

Za kilka lat cukrzycy zamienią igły na doustną insulinę

23 stycznia 2024

Na całym świecie żyje około 425 milionów ludzi chorujących na cukrzycę, a 75 milionów z nich musi codziennie przyjmować insulinę w zastrzykach. Dzięki pracom naukowców z najdalej na północ położonego uniwersytetu na świecie, Uniwersytetu w Tromsø (Norwegia), osoby te będą mogły pozbyć się strzykawek i zaczną zażywać doustną insulinę. A będzie można ją podawać nie tylko w formie tabletek, ale na przykład w gorzkiej czekoladzie.

Norwescy naukowcy zamknęli insulinę w nanokapsułkach o średnicy 1/10 000 grubości ludzkiego włosa. Kapsułki są tak małe, że nie widać ich pod standardowym mikroskopem. „Ten sposób podawania insuliny jest bardziej precyzyjny, gdyż insulina trafia tam, gdzie powinna. Gdy wstrzykujemy insulinę za pomocą igły, rozprzestrzenia się ona po całym organizmie i może wywoływać skutki uboczne” – wyjaśnia profesor Peter McCourt, jeden z twórców nanokapsułek.

Przed wielu laty naukowcy z Uniwersytetów w Sydney i Tromsø stwierdzili, że można by podawać insulinę w nanokapsułkach bezpośrednio do wątroby. Od tamtej pory w Australii i Europie prowadzono prace nad udoskonaleniem tej metody.

Wiele leków przyjmujemy doustnie, ale nie insulinę. Problem w tym, że insulina w nanokapsułkach jest rozkładana w żołądku i nie trafia tam, gdzie powinna. Australijczycy rozwiązali ten problem. „Stworzyliśmy osłonę, która chroni insulinę przed rozłożeniem w układzie trawiennym dopóty, dopóki kapsułki nie trafią tam, gdzie powinny, czyli do wątroby” – mówi McCourt. Warstwa chroniąca insulinę rozpada się dopiero w wątrobie pod

wpływem enzymów, które są aktywne tylko wówczas, gdy poziom cukru w organizmie jest wysoki. „To oznacza, że gdy mamy wysoki poziom cukru, insulina zostaje szybko uwolniona. A gdy poziom cukru jest niski, nie dochodzi do jej uwolnienia” – mówi Nicholas J. Hunt z University of Sydney.

Naukowcy zapewniają, że ich metoda jest bardziej praktyczna i mniej uciążliwa dla pacjenta. Insulina uwalniana jest bowiem w zależności od potrzeb, a nie w jednej dawce, co zmniejsza ryzyko pojawienia się hipoglikemii.

Nowa metoda przypomina naturalną drogę działania insuliny u osób zdrowych. Insulina powstaje w trzustce, skąd trafia do wątroby i tam znaczna jej część jest absorbowana, odpowiadając za utrzymanie odpowiedniego poziomu cukru we krwi. A wspomniane nanokapsułki uwalniają insulinę właśnie w wątrobie i robią to jedynie w odpowiednich do tego warunkach.

„Gdy wstrzykujesz sobie insulinę, to do mięśni i tkanki tłuszczowej trafia jej znacznie więcej niż wówczas, gdy jest ona uwalniana z trzustki, a to może prowadzić do gromadzenia się tłuszczów. Pojawia się też ryzyko hipoglikemii, co może być niebezpieczne dla osób z cukrzycą. Nowa metoda zmniejsza liczbę skutków ubocznych. Ponadto nie trzeba się kłuć, leki można brać w sposób bardziej dyskretny. Ponadto insulina w kapsułkach nie wymaga przechowywania w lodówce” – stwierdzają naukowcy.

Nowa forma podawania insuliny została przetestowana na myszach i szczurach oraz na pawianach z National Baboon Colony w Australii. „By uczynić ją smaczniejszą, umieściliśmy insulinę w gorzkiej czekoladzie” – stwierdza Nicholas Hunt. Testy na 20 zdrowych pawianach wykazały, że przyjęcie insuliny prowadziło do spadku poziomu cukru we krwi małp. W przypadku myszy i szczurów badania prowadzono na zwierzętach cierpiących na cukrzycę. Wykazały one, że nie dochodziło u nich do hipoglikemii, nie przybierały na wadze, a tłuszcz nie akumulował się w wątrobie. Pozbyto się więc problemów, które

są poważnym wyzwaniem przy wstrzykiwaniu insuliny oraz innych metodach jej doustnego podawania.

Autorzy badań zapewniają, że już w przyszłym roku rozpoczną testy kliniczne swoich kapsułek. Mają nadzieję, że 2-3 lata później ich metoda będzie gotowa do rynkowego debiutu.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: [Uniwerytet w Tromsø](#)

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](#)