

# Zdrowa dieta dla genów

Rozmowa z dr hab. n. med. MAŁGORZATĄ MALCZEWSKĄ-MALEC, kierownikiem Zakładu Biochemii Klinicznej, Genetyki i Nutrigenomiki Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego

– Czy powinniśmy jeść to, na co mamy ochotę?

– Tak, ale pod warunkiem, że jest to także korzystne dla naszego organizmu. Niestety, bardzo często o tym zapominamy i objadamy się słodyczkami i innymi niezdrowymi produktami.

– A co powinniśmy jeść?

– To dość trudne pytanie. Naukowe towarystwa medyczne oraz WHO wydają zalecenia żywieniowe, które są skierowane do ogółu społeczeństwa. Rekomendacje te powstały na podstawie badań i obecnej wiedzy. Zgodnie z nimi nasza codzienna dieta powinna składać się najwyżej w 30 proc. z tłuszczu (głównie pochodzenia roślinnego), w 60 – 65 proc. ze zdrowych węglowodanów i w 10 – 15 proc. z białka. Konieczna jest odpowiednia ilość witamin, mikro- i makroelementów. Głównym celem wspomnianych zaleceń jest prewencja chorób dietozależnych, takich jak choroby układu krążenia, cukrzyca, choroby neurodegeneracyjne, nowotwory. W ostatnim czasie wiele miejsca w literaturze fachowej poświęca się diecie spersonalizowanej. Trudno się dziwić. Różni się przecież pod względem genetycznym i czasem różne składniki diety różnie oddziałują na nasze zdrowie.

– I tym zajmują się nutrigenetyka i nutrigenomika?

– Tak. Nutrigenetyka bada wpływ różnic genetycznych (głównie polimorfizmów) na odpowiedź organizmu na aktywne składniki diety. Nutrigenomika natomiast to badanie wpływu składników diety na ekspresję genów – różne składniki pokarmowe mogą regulować aktywność genów, czyli powodować ich wyciszenie lub wzmocnienie ich ekspresji. U jednego jest to reakcja pożądana, u innych – wręcz przeciwnie. Badanie tego stało się możliwe dzięki poznaniu genomu człowieka i niebawemu postępowi, jaki dokonał się w biologii molekularnej.

– Czy to znaczy, że jedząc schabowego z frytkami, „mieszamy” w naszych genach?

– Nie do końca. Pewne aktywne biologiczne składniki pokarmu mogą modyfikować nasze geny w sposób epigenetyczny. Oznacza to, że nie dochodzi do żadnej zmiany sekwencji DNA, a zmienia się jedynie aktywność genu, który może tracić swoją funkcjonalność. Gen ulega np. wyciszeniu, staje się mało aktywny bądź przeciwnie – wykazuje nadmierną aktywność.

– O jakich bioaktywnych składnikach możemy mówić?

– Działanie najkorzystniejsze dla człowieka mają składniki spożywanych produktów roślinnych. Dlatego też w najnowszych rekomendacjach warzywa i owoce zajmują połowę dobowego talerza. Można to przełożyć na pięć porcji dziennie. Wysokie

spożycie warzyw chroni nas przed chorobami układu krążenia, otyłością, cukrzycą typu 2, chorobami neurodegeneracyjnymi i nowotworami. Świetnym przykładem takiego bioaktywnego składnika może być resweratrol, obecny między innymi w winogronach i czerwonym winie. Pod jego wpływem powstają sirtuiny nazywane białkami długowieczności. Mają one zdolność wyciszania genów odpowiedzialnych za procesy starzenia się których aktywność związana jest z miażdżycą czy chorobą Alzheimera. W badaniach przeprowadzonych na stuletnich Japończykach wykazano też, że sirtuiny powstają wtedy, gdy organizm otrzymuje nieco mniej kalorii, niż wynika to z jego dziennego zapotrzebowania. Chodzi po prostu o delikatny post.

– Większość ludzi woli jednak jeść mięso.

– Niestety, to prawda, a czerwone mięso zalecane jest tylko do rzadkiego spożywania. Problem dotyczy nie tylko Polski. Ludzie bardzo niechętnie zmieniają nawyki żywieniowe, nawet wtedy, gdy zagrażają one ich zdrowiu czy nawet życiu. Często spotykam pacjentów, którzy nie lubią ryb czy warzyw.

– Czy w takim przypadku rozwiązaniem jest suplementacja?

– To nie takie proste. Wiele lat temu stwierdzono, że witaminy antyoksydacyjne (głównie A, C, E) chronią nas przed rozwojem miażdżycy, co nadal uważa się za prawdę. Wymyślono więc, że można podawać je w formie tabletek. Niestety, okazało się, że nie daje to spodziewanych efektów. Nie udowodniono, że przyjmowanie witamin w tabletkach przynosi znamienne obniżenie ryzyka chorób układu krążenia. Przyjęto więc, że takie witaminy powinny pochodzić głównie z pożywienia, bo nie jesteśmy w stanie całkowicie zastąpić naturalnych warzyw i owoców syntetycznymi preparatami.

– Mimo to wartość rynku suplementów w Polsce przekracza 3 mld zł. Czym powinniśmy się kierować, kupując suplementy?

– Nie należy brać suplementów na własną rękę, polegając jedynie na reklamach czy opiniach znajomych. Wiele preparatów tego typu po prostu nie działa, szkoda więc wyrzucać pieniądze w błoto. Nie mają udowodnionego działania, co oznacza, że trudno uznać je za korzystne w profilaktyce i za czynnik sprzyjający wydłużeniu życia. Jeśli zamierzamy rozpocząć suplementację, to warto skonsultować to z lekarzem. Pamiętajmy też, że lepszym rozwiązaniem jest po prostu zdrowa dobrze zbilansowana dieta. Dzięki temu zapewnimy organizmowi wszystkie niezbędne składniki.

– Wyjątkiem jest chyba witamina D, którą z pożywienia trudno pozyskać?

– Rzeczywiście. Przystojenie jej odpowiedniej ilości z diety jest trudne. Jest ona głównie syntetyzowana w skórze pod wpływem promieni słonecznych. W okresie jesienno-zimowym 90 proc. społeczeństwa ma jej niedobór, a w przypadku ludzi z nadwagą i otyłością to praktycznie 100 proc. Przyznam, że ostatnio entuzjazm związany z witaminą D nieco osłabł, ale nie ulega wątpliwości, że jej suplementacja jest konieczna w naszej szerokości geograficznej.

– Czego, poza wspomnianą witaminą, najbardziej brakuje w diecie Polaków?

– Dokładnych badań na ten temat nie znam. Z pewnością jednak u wielu osób występuje nieprawidłowy skład kwasów tłuszczowych, które pełnią niezwykle ważną rolę w metabolizmie. W diecie powinno być mało nasyconych kwasów tłuszczowych, a więcej nienasyconych. W tym drugim przypadku ważny jest dodatkowo stosunek kwasów omega-6 do omega-3. Powinno się spożywać zwiększoną ilość kwasów omega-3, których głównym źródłem są ryby pochodzące z zimnych mórz.

– Cały czas powstają nowe diety i każda obiecuje nam zdrowie i długie życie. Czy ich twórcy wykorzystują dokonania nutrigenomiki?

– Oczywiście. Pojawiają się przecież publikacje, z których można się dowiedzieć, jakie substancje zawarte w pożywieniu mają wpływ na aktywność określonych genów. Nie można obejść się bez tej wiedzy.

– Celem nutrigenomiki jest stworzenie diety spersonalizowanej, adresowanej do konkretnej osoby. Czy to łatwe zadanie?

– Niestety, nie. Ciągłe jesteśmy na etapie badań, czego przykładem może być nasz udział w unijnym projekcie Preventomics (<https://preventomics.eu/>), który ma za cel stworzenie narzędzia do takiej spersonalizowanej diety i co musimy wiedzieć o pacjencie, by mu ją zaproponować. Uczestnicy badania przeszli zaawansowane badania laboratoryjne i genetyczne i na podstawie ich wyników stworzono dietę, to zapadalność na tzw. choroby dietozależne zwiększyłyby się o kilkadziesiąt procent. Trzeba podkreślić, że do wspomnianych wcześniej modyfikacji epigenetycznych dochodzi już na etapie życia płodowego. Nieprawidłowa dieta kobiety ciężarnej, a więc nadmierne lub zbyt niskie spożycie kalorii, obfitość cukrów prostych

czy niezdrowych kwasów tłuszczowych w pożywieniu może być przyczyną modyfikacji epigenetycznej u przyszłego dziecka, które rodzi się obciążone ryzykiem stanienia się w przyszłości człowiekiem otyłym, ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na cukrzycę typu 2, nadciśnienie tętnicze i choroby na tle miażdżycy. Mało tego, ponieważ modyfikacji ulegają już komórki układu rodzącego płodu, cechy te zostaną przekazane także kolejnemu pokoleniu. Dlatego tak ważne jest prawidłowe żywienie w ciąży i okresie wczesnego dzieciństwa. To właśnie okna specjalnej wrażliwości i choć podobna modyfikacja epigenetyczna może dokonywać się przez całe życie, to ten pierwszy okres ma największe znaczenie.

– Nutrigenomikę myli się często z nutrigenetyką. Na czym polegają różnice?

– Jak wspomniałam wcześniej, nutrigenomika zajmuje się wpływem elementów diety na ekspresję (aktywność) genów, natomiast nutrigenetyka bada, jakie są różnice genetyczne między ludźmi i jak przeładują się one na reakcje organizmu na te same składniki pożywienia. Nauki te wyjaśniają molekularne mechanizmy oddziaływania czynników środowiskowych, w tym diety, na nasze życie.

– Czym się pani kieruje, tworząc dietę na własne potrzeby?

– Wiedzą, jaką posiadam. Staram się więc przestrzegać zaleceń. Na szczęście owoce i warzywa są moimi ulubionymi produktami i codziennie są obecne na moim talerzu.

– Czy w każdym wieku można przejść na zdrową dietę?

– Tak, zawsze warto próbować to zrobić. Tym bardziej że wspomniane modyfikacje epigenetyczne są potencjalnie odwracalne. Musimy zdać sobie sprawę, że niemal połowa Polaków ma nadwagę lub otyłość. A to bezpośrednio wpływa na rozwój chorób metabolicznych, takich jak cukrzyca typu 2. Stawka jest więc wysoka i trzeba mieć świadomość, że można zmniejszyć ryzyko zachorowania.

– Sądzi pani, że w przyszłości dzieci już z chwilą narodzin będą dostawać swoisty przepis na zdrowe życie? Przepis oparty na precyzyjnie spersonalizowanej diecie uwzględniającej wszelkie genetyczne uwarunkowania?

– Mam taką nadzieję, bo prowadzone badania idą właśnie w tym kierunku. Zmiany żywieniowe mają ogromne znaczenie zarówno w zapobieganiu, jak i leczeniu wielu groźnych chorób, z nowotworami włącznie. Wydaje się, że właśnie spersonalizowane „genetyczne” diety staną się niezwykle skutecznym orężem w walce o nasze zdrowie.

ANDRZEJ MARCINIAK

Kolumny opracował: ANDRZEJ MARCINIAK, a.marciniak@angora.com.pl