc bliżsi sukcesu. Choć i to nie oznacza, że na wszystkie pytania udało się już poznać odpowiedź. – *Bo komórek macierzystych nie wystarczy odpowiednio zaprogramować i przeszczepić* – mówi doc. Bużańska. – *Trzeba jeszcze stworzyć im w chorej tkance, do której trafiają, odpowiednią niszę, czyli jak najlepsze warunki, by zdołały się zaadaptować i rozpocząć swoją funkcję.*

Nad tym właśnie pracuje jej zespół; we współpracy z Joint Research Centre w Isprze przygotowują zminiaturyzowane platformy, na których bada się najlepsze warunki do rozwoju komórek macierzystych. Mówiąc w dużym skrócie, chodzi o to, by najpierw w warunkach laboratoryjnych zobaczyć, w jakich układach komórki te mogą osiągnąć funkcjonalność, aby je w odpowiedni sposób przygotować do ewentualnego przeszczepu. Podobne do sieci lub rusztowania trójwymiarowe struktury – w których zawieszają się komórki macierzyste, by po wprowadzeniu do chorej tkanki szybciej się z nią zespoliły – to nowy kierunek badań i szansa na dalszy rozwój medycyny regeneracyjnej.

**Czy to wystarczy, by spełnić marzenia o odtwarzaniu zużytych tkanek i fragmentów ciała?** – *Brakuje standardu, jak i gdzie wprowadzać do organizmu komórki zdolne do regeneracji* – mówi prof. Kwieciński. – *Jeśli chcemy leczyć stwardnienie rozsiane, to przecież natura tej choroby związana jest z rozproszeniem ognisk zapalnych w drogach nerwowych. W chorobie Parkinsona trzeba trafiać wprost do mózgu – do istoty czarnej, która nie produkuje dopaminy, co też nie jest proste, i efekty takich zabiegów okazały się mizerne. Z nadzieją czekam na wyniki prób leczenia chorób siatkówki – akurat to miejsce jest łatwo dostępne i można precyzyjnie sięgnąć celu.*

Zwolennicy tej terapii nie mają wątpliwości, że to się kiedyś musi udać. Tak przecież rozwija się nauka od stuleci: małymi krokami, po wyciągnięciu wniosków z najgorszych doświadczeń. Gdy kilka lat temu prace nad komórkami macierzystymi musiały wyhamować z powodu decyzji politycznych, które wstrzymały finansowanie badań nad zarodkami, naukowcy potrafili wyjść z tej opresji, znajdując źródła komórek w dojrzałych tkankach. Poza tym są też w szpiku i krwi pępowinowej. Teraz tylko trzeba wybrać te najlepsze i nauczyć się naśladować naturę.

[fot.] Science Photo Library/East News

**POLITYKA**

Prawa autorskie © S.P. Polityka. Artykuł pochodzi z archiwum internetowego [www.polityka.pl](http://www.polityka.pl)