

Kwas w mięsie i produktach mlecznych wspomaga walkę z nowotworami

24 listopada 2023

Kwas transwakcenowy (TVA) obecny w mięśniach takich zwierząt jak krowy czy owce oraz w produktach mlecznych poprawia zdolność komórek układu odpornościowego do zwalczania guzów nowotworowych. Naukowcy z University of Chicago zauważyli, że dzięki niemu limfocyty T CD8+ (limfocyty cytotoksyczne) łatwiej przedostają się do guza i zabijają komórki nowotworowe. Badania, których wyniki opublikowano [na łamach „Nature”](#), pokazały też, że pacjenci z wyższym poziomem TVA we krwi lepiej reagują na immunoterapię. To sugeruje, że TVA może stać się suplementem diety wspierającym walkę z nowotworami.

„Prowadzonych jest wiele badań, mających na celu opisanie związku pomiędzy dietą a zdrowiem. Zrozumienie działających tutaj mechanizmów jest bardzo trudne, gdyż ludzie spożywają bardzo wiele różnych pokarmów. Gdy jednak skupimy się na konkretnych związkach odżywczych i metabolitach pochodzących z pożywienia, lepiej możemy dostrzec, jak wpływają na fizjologię i patologię” – mówi profesor Jing Chen. „Skupiliśmy się na substancjach odżywczych, które mogą aktywować odpowiedź limfocytów T i odkryliśmy, że ten właśnie związek poprawia zdolność organizmu do obrony przed nowotworami poprzez aktywowanie ważnego szlaku”.

Na potrzeby badań naukowcy najpierw stworzyli bibliotekę obecnych we krwi 255 bioaktywnych molekuł. Następnie badali je pod kątem możliwości wpływu na aktywność limfocytów T CD8+. Wyodrębnili 6 molekuł, które dawały największą nadzieję i dokładnie je przeanalizowali. Okazało się, że najlepiej z nich wszystkich działa TVA. Kwas transwakcenowy to najbardziej rozpowszechniony kwas tłuszczowy trans w ludzkim mleku. Jednak

nasze organizmy same go nie wytwarzają. Jedynie 20% TVA jest przez organizm rozkładane, aż 80% krąży we krwi. „To oznaczało, że kwast ten musi spełniać jeszcze jakąś rolę. Zaczęliśmy więc jej szukać” – mówi Chen.

Uczeni przeprowadzili serię eksperymentów z komórkami i mysimi modelami różnych guzów nowotworowych. Zauważyli, że myszy karmione dietą wzbogaconą o TVA wzrost guzów czerniaka i okrężnicy był znacznie wolniejszy niż u myszy z grupy kontrolnej. Ponadto TVA zwiększał zdolność limfocytów T do wnikania do guza. Dodatkowe analizy na poziomie molekularnym i genetycznym wykazały, że TVA działa na receptor GPR43 na powierzchni limfocytów T i je przeprogramowuje. Receptor ten jest zwykle aktywowany przez krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe wytwarzane przez mikrobiom. TVA działa silniej niż te kwasy i uruchamia szlak sygnałowy CREB, który bierze udział m.in. we wzroście, przetrwaniu i podziale komórkowym. Badacze z Chicago zauważyli, że myszy, u których z komórek CD8+ usunięto receptor GPR43 gorzej radziły sobie z walką z guzami. W końcu naukowcy przyjrzelili się osobom, które z powodu chłoniaka poddawane są immunoterapii CAR-T. Osoby, u których we krwi było więcej TVA lepiej reagowały na leczenie, a testy wykazały, że TVA poprawia zdolność leków do zabijania komórek chłoniaka.

Badacze podkreślają, że należy odróżniać składnik odżywczy od jego źródła w diecie. Ważnym jest określenie optymalnej ilości składnika odżywczego, a nie jego źródła. Chen przypomina, że coraz więcej badań wskazuje na zgubne dla zdrowia skutki spożywania zbyt dużych ilości czerwonego mięsa i produktów mlecznych. Dlatego nie należy zwiększać ich spożycia. Przeprowadzone w Chicago badania pokazują, że TVA może być suplementem diety zwiększającym aktywność limfocytów T. Być może nie jest jedynym takim związkiem. Wczesne badania sugerują bowiem, że niektóre kwasy tłuszczowe obecne w roślinach działają na ten sam receptor. Być może również są zdolne do aktywowania szlaku CREB.

Prace zespołu Chena przynoszą też niezwykle ważne

spostrzeżenie. Zastosowane przez nich „metabolomiczne” podejście może pomóc w lepszym zrozumieniu związku pomiędzy dietą a zdrowiem. „Po milionach lat ewolucji istnieje jedynie kilkaset metabolitów z pożywienia, które krążą we krwi. To oznacza, że odgrywają one ważną rolę w naszej biologii. Spostrzeżenie, że pojedynczy składnik odżywczy, tak TVA, posiada bardzo precyzyjny mechanizm nastawiony na konkretny typ komórek odpornościowych, co z kolei wiąże się z istotną reakcją fizjologiczną na poziomie całego organizmu, jest czymś fascynującym” – stwierdza Chen.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: University of Chicago, [Nature.com](https://www.nature.com)

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](https://kopalnia wiedzy.pl)