

Utjecaj tjelesne aktivnosti, prehrane i životnog stila na mentalno zdravlje

The Impact of Physical Activity, Diet and Lifestyle on Mental Health

NATAŠA ĐURAN

Klinika za psihijatriju Vrapče, Zagreb

SAŽETAK _____ Mentalno zdravlje sve se češće prepoznaje kao jedan od ključnih elemenata cjelokupnog zdravlja i dobrobiti. Prema novijim podacima Međunarodnog instituta za zdravstvene metrike i evaluaciju (IHME), tijekom 2023. godine s nekim je oblikom mentalnog poremećaja živjelo 15 % svjetske populacije (1), što prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije iznosi više od milijardu ljudi (2).

Može se reći kako se danas više nego ikad govori o mentalnom zdravlju, a ujedno i o svim čimbenicima koji utječu na njega. Farmakoterapija i psihoterapija ostaju temelji liječenja, no ne daju uvijek zadovoljavajuće rezultate što sve više usmjerava pozornost istraživača i kliničara prema dopunskim pristupima. U ovom se članku pregledno razmatraju najvažniji mehanizmi i klinički dokazi koji povezuju prehranu, tjelovježbu i životni stil s mentalnim zdravljem, s ciljem pružanja korisnih, praktičnih informacija.

KLJUČNE RIJEČI: mentalno zdravlje, tjelesna aktivnost, prehrana, životni stil, kognitivne funkcije

SUMMARY _____ Mental health is increasingly recognized as one of the key elements of overall health and well-being. According to recent data from the International Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), in 2023, 15% of the world's population (1) lived with some form of mental disorder, which according to estimates by the World Health Organization amounts to more than a billion people (2).

It can be said that today there is more talk than ever about mental health, and all the factors that influence it. Pharmacotherapy and psychotherapy remain the mainstays of treatment, but they do not always provide satisfactory results, which increasingly directs the attention of researchers and clinicians towards complementary approaches. This article reviews the most important mechanisms and clinical evidence linking diet, exercise and lifestyle to mental health, with the aim of providing useful, practical information.

KEY WORDS: mental health, physical activity, nutrition, lifestyle, cognitive functions



Uvod

Mentalno zdravlje i tjelesno zdravlje oduvijek su bili povezani. Još je rimski satiričar Juvenal govorio: u zdravom tijelu zdrav duh – „mens sana in corpore sano“, što je prema Hrvatskoj enciklopediji izraz kojim se ističe važnost tjelesnog zdravlja i tjelesne spremnosti za pravilno odvijanje psihičkog života. Mentalno zdravlje predstavlja ključnu sastavnicu općeg zdravlja i kvalitete života. U suvremenom društvu, obilježenom ubrzanim tempom života, kroničnim stresom i smanjenom razinom tjelesne aktivnosti, sve je veći interes za istraživanje čimbenika koji mogu pozitivno utjecati na psihičko blagostanje. Mentalno zdravlje, između ostalog, podrazumijeva i stanje emocionalne stabilnosti, sposobnosti suočavanja sa stresom i ostvarivanja vlastitih potencijala. Prema suvremenim spoznajama, mentalno zdravlje rezultat je složene interakcije bioloških, psiholoških i socijalnih čimbenika. Među njima, životni stil zauzima posebno mjesto jer je podložan promjenama i intervencijama. Tjelesna aktivnost, pravilna prehrana i zdrave životne navike imaju značajnu ulogu u prevenciji i ublažavanju mentalnih poremećaja. Posebno treba naglasiti važnost integriranog pristupa u

očuvanju psihičke ravnoteže. U tom kontekstu, tjelovježba, prehrana i zdravi životni stil pokazuju iznimno obećavajući potencijal na tri razine djelovanja. Kao primarna prevencija, zdrave životne navike mogu smanjiti rizik od nastanka pojedinih mentalnih poremećaja – istraživanja pokazuju, primjerice, da tjelesna aktivnost snižava incidenciju depresije i anksioznih poremećaja (3, 4, 5). Kao sekundarna prevencija, intervencije na razini prehrane i tjelovježbe mogu usporiti napredovanje već prisutnih poremećaja te poboljšati kvalitetu života (5). Konačno, sve više dokaza upućuje na kurativni potencijal ovih pristupa – promjene prehrambenih navika, redovita tjelovježba i promjena životnih navika mogu značajno ublažiti simptome depresije, anksioznosti, pa čak i nekih težih psihičkih bolesti (6, 7, 8).

Tjelesna aktivnost i mentalno zdravlje

Povezanost tjelesne aktivnosti i blagodati na mentalno zdravlje potkrijepljena je brojnim dokazima. Nije pretjerano reći kako je tjelesna aktivnost jedan od najsnažnijih alata kojima raspolažemo za zaštitu i unaprijeđenje mentalnog zdravlja, a ponekad i najučinkovitiji tamo gdje se farmakologija poka-

zuje nedostatnom (3, 4, 6). Redovita tjelesna aktivnost povezana je s brojnim pozitivnim učincima na mentalno zdravlje. Dokazano je kako tjelesno vježbanje potiče lučenje endorfina, serotonina i dopamina, odnosno neurotransmitera koji imaju ključnu ulogu u regulaciji raspoloženja. Osobe koje se redovito bave tjelesnom aktivnošću imaju manji rizik od razvoja depresije i anksioznih poremećaja.

Osim neurokemijskih učinaka, tjelesna aktivnost doprinosi poboljšanju samopouzdanja, kvaliteti spavanja i kognitivnih funkcija. Aktivnosti poput hodanja, trčanja ili plivanja posebno su učinkovite, ali i umjerena svakodnevna aktivnost može imati značajan pozitivan učinak. Studija Chekrouda i suradnika iz 2018. godine, provedena na uzorku od čak 1,2 milijuna odraslih Amerikanaca, pokazala je kako osobe koje redovito vježbaju imaju prosječno manje dana lošijeg mentalnog zdravlja na mjesec u usporedbi s osobama koje ne vježbaju (6). Učinak je bio konzistentan na svim dobnim skupinama, spolovima, rasnim skupinama i razinama prihoda (6). Znakovito je i to kako veća količina tjelovježbe nije uvijek davala bolje rezultate – optimalna duljina pojedinog treninga iznosila je 45 minuta, a optimalna učestalost bila je tri do pet puta tjedno. Prekomjerna tjelovježba, dulja od 90 minuta ili više od 23 puta na mjesec, bila je povezana s lošijim mentalnim zdravljem (6).

Jedan od najvažnijih učinaka tjelesne aktivnosti jest njezin pozitivan utjecaj na kognitivne funkcije. Tjelesna aktivnost potiče neuroplastičnost – sposobnost mozga da se mijenja i prilagođava – te neurogezu, tj. stvaranje novih živčanih stanica u hipokampusu, području mozga ključnom za učenje, pamćenje i regulaciju raspoloženja (3, 4). Ovi procesi odvijaju se putem nekoliko mehanizama: tjelovježba povišuje razine BDNF-a (moždanoga neurotrofičnog čimbenika), potiče rast faktora rasta sličnog inzulinu (IGF-1) i vaskularnoga endotel-nog faktora rasta (VEGF), povećava cerebralnu perfuziju te reducira oksidativni stres i neuroupalu (3). Kod starijih osoba s kognitivnim oštećenjem i demencijom, metaanalitičke studije pokazuju kako redovita tjelovježba poboljšava tjelesnu kondiciju, fizičke funkcije, kognitivno funkcioniranje i pozitivno ponašanje (4). Kod Alzheimerove bolesti, intervencijska istraživanja s aerobnim treningom bilježe poboljšanja na skalamama pažnje i verbalnog pamćenja, ali i smanjenje depresivnih simptoma i usporavanje gubitka aktivnosti svakodnevnog življenja (3). Posebno je znakovit potencijal tjelovježbe kod bolesnika oboljelih od shizofrenije i psihotičnih poremećaja – populacijom u kojoj su farmakološke mogućnosti, unatoč razvoju novih antipsihotika, ograničene, a kognitivni deficit često ostaje rezistentan na medikamentnu terapiju (9). Poznato je kako su kognitivni simptomi u shizofreniji prediktori lošije kvalitete života i većeg invaliditeta. Kako kognitivni simptomi dvosmjerno utječu i na osjećaje anksioznosti, naročito u socijalnim situacijama, raspoloženje i slike o sebi, dobro je imati na umu kako već i jedan jedini trening, primjerice,

aerobne tjelovježbe, kod oboljelih od shizofrenije dovodi do značajnog smanjenja anksioznosti, psihološkog stresa i povećanja subjektivnog osjećaja dobrobiti (4). Ovo je klinički posebno važno jer su kognitivni deficiti u shizofreniji, za razliku od pozitivnih simptoma, slabo podložni farmakoterapiji, a tjelovježba, upravo putem BDNF-a i neurogeneze, cilja upravo te procese (3, 4). Aerobna tjelovježba intenziteta u skladu s preporukama javnog zdravstva može se smatrati učinkovitim liječenjem blage i umjerene depresije. (9) U ključnoj studiji Blumenthala i suradnika, bolesnici s depresijom su raspoređeni u četiri grupe: terapija sertralinom, placebo, kućna tjelovježba i nadzirana tjelovježba. Stope remisije bile su slične za sertralin (47 %) i tjelovježbu (45 %) (7). Dugotrajna praćenja pokazuju da su bolesnici koji su nastavili vježbati imali niže stope recidiva depresije, što upućuje na to da tjelovježba ne samo liječi nego i štiti od povrata bolesti (3). Neurobiološka osnova ovih učinaka uključuje pojačano otpuštanje serotonina i noradrenalina (slično mehanizmu djelovanja antidepresiva), regulaciju osi hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda (HPA os), aktivaciju endokanabinoidnog sustava te smanjenje sistemske upale (4). Dobra vijest je da gotovo svaki oblik tjelesne aktivnosti donosi benefit za mentalno zdravlje – od aerobnih aktivnosti poput hodanja i trčanja, do treninga snage, joge i skupnih sportova (5, 6). Najveće smanjenje mentalnog opterećenja pokazuju skupni sportovi (22,3 %), biciklizam (21,6 %) i aerobno-teretanski programi (20,1 %) (6). Skupni sportovi imaju dodatnu prednost socijalnoga kontakta, koji i sam po sebi djeluje zaštitno na mentalno zdravlje. Unatoč svim dokazima, prepreke ostaju realne. Osoba koja prolazi kroz depresivnu epizodu često nema energije ni motivacije da ustane s kauča, a upravo to je trenutak kada bi tjelovježba mogla najviše pomoći. Tu je i velika uloga psihijatra kao i svih stručnjaka koji se bave mentalnim zdravljem kako bi kroz terapijski savez s pacijentom potaknuli i promovirali tjelesnu aktivnost. Terapeutski pristup koji u plan liječenja ugrađuje postupno povećanje tjelesne aktivnosti, uz razumijevanje ograničenja pacijenta i bez osuđivanja, može biti presudan za dugoročan uspjeh. U tom smislu, tjelovježba nije samo biokemijska intervencija – ona je i čin samoeфикаsnosti, mali dokaz vlastitoj sposobnosti koji podiže samopouzdanje i gradi zamah.

Prehrana i mentalno zdravlje

Veza između onoga što jedemo i načina na koji se osjećamo daleko je snažnija nego što se dugo pretpostavljalo, odnosno onog što se u psihijatriji smatralo važnim. Suvremena istraživanja nedvosmisleno pokazuju kako kvaliteta prehrane utječe na raspoloženje, kognitivne sposobnosti i rizik od razvoja mentalnih poremećaja (10). Sve to dovelo je do rađanja relativno mlade, ali iznimno živahne grane medicinskog istraživanja – nutripshijatrije, koja proučava upravo te veze (10). Vrijedno je napomenuti kako su veze između prehrane i

mentalnog zdravlja dugo bile zanemarene u kliničkoj praksi, dijelom zbog uvriježenog dualizma tijela i uma koji je psihijatriju godinama odvajao od ostatka medicine. Pitanje „Što ste jeli?“ rijetko se postavlja na psihijatrijskim pregledima, kao što se pitanje „Kako se osjećate?“ rijetko postavljalo kod nutricionista. Danas se taj jaz polako zatvara. Sve više psihijatar i liječnika obiteljske medicine uključuje prehrambenu anamnezu u rutinski pregled, prepoznajući kako prehrambeni obrasci mogu biti i dijagnostički pokazatelj i terapijska poluga. Ovo nije tek trend već se radi o povratku holističkom pogledu na zdravlje koji je duboko utemeljen u najsuvremenijoj molekularnoj biologiji i neuroznanosti.

Mozak je metabolički najzahtjevniji organ u tijelu. Troši otprilike 20 do 25 % ukupne energije organizma (11). Kako bi funkcionirao optimalno, mozgu su neophodni ugljikohidrati kao primarni izvor energije, esencijalne masne kiseline, aminokiseline, vitamini i minerali (11). Nedostatak pojedinih mikronutrijenata poput vitamina B-skupine, folne kiseline, vitamina D, cinka i magnezija dosljedno se povezuje s povećanim rizikom od depresivnih simptoma i anksioznosti (10). Konkretno, deficit folne kiseline (vitamina B9) zabilježen je u osoba s depresijom i u onih koji slabo odgovaraju na anti-depresivnu terapiju, dok su niže razine vitamina D povezane s višim rizikom od shizofrenije i depresije (10). Posebno mjesto zauzimaju omega-3 polinezasićene masne kiseline – eikozapentaenska kiselina (EPA) i dokozaheksaenska kiselina (DHA). Ove esencijalne masne kiseline imaju protuupalno djelovanje, sudjeluju u sinaptogenezi, utječu na degradaciju i sintezu receptora te moduliraju djelovanje neurotrofičnog čimbenika mozga (BDNF) – ključnog proteina koji podupire plastičnost živčanih stanica i koji je reduciran u depresivnih bolesnika (10, 11). Od svih dosad proučavanih prehrambenih obrazaca, mediteranska prehrana iznijela je najdosljednije pozitivne nalaze u kontekstu mentalnog zdravlja. Ovaj prehrambeni stil – bogat povrćem, voćem, cjelovitim žitaricama, mahunarkama, orašastim plodovima, maslinovim uljem i ribom, a siromašan prerađenim namirnicama, zasićenim mastima i rafiniranim šećerima upravo zbog visokog sadržaja omega-3 masnih kiselina i antioksidansa ima snažno protuupalno djelovanje (10, 12). Upala se sve više prepoznaje kao jedan od temeljnih bioloških mehanizama u nastanku i održavanju depresije, anksioznosti, pa i teških psihičkih poremećaja: povišene razine proupalnih citokina bilježe se u bolesnika s depresivnim, psihotičnim i maničnim epizodama (13, 14). U randomiziranoj kontroliranoj studiji SMILES, sudionici kojima je bila preporučena mediteranska prehrana postigli su statistički značajna poboljšanja raspoloženja i smanjenje depresivnih simptoma – broj potrebnih za postizanje poboljšanja (NNT) iznosio je samo 4,1 (8). Ove nalaze potvrdile su i studije HELFIMED i PREDI-DEP, koje su dale snažnu podlogu za uvođenje prehrambenih preporuka temeljenih na mediteranskom obrascu u kliničku praksu

psihijatrije (12). Jedan od najzujbudljivijih pravaca suvremene istraživačke psihijatrije je os mozak-crijeva-mikrobiom (BGM sustav), a radi se o dvosmjernoj mreži komunikacije između probavnog sustava i mozga (11). Mikrobna zajednica u crijevima, složena od više od tisuću vrsta mikroorganizama, utječe na raspoloženje, kognitivne funkcije i neuroplastičnost kroz tri glavna puta: živac vagus, neuroendokrini sustav i imunološki sustav (11). Bakterije u crijevima same sintetiziraju neurotransmitere poput serotonina, dopamina i GABA-e, a serotonin – ključan u regulaciji raspoloženja – u čak 90 % slučajeva upravo i nastaje u probavnom sustavu (11). Prehrana bogata vlaknima i fermentiranim namirnicama (probioticima) pozitivno modulira sastav crijevne mikrobiote, smanjuje upalne procese i može poboljšati simptome anksioznosti i depresije (10). Klinička istraživanja s probiotičkim sojevima koji pokazuju pozitivan učinak na psihu daju obećavajuće rezultate pa je tako kombinacija *Lactobacillus helveticus* i *Bifidobacterium longum* u randomiziranim kontroliranim studijama smanjivala simptome anksioznosti i depresije te snižavala razine kortizola (15). Nasuprot tome, prehrana bogata ultra-prerađenom hranom promiče disbiozu – narušen omjer korisnih i štetnih bakterija – te povećava sustavnu upalu, čime se izravno pridonosi nastanku i pogoršanju psihičkih poremećaja (11, 16).

Suvremena epigenetička istraživanja otkrivaju još jedan fascinantan sloj veze između prehrane i mentalnog zdravlja. Metilacija DNA – jedan od ključnih epigenetičkih mehanizama koji određuje koji će se geni „uključiti“ ili „isključiti“ – ovisi o dostupnosti prehrambenih kofaktora kao što su folna kiselina, vitamin B12, kolin i metionin (17). Poremećaji u metilaciji DNA zabilježeni su u nizu psihičkih poremećaja, uključujući depresiju, shizofreniju i autizam (17). Posebno je indikativno kako folna kiselina, uzeta u perikonceptcijskom razdoblju, može smanjiti pojavnost anomalija živčane cijevi za čak 80 % (17).

Životni stil i mentalno zdravlje

Životni stil obuhvaća niz ponašanja i navika koje utječu na mentalno zdravlje, uključujući kvalitetu spavanja, upravljanje stresom, društvene odnose i konzumaciju štetnih supstancija. Prehrana i tjelovježba tek su dva elementa šireg sklopa životnih navika koje oblikuju naše mentalno zdravlje. Suvremeni istraživači sve više govore o „lifestyle psihijatriji“ – pristupu koji u kliničku praksu integrira promjene stilova života kao temeljni, a ne tek dopunski alat (18). Ovaj pristup nije nov u svojoj filozofiji. Liječnici su oduvijek znali kako način života utječe na zdravlje, ali je nov u svojoj znanstvenoj preciznosti. Danas možemo opisati molekularne putove kojima loše spavanje povećava razinu kortizola ili kojim mehanizmom socijalna izolacija mijenja sastav crijevnog mikrobioma. Ta preciznost mijenja razgovor između liječnika i pacijenta: umjesto općenitog „trebate se više kretati i bolje jesti“, mo-

guće je pružiti konkretne, obrazložene preporuke prilagođene individualnom profilu osobe. Jednako važno, *lifestyle* medicina ne nameće savršenstvo – ne traži od pacijenta da odjednom promijeni sve navike. Radi se o postupnom, sustavnom usvajanju zdravijih obrazaca koji se s vremenom međusobno pojačavaju.

Tako se, konkretno, poremećaji spavanja i psihički poremećaji nalaze u čvrstoj bidirekcionalnoj vezi: loše spavanje pogoršava simptome depresije i anksioznosti, a ovi poremećaji pak narušavaju arhitekturu spavanja (19). Bioritam teorija depresije naglašava ulogu poremećaja u REM-fazi i dubokom spavanju te alteracije cirkadijalnog ritma koji se regulira kroz suprahijazmatičnu jezgru mozga (SCN) (19). Povišene jutarnje i večernje razine kortizola, karakteristične za depresiju, izravna su posljedica disfunkcije cirkadijalnog ritma (19). Higijena spavanja – redovito lijeganje i buđenje u isto vrijeme, izbjegavanje izlaganju ekranima prije spavanja, ograničenje kofeina i alkohola – jedan je od najdostupnijih, a nedovoljno iskorištenih alata u prevenciji i liječenju mentalnih poremećaja (18). Socijalna izolacija i usamljenost sve se više prepoznaju kao zdravstvene prijetnje usporedive s pušenjem ili pretilosti. Čak i prije pandemije bolesti COVID-19, gotovo 50 % odrasle populacije SAD-a izvijestavalo je o osjećaju usamljenosti, a pandemija je taj trend samo ubrzala, s posebno teškim učincima na adolescente i mlade odrasle (11). Socijalne interakcije imaju dokazano zaštitno djelovanje na mentalno zdravlje: moduliraju osovinu stresa (HPA os), smanjuju razine kortizola i proupalnih citokina (6). Ovo objašnjava i zašto su u studiji na 1,2 milijuna Amerikanaca skupni sportovi pokazali najveću korist za mentalno zdravlje – kombinirajući tjelesnu aktivnost sa socijalnim iskustvom (6). Kronični stres jedan je od najsnažnijih faktora rizika za razvoj depresije i anksioznih poremećaja: prolongirana aktivacija HPA osi dovodi do hipersekrecije kortizola, koji narušava funkciju hipokampusu, amigdale i prefrontalnoga korteksa – upravo onih moždanih regija koje reguliraju emocionalne odgovore i kogniciju (4, 19). Redovita tjelovježba pokazuje dokumentiranu sposobnost snižavanja reaktivnosti HPA osi na stresore, a njezin se učinak može usporediti s nekim tehnikama relaksacije (4, 9). Uz tjelovježbu, *mindfulness-based* intervencije i meditacija snažan su alat za upravljanje stresom (6). Ove prakse moduliraju autonomni živčani sustav, povećavaju tonus vagusa i smanjuju sustavnu upalu (4). Nasuprot zaštitnim čimbenicima, određene životne navike aktivno narušavaju mentalno zdravlje. Konzumacija alkohola i depresija nalaze se u bidirekcionalnoj vezi – alkohol predviđa depresiju i obrnuto (5). Ultraprađena hrana, koja u suvremenim zapadnjačkim dijetama čini i do 60 % ukupnoga kalorijskog unosa, posebno je štetna: metaanaliza koja je obuhvatila 345 000 osoba pokazala je kako viši unos prerađene hrane predviđa povećan rizik od psihičkih simptoma (11, 20, 21). Ova vrsta hrane potiče dis-

biozu crijevne mikrobiote, sustavnu upalu i neuroendokrine disregulacije – sve mehanizme koji leže u osnovi psihičkih poremećaja (11, 16). Pušenje je, premda se kratkoročno može doživjeti kao sredstvo suočavanja sa stresom, povezano s povišenim rizikom od depresije; suprotno tome, prestanak pušenja dugoročno poboljšava psihičko stanje (5).

Zaključak

Znanstveno je dokazano kako tjelovježba, prehrana i zdrav životni stil nisu tek „zdrave navike“ u trivijalnom smislu, već su moćni modulatori biologije mozga s dokazanim primarnim, sekundarnim i kurativnim učincima na mentalno zdravlje. Redovita tjelovježba umjerenog intenziteta, prehrana bogata omega-3 masnim kiselinama, antioksidansima i vlaknima (po uzoru na mediteransku prehranu), kvalitetno spavanje, socijalna uključenost i učinkovito upravljanje stresom djeluju sinergistički, ciljajući iste temeljne patofiziološke mehanizme: upalu, oksidativni stres, disregulaciju HPA osi i smanjenu neuroplastičnost. Pritom nijedna od tih intervencija ne zahtijeva skupu opremu, recept ili čekanje na specijalistički pregled – što ih čini alatima dostupnim gotovo svakome, neovisno o socioekonomskom statusu ili geografskoj lokaciji. Svjetska federacija društava za biološku psihijatriju (WFSBP) već je ugradila preporuke o tjelovježbi i prehrani u kliničke smjernice za liječenje depresije što jasno signalizira pomak paradigme u suvremenoj psihijatriji (22). Budućnost leži u personaliziranom pristupu koji integrira farmakoterapiju, psihoterapiju i intervencije na razini životnog stila u jedinstven, na dokazu utemeljen plan skrbi za svaku osobu. Na razini zdravstvenog sustava, to znači educirati liječnike primarne zdravstvene zaštite da uz farmakološke opcije rutinski razgovaraju o prehranbenim navikama, tjelesnoj aktivnosti i spavanju svojih pacijenata. Na kraju, vrijedi istaknuti praktičnu implikaciju svega navedenog i za svakodnevnu psihijatrijsku praksu. Razgovor s pacijentom o prehranbenim navikama, razini tjelesne aktivnosti, navikama vezanih uz spavanje i kvaliteti socijalnih veza trebao bi postati sastavni i nezaobilazni dio svake rutinske psihijatrijske anamneze, ravnopravno uz farmakološku i psihoterapijsku povijest. Pitanja poput „Koliko se krećete?“ ili „Što jedete?“ nisu manje klinički relevantna od pitanja o simptomima ili lijekovima. Upravo u odgovorima na ta naizgled jednostavna pitanja često leže ključne poluge promjene – dostupne, učinkovite i bez nuspojava. Poruka je jasna i praktična: svaki korak, doslovno i preneseno, može biti korak prema boljem mentalnom zdravlju. Tjelesna aktivnost, pravilna prehrana i zdrav životni stil imaju ključnu ulogu u očuvanju i unaprjeđenju mentalnog zdravlja. Njihov pozitivan učinak očituje se kroz biološke, psihološke i socijalne mehanizme. Promicanje zdravih navika predstavlja važan korak u prevenciji mentalnih poremećaja i unaprjeđenju kvalitete života.

LITERATURA

1. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2023 (GBD 2023). Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME); 2025. Dostupno na: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/> (Pristupljeno: 18. veljače 2026.)
2. World Health Organization. World mental health today: latest data. Geneva: WHO; 2025. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240113817> (Pristupljeno: 18. veljače 2026.)
3. Deslandes A, Moraes H, Ferreira C, Veiga H, Silveira H, Mouta R i sur. Exercise and mental health: many reasons to move. *Neuropsychobiology*. 2009;59(4):191-8. doi: 10.1159/000223730.
4. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas*. 2017 Dec;106:48-56. doi: 10.1016/j.maturitas.2017.09.003.
5. Dale H, Brassington L, King K. The impact of healthy lifestyle interventions on mental health and wellbeing: a systematic review. *Ment Health Rev J*. 2014;19(1):1-26.
6. Chekroud SR, Gueorguieva R, Zheutlin AB, Paulus M, Krumholz HM, Krystal JH i sur. Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *Lancet Psychiatry*. 2018 Sep;5(9):739-746. doi: 10.1016/S2215-0366(18)30227-X.
7. Blumenthal JA, Babyak MA, Doraiswamy PM, Watkins L, Hoffman BM, Barbour KA, Herman S, Craighead WE, Brosse AL, Waugh R, Hinderliter A, Sherwood A. Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosom Med*. 2007 Sep-Oct;69(7):587-96. doi: 10.1097/PSY.0b013e318148c19a.
8. Jacka FN, O'Neil A, Opie R, Itsiopoulos C, Cotton S, Mohebbi M i sur. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC Med*. 2017 Jan 30;15(1):23. doi: 10.1186/s12916-017-0791-y.
9. Taylor CB, Sallis JF, Needle R. The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Rep*. 1985 Mar-Apr;100(2):195-202.
10. Grajek M, Krupa-Kotara K, Białek-Dratwa A, Sobczyk K, Grot M, Kowalski O i sur. Nutrition and mental health: A review of current knowledge about the impact of diet on mental health. *Front Nutr*. 2022 Aug 22;9:943998. doi: 10.3389/fnut.2022.943998.
11. Merlo G, Bachtel G, Sugden SG. Gut microbiota, nutrition, and mental health. *Front Nutr*. 2024 Feb 9;11:1337889. doi: 10.3389/fnut.2024.1337889.
12. Parletta N, Zarnowiecki D, Cho J, Wilson A, Bogomolova S, Villani A i sur. Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). *Nutr Neurosci*. 2019 Jul;22(7):474-487. doi: 10.1080/1028415X.2017.1411320.
13. Lassale C, Batty GD, Baghdadli A, Jacka F, Sánchez-Villegas A, Kivimäki M i sur. Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Mol Psychiatry*. 2019 Jul;24(7):965-986. doi: 10.1038/s41380-018-0237-8.
14. Marx W, Lane M, Hockey M, Aslam H, Berk M, Walder K i sur. Diet and depression: exploring the biological mechanisms of action. *Mol Psychiatry*. 2021 Jan;26(1):134-150. doi: 10.1038/s41380-020-00925-x.
15. Messaoudi M, Violle N, Bisson JF, Desor D, Javelot H, Rougeot C. Beneficial psychological effects of a probiotic formulation (*Lactobacillus helveticus* R0052 and *Bifidobacterium longum* R0175) in healthy human volunteers. *Gut Microbes*. 2011 Jul-Aug;2(4):256-61. doi: 10.4161/gmic.2.4.16108.
16. Nikolova VL, Smith MRB, Hall LJ, Cleare AJ, Stone JM, Young AH. Perturbations in Gut Microbiota Composition in Psychiatric Disorders: A Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021 Dec 1;78(12):1343-1354. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2021.2573.
17. Stevens AJ, Rucklidge JJ, Kennedy MA. Epigenetics, nutrition and mental health. Is there a relationship? *Nutr Neurosci*. 2018 Nov;21(9):602-613. doi: 10.1080/1028415X.2017.1331524.
18. Marx W, Manger SH, Blencowe M, Murray G, Ho FY, Lawn S i sur. Clinical guidelines for the use of lifestyle-based mental health care in major depressive disorder: World Federation of Societies for Biological Psychiatry (WFSBP) and Australasian Society of Lifestyle Medicine (ASLM) taskforce. *World J Biol Psychiatry*. 2023 Jun;24(5):333-386. doi: 10.1080/15622975.2022.2112074.
19. Loonen AJ, Ivanova SA. Circuits Regulating Pleasure and Happiness-Mechanisms of Depression. *Front Hum Neurosci*. 2016 Nov 10;10:571. doi: 10.3389/fnhum.2016.00571.
20. Firth J, Marx W, Dash S, Carney R, Teasdale SB, Solmi M i sur. The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychosom Med*. 2019 Apr;81(3):265-280. doi: 10.1097/PSY.0000000000000673.
21. Saghafian F, Malmir H, Saneei P, Milajerdi A, Larijani B, Esmailzadeh A. Fruit and vegetable consumption and risk of depression: accumulative evidence from an updated systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Br J Nutr*. 2018 May;119(10):1087-1101. doi: 10.1017/S0007114518000697.



ADRESA ZA DOPISIVANJE:

dr. sc. Nataša Đuran, dr. med.
Klinika za psihijatriju Vrapče
Bolnička cesta 32, 10 090 Zagreb
e-mail: natasa.duran@gmail.com

PRIMLJENO/RECEIVED:

27. ožujka 2026./March 27, 2026

PRIHVAĆENO/ACCEPTED:

21. travnja 2026./April 21, 2026

