



**Bonifraterskie
Centrum Medyczne**

Szpital Zakonu Bonifratrów św. Jana Bożego w Łodzi

DIETA DLA MÓZGU



www.bcmbonifratrzy.pl

Wraz ze starzeniem się społeczeństwa wzrasta ilość osób z chorobami neurodegeneracyjnymi (choroba Alzheimera, Parkinsona), demencją (otępieniem) i pogorszeniem pamięci. Demencja jest to zespół objawów spowodowany przewlekłą lub postępującą chorobą mózgu, przebiegający z zaburzeniem wyższych funkcji poznawczych – pamięci, myślenia, orientacji, rozumienia, liczenia, porozumiewania się – funkcji językowych, uczenia się, planowania, umiejętności oceny. Do niedawna uważano, że neurodegeneracja mózgu, czyli postępujący proces zwyrodnienia komórek nerwowych, dotyczy tylko starszych osób. Okazuje się, że zmiany neurodegeneracyjne objawiające się w postaci problemów z pamięcią, mgłą umysłową, koncentracją i uwagą dotyczą również młodszych ludzi.

Najnowsze badania podkreślają znaczenie zdrowego stylu życia obejmującego zbilansowaną dietę, regularną aktywność fizyczną, zaangażowanie poznawcze jako skuteczną metodę profilaktyki i wsparcia pracy mózgu. Dowiedziono, że dieta oraz aktywność fizyczna mają wpływ na biosyntezę ATP w mitochondriach i poprzez aktywację neurotropowego czynnika pochodzenia mózgowego (BDNF) i insulinopodobnego czynnika wzrostu (insulin-like growth factor-1-IGF1) oddziałują na plastyczność synaptyczną i funkcje poznawcze.

Czynnik neurotroficzny pochodzenia mózgowego (ang. brain-derived neurotrophik factor, BDNF) jest białkiem należącym do rodziny czynników wzrostu nerwów, produkowanym przez neurony, jak i komórki glejowe, komórki układu odpornościowego i narządy obwodowe. Jego kluczowa rola to wspieranie wzrostu i przeżycia neuronów, regulacja plastyczności synaptycznej, wpływ na procesy uczenia się, pamięci oraz neuroprotekcji.

Zdrowy sposób żywienia mający wpływ na plastyczność mózgu polega na: łagodnej restrykcji kalorycznej, obecności w diecie flawonoidów i polifenoli (związków roślinnych o silnej aktywności antyoksydacyjnej), kwasów tłuszczowych omega-3 oraz probiotyków i synbiotyków. Żywność może oddziaływać pozytywnie na mózg dzięki temu, że znajdują się w niej substancje wykazujące m.in. działanie neuroprotektoryjne (ochraniające istniejące neurony), a także wywołują ekspresję genów inicjujących powstanie nowych neuronów lub powstanie nowych połączeń synaptycznych pomiędzy neuronami (neuroplastyczność). Analizując wyniki wielu badań pod kątem czynników mających ochronny wpływ na rozwój chorób neurodegeneracyjnych, w większości z nich za przykład wzorcowy uznano dietę śródziemnomorską. Dieta obfityje w świeże warzywa i owoce oraz produkty pełnoziarniste będące źródłem błonnika pokarmowego. W diecie znajdują się również nasiona roślin strączkowych, oliwa z oliwek, ryby i owoce morza oraz orzechy.

Polifenole

Polifenole to związki obecne w roślinach (głównie w skórcie i pestkach). Polifenole mają działanie antyoksydacyjne, przeciwzapalne, chronią neurony mózgowe przed urazami spowodowanymi neurotoksynami. Dodatkowo mogą wspomagać pamięć, uczenie się i funkcje poznawcze.

Spośród produktów żywnościowych największymi właściwościami antyoksydacyjnymi charakteryzują się: jeżyny, zielona herbata, orzechy włoskie, truskawki, karczochy, żurawina, parzona kawa, maliny, orzechy pekan, jagody, mielone goździki, sok winogronowy, gorzka czekolada. Cztery najbardziej antyoksydacyjne przyprawy to: oregano, imbir, cynamon, kurkuma. Wysokim potencjałem antyoksydacyjnym cechują się również: borówki, poziomki, aronia, ciemne winogrona, jabłka, owoce cytrusowe, z warzyw: jarmuż, szpinak, brukselki, brokuły, seler, pietruszka, czerwona cebula. Owoce i warzywa zawierające antocyjany (rodzaj flawonoidów), nadające charakterystyczny fioletowy kolor stymulują neurogenezę, ponieważ barwnik ten może przekraczać barierę krew- mózg, aby stymulować komórki w centralnym układzie nerwowym. Flawonoidy, których źródłem są m.in. ziarna kakaowca, to związki chemiczne, które zwiększają neurogenezę w rejonach hipokampu. Ciemna czekolada z wysoką zawartością kakao jest jedną z zdrowszych przekąsek odpowiednich dla mózgu.

Polifenole, oprócz działania przeciwzapalnego, przyczyniają się także do wzrostu pożytecznych bakterii (*Lactobacilli* i *Bifidobacteria*) w jelicie grubym oraz do hamowania rozrostu patogennych bakterii, wykazując działanie podobne do prebiotyków.

Kwasy tłuszczowe Omega-3

Kwasy tłuszczowe omega-3 należą do grupy nienasyconych kwasów tłuszczowych i wykazują swoiste działanie biologiczne. Organizm człowieka nie posiada zdolności do syntezy tych tłuszczów, dlatego należy dostarczać je z dietą. Do kwasów omega-3 należą: kwas alfa-linolenowy (ALA), kwas eikozapentaenowy (EPA) oraz kwas dokozaheksaenowy (DHA). W mózgu tłuszcze i ich pochodne odgrywają kluczową rolę strukturalną i funkcjonalną. Należy wiedzieć, że mózg z 60% składa się z tłuszczów, z czego kwas DHA stanowi jego znaczną część. W organizmie człowieka kwasy tłuszczowe n-3 wchodziły w skład fosfolipidów błon komórkowych komórek nerwowych istoty szarej mózgu oraz siatkówki oka. Dotyczy to przede wszystkim kwasu DHA. Gromadząc się w dużych ilościach kwas DHA w układzie nerwowym uczestniczy w procesie neurogenezy i synaptogenezy. Udowodniono, że wyższy poziom kwasów omega-3 jest związany ze zwiększoną objętością mózgu i struktury hipokampu, lepszą pamięcią oraz szybkością przetwarzania.

Według Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego Państwowego Zakładu Higieny codzienne zapotrzebowanie na DHA i EPA przez osobę dorosłą wynosi 250 mg. Zwiększenie podaży kwasów omega-3 w diecie jest polecane osobom z urazowym uszkodzeniem mózgu oraz pacjentom po udarze. Dzięki temu, że kwasy omega-3 efektywnie podnoszą poziom BDNF, może to nasilać neurogenezę.

Kwas DHA jest uważany za składnik, który może ograniczyć zmiany w mózgu u osób w starszym wieku. Naturalnym źródłem DHA są tłuste ryby morskie z zimnych wód, owoce morza, algi. Ryby bogate w DHA to: śledź, łosoś, makrela, sardynki, halibut. Niewskazane są gatunki, które mogą być narażone na kumulowanie neurotoksycznej metylortęci. Dotyczy to przede wszystkim ryb długo żyjących, takich jak: szczupak, tuńczyk, rekin, miecznik. W przypadku niemożności spożycia ryb pomocna jest suplementacja preparatami oleju rybiego. Już samo spożycie ryb może mieć korzystne znaczenie w przypadku chorób neurodegeneracyjnych. Według metaanalizy opublikowanej w 2022 r. wykazano, że włączenie do diety dwóch porcji ryb (250g) tygodniowo może zredukować ryzyko choroby Alzheimera o 30%. DHA chroni mózg przed odkładaniem się beta - amyloidu, wydłuża czas życia neuronów, poprawia krążenie w naczyniach mózgowych, wpływa na stan układu sercowo - naczyniowego, zmniejsza stan zapalny.

Dowody epidemiologiczne i kliniczne sugerują również związek między występowaniem demencji a nadciśnieniem tętniczym. Analiza randomizowanego badania klinicznego opublikowanego w czasopiśmie „Journal of the American Heart Association (JAHA)” wykazała, że spożywanie 3g EPA i DHA, czyli 150 g atlantyckiego łososa dziennie z żywności lub z suplementu, wykazuje silne działanie hipotensyjne. Badania potwierdziły również wpływ kwasów omega-3 na zmniejszenie częstości rytmu serca.

Magnez

Starzenie się powiązane jest z dużym deficytem magnezu w organizmie. Niedobory mogą być spowodowane różnymi czynnikami, w tym niską zawartością magnezu w diecie, zwiększonym wydalaniem z moczem - i/lub zmianami w funkcjonowaniu nerek lub zmniejszonym wchłanianiem. Badania kliniczne pokazują, że odpowiednia ilość magnezu w diecie oraz suplementacja magnezem mogą poprawić funkcje poznawcze, w tym pamięć, uwagę, myślenie. Ponadto wykazano, że wśród osób z wystarczającym całkowitym wysyceniem organizmu w magnez, wysoki poziom 25 (OH)D może wiązać się z lepszymi funkcjami poznawczymi.

Dobrym źródłem magnezu w diecie są produkty roślinne tj zielone warzywa, nasiona roślin strączkowych, pełnoziarniste produkty zbożowe, orzechy, migdały, nasiona, siemię lniane, kakao i gorzka czekolada, wody mineralne, zwłaszcza wysokozmineralizowane. Warto pamiętać, że magnez lepiej jest przyswajalny z pożywienia niż z preparatów farmaceutycznych

Probiotyki i synbiotyki

Probiotyki to żywe mikroorganizmy, które po spożyciu kolonizują jelita i mogą wspomagać florę bakteryjną. Najlepszym sposobem na ich dostarczenie jest włączenie do diety produktów fermentowanych tj jogurt naturalny, kefir, kapusta kiszona, ogórki kiszone, zakwas buraczany. Synbiotyki naturalne to połączenie probiotyków i prebiotyków (pożywienia dla nich) w jednym posiłku. Najlepszy efekt uzyska się łącząc niepasteryzowane kiszonki lub fermentowany nabiał z warzywami i owocami bogatymi w błonnik (banany, cebula, por, czosnek, szparagi).

Analiza randomizowanych badań klinicznych (652 uczestników) wykazała, że suplementacja pro-/synbiotykami prowadzi do wzrostu stężenia BDNF w porównaniu do placebo. Autorzy badania sugerują, że taka suplementacja może być strategią wspierającą funkcjonowanie mózgu, w tym polepszającą neuroplastyczność, funkcje poznawcze oraz regulację nastroju.

Podsumowanie

Aby utrzymać prawidłowe funkcjonowanie mózgu należy:

1. zapobiegać lub leczyć choroby upośledzające krążenie w naczyniach mózgowych (anemia, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca),
2. codziennie spożywać minimum 400g warzyw i owoców oraz stosować zioła i przyprawy bogate w antyoksydanty, które wspomagają pracę mitochondriów i chronią przed wpływem wolnych rodników tlenowych,
3. stosować dietę bogatą w kwasy tłuszczowe omega-3, spożywać co najmniej 2 razy w tygodniu rybę, najlepiej gotowaną na parze,
4. przestrzegać zasad racjonalnego żywienia w oparciu o Talerz Zdrowego Żywienia (NIZP PZH- PIB) lub stosować dietę śródziemnomorską,
5. zadbać o mikroflorę jelitową wprowadzając na stałe do diety żywność fermentowaną lub stosować suplementację pro / synbiotykami.

Wnioski

Dieta oparta na nieprzetworzonych produktach bogatych w flawonoidy, polifenole, a także nienasycone kwasy tłuszczowe omega-3 sprzyja neurogenezie. Częste spożywanie pokarmów tj gorzka czekolada, borówki, zielona herbata, kurkuma oraz ryby nasila powstanie nowych komórek nerwowych, a tym samym przyczynia się do utrzymania mózgu w dobrej kondycji.

Intensywnie fioletowy kolor produktu nie zawsze przekłada się na wysoką zawartość antocyjanów. Warto czytać etykiety oraz sprawdzać rzeczywistą ilość surowca obecnego w produkcie.

Literatura:

1. Jarosz M, Rychlik E, Stoś K, Charzewska J (red): Normy żywienia dla populacji polskiej. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 2024.
2. Dembińska-Kieć A, Górska J: Metabolizm i jego regulacja [W:] Fizjologia człowieka [red] J. Konturek, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013, s. 457–503.
3. Canhada S, Castro K, Perry I.S, Luft V.C: Omega 3 fatty acids: supplementation in Alzheimer's disease. *Nutritional Neuroscience* 2018 s. 1-10.
4. Sąsiadek W, Michalski J, Ulatowski P: Charakterystyka nienasyconych kwasów tłuszczowych zawartych w rybach . *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2018; 542, 161- 176.
5. Alqahtani S.M. I wsp. Unlocking Alzheimer's Disease . The Role of BDNF Signaling in Neuropathology and Treatment, „*Neuromol Med.*” 2025, 27 s. 36.
6. Garavito R A i wsp. Impact of physical exercise on the regulation of brain- derived neurotrophic factor in people with neurodegenerative diseases. „*Front Neurol*” 2025, 15 1505879.
7. Barbagello M. i wsp. ,Magnesium in Aging, Health and Diseases, „*Nutrients*” 2021 Jan 30, 13, s. 463.
8. Su X, Zbon D: Bioactive stilbens from plants. *Studies in Natural Products Chemistry*, 2022, 73 s. 265– 403.
9. Longstaff A., *Neurobiologia*. Warszawa, 2002.
10. Guarner F., Sanders M, E., Szajewska H, et. al. Probiotics and prebiotics. *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines*, 2023.
11. Talerz Zdrowego Żywienia. Zalecenia zdrowego żywienia opracowane przez NIZP-PZHIB, 2021 <https://ncez.pzh.gov.pl/abc-zywienia/talerz-zdrowego-zywienia/>.

Opracowanie:

mgr inż. Jolanta Krzyżanowska

dietetyk w Szpitalu Zakonu Bonifratrów św. Jana Bożego w Łodzi