

Drukowane implanty z PW pomagają w odbudowie kości

19 stycznia 2016

Nowatorski, rozpuszczający się stopniowo w ciele implant drukowany w 3D, który pomaga w naprawie uszkodzeń kości, opracowali badacze z Warszawy. Rozwiązanie wykorzystano już w operacjach psów. Niewykluczone, że wkrótce bioimplanty posłużą do leczenia ludzi.

Poważne uszkodzenia kości mogą powstawać w wyniku np. nowotworów czy wypadków. Częstym rozwiązaniem stosowanym u ludzi było dotąd wszczepienie w miejsce uszkodzonej kości metalowego implantu. Implant ten jednak musiał już pozostać w ciele do końca życia. W przypadku zwierząt natomiast poważniejsze uszkodzenie kości – np. w łapie – kończyło się zwykle amputacją kończyny.

Tymczasem badacze z Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej opracowali bioimplant – rozwiązanie, które pomaga w odbudowie uszkodzonej tkanki kostnej. To drukowane na drukarce 3D polimerowe i porowate niczym pumeks rusztowanie. Na nim – po wszczepieniu do ciała – narastać mogą komórki tkanki kostnej pacjenta, stopniowo odbudowując kość.

Dr inż. Barbara Ostrowska z WIM PW zaznacza: „Rusztowanie wykonane jest z materiałów biodegradowalnych. (...) Po pewnym czasie – od 6 do 24 miesięcy – w zależności od użytych materiałów – implant się rozpuści”. Jak wyjaśnia badaczka, do tego czasu komórki tkanki kostnej powinny już zająć miejsce implantu i naprawić uszkodzenie.

Rozmówczyni PAP podkreśla, że rozwiązanie jest „szyte na miarę”. Zwykle jest tak, że lekarz zwraca się do naukowców, dostarcza obraz z tomografii komputerowej, a badacze za pomocą specjalistycznego oprogramowania opracowują kształt implantu. Następnie drukują go na drukarce 3D.

„Drukarka pozwala na wytworzenie praktycznie dowolnego w kształcie rusztowania. Możemy sobie najpierw zaprojektować, a następnie wytworzyć rozwiązanie, które będzie się charakteryzowało wybraną przez nas, dopasowaną do pacjenta geometrią zarówno wewnętrzną, jak i zewnętrzną” – mówi PAP doktorant WIM PW Adrian Chlanda.

„Na razie skupiliśmy się na rynku weterynaryjnym. Mamy za sobą cztery przeprowadzone operacje na psach. Były to sytuacje nowotworu tkanki kostnej” – opowiada rozmówczyni PAP. Zaznacza, że od operacji tych minęło dopiero pół roku, więc naukowcy dopiero czekają na długofalowe efekty tej nowatorskiej terapii.

Na razie implant jest dostępny na rynku, ale można go stosować tylko w leczeniu zwierząt. Badacze zabiegają jednak o to, by ich rozwiązanie można było stosować również u ludzi. „Żeby jednak wprowadzić ten sam produkt na rynek dla ludzi, musimy przeprowadzić badania kliniczne. Są one bardzo drogie i czasochłonne” – mówi dr Ostrowska. Zapewnia jednak, że jej zespół zabiega o środki na takie badania.

„To nowatorskie rozwiązanie, które wynikało z połączenia wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej, medycyny, a także druku 3D” – kończy dr Ostrowska.

Rozwiązanie wypracowano w ramach projektu Bioimplant. W 2014 r. po zakończeniu projektu na PW powołano spółkę – spin off MaterialsCare, która zajęła się wprowadzeniem rozwiązania na rynek.

Autorstwo: Ludwika Tomala

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl