**Dieta a stres**

mgr Mateusz Durbas
Dietetyk kliniczny i sportowy
www.mateuszdurbas.pl

**Wstęp**

Pojęcie stresu w ujęciu biologicznym odnosi się do reakcji organizmu na dany bodziec. Czynnik stresujący może mieć różną intensywność, a ludzie z kolei na najrozmaitszych poziomach zdolności radzą sobie prawidłowo lub nieprawidłowo z sytuacjami, które pojawiają się stale bądź często niespodziewanie w ich życiu.

Długotrwały stres jest niewątpliwie powszechnie występującym zjawiskiem w zdecydowanej większości współczesnych społeczeństw, ponieważ wiele czynników codziennego stylu życia wywołuje odczuwalne napięcie w ciele. W krajach o wysokim stopniu zurbanizowania, obok chociażby konfliktów politycznych, religijnych, nacisków ekonomicznych, pojawiają się także inne międzynarodowe stresory, takie jak przeludnienie, zanieczyszczenie środowiska, zmiany klimatyczne oraz przemysł spożywczy, który coraz częściej dostarcza podstawowych produktów spożywczych w formie wysoce przetworzonej, będących źródłem rafinowanych węglowodanów, nadmiernych ilości nasyconych kwasów tłuszczowych, sztucznych barwników, substancji konserwujących czy słodzących.

**Chroniczny stres zwiększa potrzeby metaboliczne organizmu i powoduje wzrost zużycia oraz wydalania wielu istotnych składników odżywczych**, co w konsekwencji może prowadzić do licznych niedoborów witamin, makro- oraz mikroelementów, a także do dysfunkcji w zakresie aktywności neurotransmiterów i zaburzenia funkcjonowania gospodarki hormonalnej. Z całą pewnością, **nieprawidłowe nawyki żywieniowe zwiększają ogólny poziom stresu w organizmie**, a w perspektywie długofalowej skutkują dietozależnymi zaburzeniami zdrowotnymi, jeśli nie ulegną wcześniej zmianie na bardziej prozdrowotne. Bezsprzecznie, dzięki prowadzeniu zdrowego stylu życia, w tym zdroworozsądkowego podejścia do żywienia i suplementacji opartej na dowodach naukowych, dbałość o sen, wypoczynek oraz satysfakcjonujące relacje międzyludzkie, można dobrze radzić sobie ze stresorami życia codziennego i znacząco zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia chorób związanych z chronicznym stresem.

**Bezsprzecznie, dzięki prowadzeniu zdrowego stylu życia, w tym zdroworozsądkowego podejścia do żywienia i suplementacji opartej na dowodach naukowych, dbałość o sen, wypoczynek oraz satysfakcjonujące relacje międzyludzkie, można dobrze radzić sobie ze stresorami życia codziennego i znacząco zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia chorób związanych z chronicznym stresem.**

**Stres a niedobory składników odżywczych**

Liczne badania przeprowadzone w ciągu ostatnich lat wskazują, że **stres może zwiększać spożycie żywności wysokoenergetycznej, obfitującej w sól, cukier, nasycone kwasy tłuszczowe oraz izomery trans kwasów tłuszczowych**, a jednocześnie ubogiej w bardzo ważne składniki pokarmowe dla optymalnego funkcjonowania organizmu człowieka. Przewlekły stres może zmienić wzorce aktywacji mózgu w odpowiedzi na żywność wysokokaloryczną, zwiększając aktywność na obszarach związanych z nagrodą i zmniejszając aktywację na obszarach przedczołowych związanych z kontrolą emocjonalną.

Zaobserwowano, że **zarówno dzieci, jak i osoby dorosłe, doświadczające silnego stresu spożywają mniej warzyw i owoców, a zdecydowanie chętniej sięgają po produkty słodkie i bogatotłuszczowe.** Niedogodności społeczno-ekonomiczne oraz stresujące doświadczenia mogą nasilać negatywny wpływ człowieka na wiele aspektów życia, w tym środowisko rodzinne, a te zaburzenia z kolei potrafią zachęcać do emocjonalnego jedzenia jako techniki radzenia sobie z napięciem i nadmiarem stresorów, przyczyniając się w perspektywie długofalowej do otyłości i innych chorób o podłożu żywieniowym, a także psychogennym. Pod wpływem chronicznego stresu organizm wykorzystuje zgromadzone zapasy ustrojowe witamin z grupy B oraz znacząco zwiększa zapotrzebowanie na pełnowartościowe białko, nienasycone kwasy tłuszczowe (szczególnie kwas DHA), witaminy, składniki mineralne oraz związki o działaniu antyoksydacyjnym i przeciwzapalnym.

**Badania epidemiologiczne przeprowadzone w Finlandii sugerują, że dieta bogata w warzywa, będące źródłem folianów oraz owoce, zwłaszcza jagodowe, a także produkty zbożowe z pełnego przemiału, drób, ryby i ser o niskiej zawartości tłuszczu, może chronić przed depresją.** Z kolei w niemieckich badaniach obserwacyjnych odnotowano, że u dzieci, których sposób odżywania charakteryzował się niską jakością, dużym spożyciem słodyczy i produktów bogatych w rafinowane cukry proste, stwierdzono istotnie większe prawdopodobieństwo wystąpienia zaburzeń emocjonalnych i behawioralnych. Trudność na ogół polega na tym, że ludzie narażeni na długotrwały stres potrzebują dostarczać większej ilości żywności o wysokiej gęstości odżywczej, natomiast z reguły decydują się na komfortowe pokarmy o ubogiej wartości odżywczej, dające jednak szybkie uczucie przyjemności i pozwalające na zyskanie chwili wytchnienia.

**Pod wpływem chronicznego stresu organizm wykorzystuje zgromadzone zapasy ustrojowe witamin z grupy B oraz znacząco zwiększa zapotrzebowanie na pełnowartościowe białko, nienasycone kwasy tłuszczowe (szczególnie kwas DHA), witaminy, składniki mineralne oraz związki o działaniu antyoksydacyjnym i przeciwzapalnym.**

**Dieta i jej wpływ na neuromediatory oraz funkcje poznawcze**

Kluczowe neuroprzekaźniki są syntetyzowane ze związków, które są niezbędnymi składnikami pokarmowymi, między innymi cholina jest prekursorem acetylocholiny, noradrenalina, adrenalina i dopamina powstają z tyrozyny, aminokwasu względnie egzogennego, a z kolei tryptofan, aminokwas niezbędny dla organizmu człowieka, bierze udział w syntezie serotoniny. Jednak zwiększenie poziomu prekursora we krwi niekoniecznie podnosi jego stężenie w mózgu, gdyż może on mieć z inną substancją (np. tryptofan i fenyloalanina) wspólny nośnik przez barierę krew–mózg, co wpływa na zmniejszenie jego wchłaniania, a jego ogólna zwiększona dostępność może mieć zasadnicze znaczenie dopiero, kiedy wzrasta fizjologiczne zapotrzebowanie, np. na skutek dużej częstotliwości wypalania się neuronów.

Wzrost dostępności prekursorów w związku ze zwiększeniem ich podaży w diecie, intensyfikuje natomiast zdolność wielu neurotransmiterów do reagowania na tę zwiększoną ilość. Niewątpliwie dieta, aktywność fizyczna oraz inne aspekty codziennej interakcji człowieka z otoczeniem mogą potencjalnie zmienić zdrowie i funkcjonowanie mózgu. Poszczególne składniki pokarmowe mogą wpływać na wiele procesów zachodzących w mózgu.

**Spośród opisanych w literaturze składników żywności, które rzeczywiście pozytywnie wpływają na funkcje poznawcze u ludzi można wyróżnić:**

* **wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3**, szczególnie długołańcuchowy kwas DHA, znajdujący się w tłustych gatunkach ryb morskich (np. łosoś, makrela, halibut),
* **flawonoidy** (np. ziarna kakaowca i gorzka czekolada o wysokiej zawartości kakao, zielona herbata, owoce cytrusowe, czerwone wino),
* **witaminy z grupy B** (np. jaja kurze całe, mleko i jego przetwory, mięso, podroby, ryby, produkty zbożowe pełnoziarniste, nasiona roślin strączkowych),
* **cholina** (np. żółtka jaj, mięso i podroby, nasiona soi),
* **witamina C** (np. owoce dzikiej róży, czarne porzeczki, natka pietruszki, papryka czerwona, jarmuż, brukselka, brokuły, kalarepa, szpinak, truskawki, kiwi, pomarańcze, grejpfruty),
* **witamina D** (np. tłuste ryby morskie, olej z wątroby dorsza, żółtko jaj),
* **witamina E** (np. oleje roślinne, margaryny miękkie, orzechy laskowe, pestki dyni, migdały, nasiona słonecznika, kiełki pszenicy),
* **selen** (np. łosoś, jaja kurze całe, kasza gryczana, kakao, mięso wieprzowe, sery podpuszczkowe długo dojrzewające, orzechy brazylijskie),
* **żelazo** (np. wątroba, kakao, orzechy, suche nasiona roślin strączkowych, czerwone mięso, zielone warzywa liściaste, produkty zbożowe pełnoziarniste, jaja kurze całe),
* **miedź** (np. kakao, nasiona słonecznika, pestki dyni, orzechy laskowe, wątroba, natka pietruszki, migdały, płatki owsiane, kasza gryczana)

## Mikrobiom i oś jelitowo-mózgowa

Zmiany mikrobioty jelitowej mogą istotnie wpływać na pracę obwodowego i ośrodkowego układu nerwowego, przyczyniając się w ten sposób do zmiany funkcjonowania mózgu. Sposób odżywiania może z kolei znacząco zmienić profil mikrobiomu jelitowego, a tym samym zachowanie.

Niektóre doniesienia naukowe sugerują, że mikrobiota przewodu pokarmowego działa jak narząd wewnątrzwydzielniczy, który reguluje poziom kluczowych neurotransmiterów, takich jak: serotonina, dopamina czy GABA (kwas gamma-aminomasłowy). Pomimo iż przedstawiono dotychczas mało dowodów na to, iż konkretne szczepy probiotyczne charakteryzują się podobnym działaniem w układzie nerwowym zarówno u ludzi, jak i u zwierząt, to jednak można na ich podstawie przypuszczać, że potencjalnie odgrywają ważną rolę w regulacji nastroju i reakcji organizmu na chroniczny stres.

**Opublikowane ostatnio badania z udziałem ludzi sugerują, że modyfikacja mikrobioty poprzez przyjmowanie probiotyków z rodzaju *Lactobacillus* i/lub *Bifidobacterium* może przynieść korzyści u osób z ciężkim zaburzeniem depresyjnym, dużym stężeniem kortyzolu, silnym lękiem czy narażonych na duży stres psychiczny.** Konieczne jest jednak przeprowadzenie kolejnych dobrze zaprojektowanych badań klinicznych, które pomogą w przygotowywaniu indywidualnej i jednocześnie skutecznej strategii żywieniowej, a także kuracji probiotycznej dla osób z zaburzeniami psychiatrycznymi oraz wysokim poziomem stresu psychicznego

## Antyoksydanty a funkcjonowanie mózgu

Mózg jest bardzo podatny na uszkodzenia oksydacyjne ze względu na duże obciążenie metaboliczne i dużą ilość utlenianego materiału, jakim są wielonienasycone kwasy tłuszczowe, które tworzą błony komórkowe neuronów. Głównymi antyoksydantami w ośrodkowym układzie nerwowym są witamina E, witamina C i glutation. Pierwsze dwa mogą być dostarczane na bieżąco z pokarmami będącymi ich dobrym źródłem, podczas gdy trzeci związek jest zdecydowanie trudniejszy do kontrolowania.

Deficyt witaminy E (α-tokoferolu) powoduje charakterystyczny zespół objawów neurologicznych, który wynika prawdopodobnie z nasilonego stresu oksydacyjnego na skutek obniżenia zdolności antyoksydacyjnych organizmu.

Z kolei odpowiednia podaż witaminy C może skutecznie chronić przed utratą tryptofanu oraz zmianami zwyrodnieniowymi mózgu związanymi z uszkodzeniem oksydacyjnym. Zasadnicze znaczenie dla utrzymania zdolności antyoksydacyjnych mózgu ma także selen, który wchodzi w skład peroksydazy glutationowej, enzymu odpowiedzialnego za właściwości przeciwutleniające glutationu w ośrodkowym układzie nerwowym.

## Podsumowanie

Wysoki poziom stresu, który towarzyszy współczesnemu społeczeństwu wpływa istotnie na zmianę sposobu odżywiania człowieka, zwiększając konsumpcję żywności bardzo atrakcyjnej smakowo i jednocześnie mocno przetworzonej, której dostępność oraz różnorodność stale się powiększa. Ponadto długotrwały stres jest kluczowym czynnikiem ryzyka w rozwoju uzależnienia i jego nawrotów, ponieważ za pomocą licznych mechanizmów neurobiologicznych oddziałuje na aktywność dopaminergiczną, stymulując łaknienie i spożycie produktów o wysokim stopniu przetworzenia, najczęściej bogatych w cukry proste, kwasy tłuszczowe nasycone oraz szkodliwe dla zdrowia izomery trans kwasów tłuszczowych.

Wyraźnie należy podkreślić, że zgromadzony dotychczas materiał dowodowy bezsprzecznie wskazuje, że chroniczny stres psychiczny przyczynia się do powszechnego występowania obecnie chorób przewlekłych, w tym oczywiście otyłości. Aby przeciwdziałać rozwojowi zaburzeń psychogennych związanych z nadmierną masą ciała, należy zwrócić szczególną uwagę na całkowitą podaż energii z dietą oraz zapewnienie optymalnej ilości wartościowych składników pokarmowych, które będą chronić przed niedoborami związanymi z narażeniem organizmu na chroniczny stres.

Z całą pewnością, ważną rolę w celu redukcji pobudzenia części współczulnej autonomicznego układu nerwowego, a zatem zmniejszenia ogólnego poziomu napięcia w ciele, odgrywają techniki relaksacyjne, takie jak medytacja, joga, tai chi czy uważna praca z oddechem. Liczne prace wspierają pogląd, że codzienne krótkie praktyki medytacyjne prowadzą do poprawy funkcjonowania psychicznego, poznawczego oraz obniżenia poziomu objawów depresyjnych i lękowych. Co więcej, poprawie tej najczęściej towarzyszy również wzrost aktywności telomerazy, czyli enzymu odpowiedzialnego za wydłużanie telomerów i pozytywny wpływ na długość życia oraz zmniejszenie ryzyka zachorowania na choroby związane z procesem starzenia się, w tym również cywilizacyjne.



**Mateusz Durbas**

Magister dietetyki o specjalności dietetyka kliniczna, szkoleniowiec, autor setek artykułów na temat żywienia i suplementacji w branżowych czasopismach oraz chętnie odwiedzanych przez entuzjastów zdrowego stylu życia portalach internetowych. Pasjonuje się szczególnie dietetyką kliniczną i sportową.
Współpracuje na co dzień ze swoimi podopiecznymi w poradni dietetycznej zlokalizowanej w śródmieściu Krakowa, jak również regularnie prowadzi konsultacje żywieniowe w formie online.
Otwarty umysł, który uwielbia zgłębiać wiedzę z dziedziny żywienia, medycyny i psychologii.
Miłośnik modelu diety śródziemnomorskiej, ćwiczeń siłowych, gimnastycznych i stretchingowych, leśnych wędrówek oraz trekkingu górskiego. Codziennie praktykuje trening uważności i metody terapii poznawczej, ponieważ ma świadomość, że ćwiczyć warto nie tylko ciało, lecz również umysł.

#### Piśmiennictwo

**. Gonzalez M.J., Miranda-Massari J.R.: Diet and stress. Psychiatr. Clin. North Am. 2014; 37(4): 579–589. doi:10.1016/j.psc.2014.08.004.
2. Tate E.B., Spruijt-Metz D., Pickering T.A. i wsp.: Two facets of stress and indirect effects on child diet through emotion-driven eating. Eat Behav. 2015; 18: 84–-90. doi:10.1016/j.eatbeh.2015.04.006.
3. Tryon M.S., Carter C.S., Decant R. i wsp.: Chronic stress exposure may affect the brain's response to high calorie food cues and predispose to obesogenic eating habits. Physiol. Behav. 2013; 120: 233–242. doi:10.1016/j.physbeh.2013.08.010.
4. Kennedy D.O., Veasey R., Watson A. i wsp.: Effects of high-dose B vitamin complex with vitamin C and minerals on subjective mood and performance in healthy males. Psychopharmacology 2010; 211(1): 55–68. doi:10.1007/s00213-010-1870-3.
5. Mishra G., McNaughton S., O’Connell M. i wsp.: Intake of B vitamins in childhood and adult life in relation to psychological distress among women in a British birth cohort. Public Health Nutr. 2009; 12(2): 166–174. doi:10.1017/S1368980008002413.
6. Quirk S.E., Williams L.J., O’Neil A. i wsp.: The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. BMC Psychiatry. 2013; 13: 175. doi:10.1186/1471-244X-13-175.
7. Ruusunen A.: Diet and depression – an epidemiological study. University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences. 2013: 185.
8. Kohlboeck G., Sausenthaler S., Standl M. i wsp.: Food intake, diet quality and behavioral problems in children: results from the GINI-plus/LISA-plus studies. Ann. Nutr. Metab. 2012; 60(4): 247–256. doi:10.1159/000337552.
9. Lopresti A.L., Hood S.D., Drummond P.D.: A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: diet, sleep and exercise. J. Affect. Disord. 2013; 148(1): 12–27. doi:10.1016/j.jad.2013.01.014.
10. Isasi C.R., Parrinello C.M., Jung M.M.: Psychosocial stress is associated with obesity and diet quality in Hispanic/Latino adults. Ann. Epidemiol. 2015; 25(2): 84–89. doi:10.1016/j.annepidem.2014.11.002.
11. Gibson G.E., Blass J.P.: Nutrition and Functional Neurochemistry. Basic Neurochemistry: Molecular, Cellular and Medical Aspects. 6th edition, 1999.
12. Fernstrom J.D.: Effects on the diet on brain neurotransmitters. Metabolism. 1977; 26(2): 207–223.
13. Wurtman R.J.: Food consumption, neurotransmitter synthesis, and human behaviour. Experientia Suppl. 1983; 44: 356–369.
14. Wurtman R.J.: Nutrients affecting brain composition and behavior. Integr. Psychiatry. 1987; 5(4): 226–-238; discussion 238–257.
15. Gómez-Pinilla F.: Brain foods: the effects of nutrients on brain function. Nat. Rev. Neurosci. 2008l; 9(7): 568–578. doi:10.1038/nrn2421.
16. Bienenstock J., Kunze W., Forsythe P.: Microbiota and the gut-brain axis. Nutr. Rev. 2015; 73 Suppl 1: 28–31. doi:10.1093/nutrit/nuv019.
17. Clark A., Mach N.: Exercise-induced stress behavior, gut-microbiota-brain axis and diet: a systematic review for athletes. J. Int. Soc. Sports Nutr. 2016; 13: 43. doi:10.1186/s12970-016-0155-6.
18. Messaoudi M., Lalonde R., Violle N. i wsp.: Assessment of psychotropic-like properties of a probiotic formulation (Lactobacillus helveticus R0052 and Bifidobacterium longum R0175) in rats and human subjects. Br. J. Nutr. 2011; 105(5): 755–764. doi:10.1017/S0007114510004319.
19. Romijn A.R., Rucklidge J.J., Kuijer R.G. i wsp.: A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of Lactobacillus helveticus and Bifidobacterium longum for the symptoms of depression. Aust. N.Z. J. Psychiatry. 2017; 51(8): 810–821. doi:10.1177/0004867416686694.
20. Rao A.V., Bested A.C., Beaulne T.M. i wsp.: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study of a probiotic in emotional symptoms of chronic fatigue syndrome. Gut. Pathog. 2009; 1(1): 6. doi:10.1186/1757-4749-1-6.
21. Akkasheh G., Kashani-Poor Z., Tajabadi-Ebrahimi M. i wsp.: Clinical and metabolic response to probiotic administration in patients with major depressive disorder: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Nutrition. 2016; 32(3): 315–20. doi:10.1016/j.nut.2015.09.003.
22. Augustyniak A., Skrzydlewska E.: Zdolności antyoksydacyjne w starzejącym się organizmie. Postępy Hig. Med. Dosw., 2004; 58: 194–201.
23. Sinha R., Jastreboff A.M.: Stress as a common risk factor for obesity and addiction. Biol Psychiatry. 2013; 73(9): 827–835. doi:10.1016/j.biopsych.2013.01.032.
24. Sinha R.: Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. Biol. Psychol. 2018; 131: 5–13. doi:10.1016/j.biopsycho.2017.05.001.
25. Masih T., Dimmock J.A., Epel E.S. i wsp.: Stress-induced eating and the relaxation response as a potential antidote: A review and hypothesis. Appetite. 2017; 118: 136–143. doi:10.1016/j.appet.2017.08.005.
26. Lee P.C., Dixon J.B.: Food for Thought: Reward Mechanisms and Hedonic Overeating in Obesity. Curr. Obes. Rep. 2017; 6(4): 353–361. doi:10.1007/s13679-017-0280-9.
27. Lavretsky H., Epel E.S., Siddarth P. i wsp.: A pilot study of yogic meditation for family dementia caregivers with depressive symptoms: effects on mental health, cognition, and telomerase activity. Int. J. Geriatr. Psychiatry. 2013; 28(1): 57–65. doi:10.1002/gps.3790.
28. Simkin D.R., Black N.B.: Meditation and mindfulness in clinical practice. Child Adolesc. Psychiatr. Clin. N. Am. 2014l; 23(3): 487–534. doi:10.1016/j.chc.2014.03.002.
29. Schutte N.S., Malouff J.M.: A meta-analytic review of the effects of mindfulness meditation on telomerase activity. Psychoneuroendocrinology. 2014; 42: 45–48. doi:10.1016/j.psyneuen.2013.12.017.
30. Shalev I., Entringer S., Wadhwa P.D. i wsp.: Stress and telomere biology: a lifespan perspective. Psychoneuroendocrinology. 2013; 38(9): 1835–1842. doi:10.1016/j.psyneuen.2013.03.010.**