

# Organy wewnętrzne starzeją się w różnym tempie

13 grudnia 2023

Badania przeprowadzone przez naukowców z Uniwersytetu Stanforda na 5678 osobach wykazały, że organy w naszym ciele starzeją się w różnym tempie. A gdy wiek któregoś z nich jest szczególnie zaawansowany w porównaniu z innymi, osoba posiadająca taki narząd jest narażona zarówno na zwiększone ryzyko chorób spowodowanych przez ten organ, jak i zgonu. Okazuje się, że niemal 20% przeciętnie zdrowych w wieku 50 lat i więcej posiada co najmniej 1 organ starzejący się w znacznie przyspieszonym tempie. Co jednak najważniejsze – niewykluczone, że prosty test z krwi pozwoli określić, który z organów starzeje się szybciej, co pozwoli na podjęcie wcześniejszej interwencji.

„Możemy ocenić biologiczny wiek organu zdrowej osoby i w ten sposób przewidzieć ryzyko wystąpienia choroby tego organu” – mówi profesor neurologii Tony Wyss-Coray. Uczony przypomina, że wiele dotychczasowych badań skupiało się na wieku biologicznym człowieka – wyznaczanym za pomocą złożonego zestawu biomarkerów – który niekoniecznie odpowiada liczbie lat, jakie przeżył dany człowiek.

Wyss-Coray i jego zespół poszli o krok dalej. Postanowili spróbować określić wiek biologiczny poszczególnych organów. Skupili się na sercu, tkance tłuszczowej, płucach, układzie odpornościowym, nerkach, wątrobie, mięśniach, trzustce, mózgu, układzie żylnym oraz jelitach. „Gdy porównaliśmy wiek biologiczny tych organów u osób bez oczywistych poważnych chorób, okazało się, że 18,4% osób w wieku 50 lat i więcej posiada co najmniej jeden organ, który starzeje się znacznie szybciej od pozostałych. I odkryliśmy, że osoby takie są narażone na rozwinięcie się w ciągu kolejnych 15 lat choroby tego organu” – wyjaśnia uczony.

U 1 na 60 osób biorących udział w badaniu zauważono, że w zdecydowanie szybszym tempie od pozostałych starzeją się dwa organy. „U osób takich ryzyko zgonu było 6,5-krotnie większe niż u ludzi, których żaden organ nie starzeje się w nadmiernym tempie” – dodaje Wyss-Coray. Badacze wykorzystali komercyjnie dostępne technologie oraz opracowany przez siebie algorytm do oszacowania poziomu tysięcy protein występujących we krwi. Dzięki temu zidentyfikowali 858 protein pochodzących z konkretnych organów i połączyli zmiany poziomu tych protein z przyspieszonym starzeniem się organów oraz podatnością na choroby i zgon.

Badania rozpoczęli od sprawdzenia poziomu niemal 5000 protein we krwi niemal 1400 zdrowych ludzi w wieku 20-90 lat. Większość z badanych stanowiły osoby w średnim i starszym wieku. Za pomocą stworzonego przez siebie algorytmu oznaczyli proteiny, u których poziom aktywacji genów był co najmniej 4-krotnie większy w danym organie w porównaniu z innymi, zidentyfikowali 858 protein powiązanych z konkretnymi organami i próbowali oszacować wiek biologiczny organów i osób. Działanie algorytmu zweryfikowano następnie, polecając mu ocenić wiek około 4000 innych osób.

Dla każdego z badanych 11 organów oszacowano „rozbieżność wieku”, czyli różnicę pomiędzy wiekiem chronologicznym organu, a wiekiem biologicznym, który wyliczono dla każdego z organów na podstawie wspomnianych protein. Okazało się, że dla 10 z 11 organów (wyjątkiem są jelita) rozbieżność pomiędzy wiekiem biologicznym a chronologicznym jest powiązana ze zwiększonym ryzykiem zgonu w ciągu 15 lat. Naukowcy stwierdzili, że posiadanie szybciej starzejącego się organu jest powiązane z ryzykiem zgonu większym od 15 do 50 procent w ciągu 15 lat, w zależności od tego, który organ szybciej się starzeje.

U osoby, u których dochodzi do przyspieszonego starzenia się serca, a które początkowo nie wykazują żadnych oznak choroby ani nieprawidłowych biomarkerów, ryzyko ataku serca jest 2,5-krotnie wyższe niż u osób, których serca starzeją się w

standardowym tempie.

I tak, osoby ze „starszymi” mózgami miały o 80% większe ryzyko spadku zdolności poznawczych w ciągu najbliższych 5 lat niż osoby o „młodszych” mózgach. Przyspieszone starzenie się mózgu lub naczyń krwionośnych było też dobrym wskaźnikiem ryzyka rozwoju choroby Alzheimera. Równie dobrym, jak najlepsze obecnie używane biomarkery.

Uczni zauważyli też bardzo silny związek pomiędzy ekstremalnie szybkim (powyżej 2 odchyłeń standardowych od normy) starzeniem się nerek a występowaniem nadciśnienia i cukrzycy. Z kolei ekstremalnie szybkie starzenie się serca powiązane jest z migotaniem przedsionków i atakiem serca.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Stanford.edu

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](http://KopalniaWiedzy.pl)