

Zależność między witaminą D a procesem starzenia się

2 kwietnia 2024

W jaki sposób witamina D chroni przed najpowszechniejszymi chorobami i jednocześnie sprzyja zdrowemu starzeniu się? Kluczem do wyjaśnienia mechanizmu może być powiązanie indywidualnej reakcji organizmu na witaminę D z immunokompetencją, czyli wysoką odpornością. Te zależności bada prof. Carsten Carlberg z IRZiBŻ PAN w Olsztynie.

„Wyniki naszych badań sugerują, że immunokompetencja opisuje nie tylko zdolność jednostki do opierania się patogenom i pasożytom, ale także do zwalczania chorób niezakaźnych i samego procesu starzenia się” – podkreślił biochemik specjalizujący się w badaniach nad wit. D. prof. Carsten Carlberg z Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN, cytowany w komunikacie instytutu. Publikacja z wynikami badań ukazała się w czasopiśmie „Nutrients”. Współautorką artykułu jest dr Eunike Velleuer z Uniwersytetu w Düsseldorfie (Niemcy).

Witamina D wpływa na funkcjonowanie całego organizmu poprzez swoje modulujące działanie na układ odpornościowy. Natomiast jej niedobór powoduje wadliwe działanie układu odpornościowego, prowadząc m.in. do zwiększonej podatności na choroby zakaźne czy choroby autoimmunologiczne.

Na podstawie wyników swoich wcześniejszych badań prof. Carlberg zaproponował podział populacji na trzy grupy pod względem poziomu reakcji organizmu na witaminę D: wysoko responsywnych, średnio responsywnych i nisko responsywnych. Wysoki poziom responsywności oznacza, że organizm potrafi maksymalnie wykorzystać działanie witaminy D (ma wysoką skuteczność odpowiedzi molekularnej na witaminę D) i że w tej grupie osób potrzeba suplementacji jest mniejsza niż u osób z

grupy nisko responsywnej. Podział ten stanowi punkt wyjścia do zrozumienia kolejnych badań naukowca. Tym razem przyjrzał się on zależnościom między wspomnianym podziałem a procesami zachodzącymi na poziomie molekularnym w komórkach wrażliwych na zmianę witaminy D – w kontekście procesu starzenia się.

Starzenie się jest naturalnym i nieuniknionym procesem nagromadzenia uszkodzeń molekularnych i komórkowych, co prowadzi do wadliwych funkcji komórek, tkanek i narządów, które osłabiają całe ludzkie ciało. Niektóre głębokie zmiany w układzie odpornościowym na poziomie molekularnym przyczyniają się do spadku immunokompetencji, czyli zdolności organizmu ludzkiego do odpowiedniego reagowania na ekspozycję na antygen.

Wraz ze spadkiem ogólnej immunokompetencji podczas starzenia, względna liczba komórek odpornościowych maleje. „W tej grupie populacji istnieją jednak różnice między ludźmi, tzn. część osób ma wyższy odsetek komórek odpornościowych niż średnia, a część – niższy. W tej samej grupie wiekowej są zatem osoby o wyższej odporności immunologicznej i inne o niższej. W związku z tym można założyć, że w pierwszej grupie tempo starzenia jest wolniejsze, a częstość występowania chorób niższa, podczas gdy w drugiej grupie należy zaobserwować przyspieszone starzenie i wyższy wskaźnik zachorowań” – tłumaczy prof. Carlberg. Na tej podstawie można więc założyć, że powiązanie poziomu indywidualnej reakcji organizmu na witaminę D z jego immunokompetencją odgrywa znaczącą rolę w procesie starzenia się.

Prof. Carlberg wraz zespołem zależność tę wykorzystał do opracowania mechanizmu tłumaczącego, w jaki sposób witamina D wpływa na epigenetyczne programowanie komórek odpornościowych, w szczególności monocytów i typów komórek pochodnych – czytamy w komunikacie. „Wyniki naszych badań sugerują, że witamina D jest ważnym elementem zdrowego starzenia się, nie tylko dla utrzymania kości i mięśni szkieletowych w dobrej kondycji, ale także dla homeostazy układu odpornościowego. Uważamy też, że

wystarczająca ilość witaminy D, dostosowana do indywidualnej potrzeby organizmu, powinna: stabilizować odporność immunologiczną, chronić przed wieloma chorobami oraz utrzymywać niskie tempo starzenia się” – podsumował naukowiec.

Prof. Carlberg jest liderem grupy naukowej zajmującej się nutrigenomiką w Instytucie Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie.

Autorstwo: Agnieszka Libudzka (PAP)

Źródło: NaukawPolsce.pl