

Nowy hydrożel pomaga w osteoporozie

11 lutego 2025

Osteoporoza spowodowana jest zaburzeniem naturalnego procesu resorpcji (wchłaniania) kości i ich odtwarzania. Choroba niesie ze sobą olbrzymie koszty społeczne i ekonomiczne. Aż 40% kobiet po 50. roku życia doznaje co najmniej 1 poważnego złamania spowodowanego osteoporozą. U mężczyzn odsetek ten wynosi około 20%. Ludzie często nie zdają sobie sprawy z tego, jak poważny jest ich stan. Aż 20% starszych osób, u których doszło do złamania szyjki kości udowej, umiera w ciągu roku, a ponad połowa osób, u których pojawiło się złamanie, nigdy nie wraca do wcześniejszego poziomu aktywności.

Po zdiagnozowaniu osteoporozy chorym zwykle podaje się leki, które albo zmniejszają resorpcję kości, albo przyspieszają ich odtwarzanie. Jednak musi minąć nawet rok, zanim skutki leczenia będą widoczne. W tym czasie pacjent narażony jest na złamanie. Szwajcarscy naukowcy pracują nad rozwiązaniem tego problemu.

Dominique Pioletti z Laboratorium Ortopedii Biomechanicznej na Szwajcarskim Federalnym Instytucie Technologicznym w Lozannie opracował wraz z zespołem hydrożel, który po wstrzyknięciu do kości błyskawicznie miejscowo zwiększa jej gęstość. Badania, których wyniki opublikowano w piśmie „Bone”, wykazały, że u szczurów laboratoryjnych dochodziło nawet do 5-krotnego zwiększenia gęstości kości nóg. „Jako pierwsi wykazaliśmy, że połączenie systematycznego podawania leków i miejscowej iniekcji naszego żelu prowadzi do szybkiego zwiększenia gęstości kości” – mówi Pioletti.

Obecnie istnieje kilka podobnych terapii. W ich trakcie używa się past, które twardnieją na podobieństwo cementu. Łatwy do wstrzyknięcia żel opracowany na EPFL składa się z kwasu

hialuronowego oraz nanocząstek hydroksyapatytu i tworzy strukturę podobną do naturalnej budowy kości.

Szczegółowe analizy pokazały, że same iniekcje hydrożelu, niezależnie od terapii lekami, lokalnie zwiększały gęstość kości nawet 3-krotnie. Jednak najlepsze wyniki uzyskiwano podczas terapii łączonej. Gdy szczurom podawano hormon polipeptydowy PTH, który odpowiada w organizmie za regulację gospodarki wapniowo-fosforanowej oraz wstrzyknięto hydrożel wymieszany kwasem zoledronowym, gęstość kości w miejscu wstrzyknięcia wzrosła 4,8-krotnie w ciągu zaledwie 2-4 tygodni.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: EPFL

Źródło: KopalniaWiedzy.pl