

Znaczenie mleka i produktów mlecznych w codziennej diecie osób zdrowych

Dostarczanie odpowiedniej ilości składników odżywczych na każdym etapie życia jest kluczowym elementem zapewniającym prawidłowy rozwój i działanie organizmu. Normy żywienia, określające zapotrzebowanie na składniki odżywcze w zależności od wieku, płci i aktywności fizycznej, oraz opracowane na ich podstawie zasady prawidłowego żywienia, określają proporcje między spożyciem różnych produktów żywnościowych będących źródłem różnych składników. Mleko, jogurty i inne przetwory mleczne zajmują tu ważne miejsce. U podstaw piramidy prawidłowego żywienia znajdują się produkty zbożowe, a następnie warzywa, owoce oraz mleko i jego przetwory [1]. Tak wysoka pozycja mleka w różnych postaciach, w ogólnych zasadach żywienia człowieka, wskazuje na istotne znaczenie tej grupy produktów w zaspokajaniu potrzeb organizmu na składniki odżywcze.

Składniki odżywcze obecne w mleku i produktach mlecznych

Mleko i jego przetwory należą do produktów o wysokiej wartości odżywczej. Dostarczają one bowiem zarówno makroskładników, czyli białka, tłuszczu i węglowodanów, jak i wielu witamin oraz składników mineralnych.

Białko

Ze względu na rolę aminokwasów dostarczanych z dietą w metabolizmie białek ustrojowych, białko pokarmowe należy do głównych składników diety [2,3]. Prawidłowy rozwój i działanie organizmu wymaga dostarczenia odpowiedniej ilości białka o określonym składzie aminokwasowym. Człowiek nie dysponuje możliwością gromadzenia zapasów białka, dlatego ważny jest jego stały dopływ na wymaganym poziomie. Kluczowe miejsce zajmuje tu dostarczenie białka zawierającego odpowiednią ilość aminokwasów niezbędnych (egzogennych), czyli takich, których organizm nie potrafi syntetyzować. Należą do nich: histydyna, izoleucyna, leucyna, lizyna, metionina, fenyloalanina, treonina, tryptofan, walina. **Białko mleka, jogurtów i innych przetworów mlecznych zawiera te aminokwasy w odpowiednich proporcjach.** Należy pamiętać, iż pokrycie zapotrzebowania na aminokwasy wymaga dostarczania z pożywieniem nie tylko aminokwasów egzogennych, ale także pozostałych. Do syntezy aminokwasów endogennych niezbędne są α -aminowe szkielety pochodzące z aminokwasów pożywienia. Obecność w pożywieniu odpowiedniej ilości różnych aminokwasów zapewnia dostępność szkiele-

prof. dr hab. Grażyna Nowicka

Kierownik Zakładu
Farmakogenomiki
Wydział Farmaceutyczny
Warszawski Uniwersytet
Medyczny



tów α -aminowych, a w efekcie zabezpiecza prawidłowość syntezy aminokwasów i białek ustrojowych. W przypadku dorosłego człowieka w stanie równowagi metabolicznej dostarczenie białka z pożywieniem służy uzupełnianiu strat azotu białkowego i zabezpieczeniu zapotrzebowania na aminokwasy. Młode, rosnące organizmy charakteryzuje wyższy poziom syntezy białka, co wiąże się z budową nowych struktur, toteż ich zapotrzebowanie na aminokwasy jest wyższe. Wzrost zapotrzebowania na aminokwasy charakteryzuje także kobiety w okresie ciąży i laktacji oraz osoby, u których doszło do utraty beztłuszczowej masy ciała, np. w wyniku przebytych chorób. Dorosły człowiek (wiek ≥ 19 lat) powinien spożywać dziennie ok. 0,8 g białka na kg masy ciała [4].

Mleko i jego przetwory są dobrym źródłem pełnowartościowego białka, tzn. białka dostarczającego aminokwasów w proporcjach spełniających wymagania organizmu człowieka. Ponadto jest to

białko dobrze przyswajalne. Mleko zawiera ponad 3 g białka/100 g, co oznacza, iż szklanka mleka dostarcza ponad 6 g białka. Zawartość białka w jogurtach i kefirach jest podobna do jego zawartości w mleku. Natomiast sery są znacznie bogatsze w ten składnik, np. sery twarogowe zawierają ok. 15 g białka/100 g [5].

Węglowodany

Mleko i jego przetwory zawierają laktozę (znaną jako cukier mleczny). Ten disacharyd obecny jest również w mleku kobyliczym i stanowi jego główny składnik węglowodanowy. Trawienie laktozy wymaga obecności enzymu (laktazy) rozkładającego ją do monosacharydów – obecność aktywnego enzymu jest cechą charakterystyczną zdrowego człowieka [6]. Jednak nie u wszystkich ludzi występuje enzym o wysokiej aktywności. Ponadto z wiekiem może dochodzić do obniżenia jego aktywności. Dlatego też niektórzy ludzie mają problemy z trawieniem laktozy, co skutkuje pojawieniem się niekorzystnych objawów ze strony układu pokarmowego i określane jest mianem zaburzonej tolerancji laktozy. Osobom tym należy zalecać spożywanie małych porcji mle-



ka, gdyż wówczas niewielka ilość aktywnego enzymu może poradzić sobie z trawieniem niewielkiej ilości laktozy. **Ponadto, osobom takim należy zalecać spożywanie przede wszystkim produktów fermentowanych np. jogurtów, gdyż obecne w nich bakterie wytwarzają laktazę, która rozkłada laktozę w tych produktach.** Można również proponować wybieranie mleka o obniżonej zawartości laktozy.

Tłuszcze

Tłuszcz obecny w mleku i jego przetworach charakteryzuje się wysoką zawartością nasyconych kwasów tłuszczowych (ok. 65%). Wśród nich 10% stanowią kwasy o 4-10 atomach węgla (C), 4% - kwas laurynowy (12C), 10% - mirystynowy (14C), 27% - palmitynowy (16C) i 14% - stearynowy (18C). Jak wiadomo, kwasy laurynowy, mirystynowy i palmitynowy zwiększają stężenie cholesterolu w krążących lipoproteinach. Dlatego w zaleceniach dietetycznych dla osób zdrowych ze względów profilaktycznych zaleca się ograniczenie spożycia produktów, których tłuszcz zawiera te kwasy nasycone [3, 7]. Odpowiedzią na te zalecenia jest obecność na rynku mleka i produktów mlecznych o obniżonej zawar-

tości tłuszczu. Należy również pamiętać, iż w porównaniu do mleka, jogurtów czy serów twarogowych, sery twarde (tzw. żółte) oraz topione zawierają znacznie większą ilość tłuszczu. Tłuszcz mleczny zawiera także skoniugowane diety kwasy linolowego (CLA) powstające z produkowanego u przeżuwaczy i obecnego w ich mleku kwasu wakcenoowego (18C:1, trans-11). Wyniki wielu badań wskazują na korzystne efekty prozdrowotne różnych izomerów CLA (m.in. na ich działanie antykancerogenne, antyaterogenne).

Witaminy

Witaminy to związki organiczne niezbędne dla prawidłowego przebiegu procesów zachodzących w organizmie. Biologicznie działają one w niskich stężeniach, toteż w przeciwieństwie do makroskładników, ich dzienne zapotrzebowanie wyraża się w miligramach lub mikrogramach [3, 8]. Mleko i jego przetwory zawierają zarówno witaminy rozpuszczalne w tłuszczach, zwłaszcza witaminy: witaminę A (ok. 25 $\mu\text{g}/100\text{ g}$ mleka 2%) i D (0.02 $\mu\text{g}/100\text{ g}$ mleka 2%), jak i rozpuszczalne w wodzie witaminy z grupy B oraz niewielką ilość witaminy C. Mleko i jego



przetwory uznawane są m.in. za ważne źródło witamin B₂ i B₁₂, których zawartość w mleku wynosi odpowiednio 0.17 µg/100 g i 0.40 µg/100 g [5].

Składniki mineralne

Składniki mineralne również należą do elementów niezbędnych w diecie, a ich niedobór prowadzi do zaburzeń stanu zdrowia [3, 9]. Pełnią one bowiem niezwykle ważne funkcje. Wapń, magnez, fosfor, krzem, fluor są przede wszystkim kluczowymi elementami budującymi kości, zęby czy włosy, ale ich rzeczywista rola daleko wykracza poza tę istotną funkcję. Inne, jak np. kobalt, miedź, żelazo, mangan, molibden, selen, cynk, wchodzi w skład licznych enzymów niezbędnych dla przebiegu procesów biochemicznych, o kluczowym znaczeniu dla funkcjonowania organizmu. Jod, wapń, chrom, magnez, czy cynk są niezbędne do budowy i działania różnych hormonów. Natomiast sód i potas regulują funkcjonowanie błon biologicznych.

Mleko, jogurty i inne produkty mleczne to bogate źródło składników mineralnych. Przede wszystkim uznawane są za kluczowe źródło dobrze przyswajalnego wapnia. Zawierają bowiem składniki zwiększające wchłanianie tego pierwiastka. Należą do nich witamina D, laktoza oraz aminokwasy: lizyna i arginina. Należy pamiętać, iż

przyswajanie wapnia obniża się z wiekiem, co znajduje wyraz w zaleceniach dotyczących zwiększenia spożycia tego pierwiastka. Mleko i produkty mleczne dostarczają także fosforu, magnezu, potasu, cynku, miedzi, manganu i selen. Mogą także być źródłem jodu, jeśli pasza dla zwierząt jest wzbogacana w ten pierwiastek.

Spożycie mleka i jego przetworów, a zachowanie zdrowia

Zalecenia dotyczące spożycia mleka/przetworów mlecznych sformułowane są w oparciu o zapotrzebowanie organizmu na wapń. Niskie spożycie mleka skutkuje niskim dostarczeniem wapnia i prowadzi przede wszystkim do nieprawidłowości w budowie kości [10, 11]. Zbyt niskie spożycie mleka, jogurtów i innych przetworów mlecznych przez dzieci i młodzież sprawia, iż nie dochodzi do osiągnięcia szczytowej masy kostnej, co istotnie zwiększa ryzyko rozwoju





osteoporozy w późniejszym wieku. Unikanie produktów mlecznych w dorosłym życiu zaburza remodeling tkanki kostnej i sprzyja utracie masy kostnej. Liczne badania pokazują, że obecność mleka i jego przetworów w codziennej diecie zapewnia nie tylko prawidłowy dowóz wapnia, ale także utrzymanie prawidłowej relacji między wapniem a fosforem. Ponadto produkty te są ważnym źródłem seleniu i miedzi, witamin A i D, oraz zapewniają prawidłowe dostarczenie witamin B₂ i B₁₂. Ocenia się, iż od 40% do 60% witaminy B₁₂ pochodzi właśnie z mleka i jego przetworów, toteż ich niskie spożycie sprzyja pojawieniu się niedoboru witamin z grupy B [12, 13].



Wskazując na wysoką wartość odżywczą mleka, jogurtów i innych produktów mlecznych, zachęcając do spożywania od 2 do 4 porcji tych produktów dziennie (w zależności od zapotrzebowania), uwagę należy zwracać na ich prawidłowy wybór. Szczególne miejsce zajmuje tu zawartość tłuszczu. Dostępność produktów o różnej zawartości tłuszczu ułatwia komponowanie diety. W celu uniknięcia nadmiernego spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych należy wybierać mleko o obniżonej zawartości tłuszczu, np. mleko 2%, które zawiera mniej tłuszczu niż mleko 3.2%, a jedynie nieznacznie różni się zawartością witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, lub jogurt czy kefir zawierające mniej niż 3% tłuszczu. Należy również unikać wysokiego spożycia tłustych serów i wybierać np. sery twarogowe o obniżonej zawartości tłuszczu. Trzeba jednocześnie pamiętać, że odtłuszczone produkty mleczne dostarczają tyle samo białka, wapnia i witamin z grupy B, co produkty pełnotłuste.

Przy wyborze mlecznych produktów, takich jak np. jogurty, serki homogenizowane czy desery mleczne, należy zwracać

uwagę na zawartość cukrów w tych produktach. Najkorzystniejsze jest wybieranie produktów naturalnych, gdyż obniża to dostarczenie węglowodanów prostych dodawanych do produktów o słodkim smaku. Sprzyja to obniżeniu dostarczania kalorii oraz obniżeniu indeksu glikemicznego diety, co korzystnie wpływa na metabolizm węglowodanów i pomaga w utrzymaniu prawidłowej masy ciała.

Badania prowadzone w różnych populacjach wskazują, że obecność mleka i jego przetworów w codziennej diecie osób w różnym wieku oraz prawidłowy dobór tych produktów zarówno ze względu na potrzeby organizmu jak i ich zaspokajanie przez inne składniki diety, sprzyja zachowaniu zdrowia i wiąże się z obniżeniem ryzyka rozwoju otyłości, cukrzycy, nadciśnienia tętniczego, osteoporozy i niektórych nowotworów [14-16].

Podsumowanie

Udokumentowanie związku między spożyciem mleka, jogurtów i innych produktów mlecznych, a zachowaniem zdrowia i obniżeniem ryzyka wielu chorób występujących w często w populacji z dużą częstością, sprawia, iż szczególnego znaczenia nabiera zwracanie uwagi na stałą obecność tych produktów w diecie. Duża różnorodność produktów mlecznych, w tym dostępność produktów o mniejszej zawartości tłuszczu a także obniżonej zawartości laktozy, ułatwia dostosowanie ich spożycia do indywidualnych potrzeb. **W propagowaniu zasad prawidłowego żywienia leżące u podstaw zachowania zdrowia szczególną rolę odgrywają lekarze, zwłaszcza lekarze rodzinni oraz lekarze pierwszego kontaktu, którzy w tych działaniach winni być wspomagani przez dietetyków, dysponujących szczegółową wiedzą na temat dostępnych produktów spożywczych i ich wykorzystania w prawidłowym komponowaniu posiłków.**

Piśmiennictwo

- [1]. Jarosz M. Zasady Prawidłowego Żywienia. Jarosz M. Praktyczny podręcznik dietetyki. IŻŻ. Warszawa 2010. str. 71-95.
- [2]. Masliński S. i Dyżewski J. Patofizjologia. Tom 1. Wydanie 4. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2009. str. 385-412.
- [3]. Nowicka G. Składniki pokarmowe i ich fizjologiczne znaczenie. Jarosz M. Praktyczny podręcznik dietetyki. IŻŻ. Warszawa 2010. str. 57-65.
- [4]. Bułhak-Jachymczyk B. Białko. Jarosz M. i Bułhak-Jachymczyk B. Normy Żywienia Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2009. str. 61-88.
- [5]. Kunachowicz H. i wsp. Tabele składu i wartości odżywczej żywności. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
- [6]. Nowicka G. i Panczenko-Kresowska B. Węglowodany. Jarosz M. i Bułhak-Jachymczyk B. Normy Żywienia Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2009. str. 137-157.
- [7]. Szponar L. i wsp. Tłuszcze. Jarosz M. i Bułhak-Jachymczyk B. Normy Żywienia Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2009. str. 91-125.
- [8]. Wojtasik A. i Bułhak-Jachymczyk B. Składniki mineralne. Jarosz M. i Bułhak-Jachymczyk B. Normy Żywienia Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2009. str. 233-86.
- [9]. Bułhak-Jachymczyk B. Witaminy. Jarosz M. i Bułhak-Jachymczyk B. Normy Żywienia Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2009. str. 172-228.
- [10]. Nowicka G. i Panczenko-Kresowska B. Choroba niedokrwienna serca a osteoporoza: Czynniki sprzyjające powstawaniu obydwu schorzeń. Przegląd Lekarski. 2007;64:153-8.
- [11]. Nowicka G. Zachowanie zdrowia i zapobieganie chorobom – kluczowy cel działań w zakresie zdrowia publicznego. Studia Ecologie et Bioethicae. 2003;1:97-102.
- [12]. Vissers Pa. i wsp. The contribution of dairy products to micronutrient intake in the Netherlands. J Am Coll Nutr. 2011;30 (Supl. 1):415-21.
- [13]. Coudray B. The contribution of dairy products to micronutrients intakes in France. J Am Coll Nutr. 2011; 30 (Supl. 1):410-4.
- [14]. Nowicka G. Żywność a profilaktyka chorób układu krążenia. Studia Ecologie et Bioethicae. 2003;1:103-14.
- [15]. Mozaffarian D. i wsp. Changes in diet and lifestyle and long term weight gain in women and men. N Engl J Med. 2011;364:2392-404.
- [16]. Tremblay A. i Gilbert J. Milk products, insulin resistance syndrome and type 2 diabetes. J Am Coll Nutr. 2009;28:91-102.