



Boštjan Jakše,
Barbara Jakše, Stanislav Pinter

Je zajtrk najpomembnejši, pomemben ali nepomemben obrok v dnevu?

Izvleček

Zdrav in aktiven življenjski slog vključuje zdravo prehranjevanje, primerno intenzivno in pogosto gibalno dejavnost (po možnosti tudi v naravnem okolju), odsotnost kajenja, kontrolo vnosa alkohola, ustrezen odziv na stresne situacije in zadostno dnevno količino spanja. V zdravo prehranjevanje praviloma uvrščamo tudi redno zajtrkovanje. Zajtrk je prvi obrok v dnevu, ki prekine post po najdaljši fazi spanja in je zaužit v prvih 2–3 urah faze budnosti. Vloga in pomembnost rednega uživanja zajtrka sta v konceptu priporočil uravnovešenega prehranjevanja že leta strokovno dobro utemeljeni in uveljavljeni v praksi. Številne epidemiološke raziskave danes zaključujejo, da je redno zajtrkovanje prehranski označevalec prehranjevalnega vzorca, ki ga lahko uporabimo kot enega izmed napovedovalcev bolj zdravega načina življenja. Vendar pa so, na drugi strani, številne intervencijske raziskave poročale o protislovnih rezultatih, povezanih z uživanjem ali z izpuščanjem zajtrka. Pri tem so ugotovile tako negativni in pozitivni kot tudi neznačilni učinek uživanja oziroma izpuščanja zajtrka na sestavo telesa, kontrolo apetita, zdravje in doprinos k hranilno zadostnem prehranjevalnem vzorcu in na zmanjšano ali povečano tveganje za prezgodnjo umrljivost oziroma daljšo pričakovano življenjsko dobo. Običajni potrošnik je zato ujet med priporočili uradnih zdravstvenih organizacij in objavljenimi protislovnimi zaključki znanstvenih raziskav z različno zasnovano študij, kjer največji problem preučevanja predstavljajo različno definirane zajtrka, vpliv razlikovanja med različno kvaliteto zajtrka in pomanjkanje dolgoročnih intervencijskih raziskav.

Gljučne besede: zdrav in aktiven življenjski slog, zajtrk, uravnovešeno prehranjevanje, zdravje.



Vir: Shutterstock

Is breakfast the most important, an important or a not important meal of the day?

Abstract

A healthy and active lifestyle includes a healthy diet, suitably intensive and regular physical activity, absence of smoking, a controlled intake of alcohol, an appropriate response to stressful situations and a regular daily amount of sleep. A healthy diet usually also includes regular consumption of breakfast. Breakfast is the first meal of the day after the longest period of sleep and it is consumed within the first 2–3 hours after waking up. For years now, the role and importance of regular consumption of breakfast have been well-founded and established in practice as part of the recommendations of a balanced diet. Today, numerous epidemiological studies conclude that a regular consumption of breakfast serves as a dietary marker of a nutritional pattern of a healthier lifestyle. On the other hand, various intervention studies have reported contradictory results connected with consuming or skipping breakfast. The studies have found a negative, positive, and non-significant effect of consuming or skipping breakfast on body composition, appetite control, health and the contribution to a nutritionally adequate dietary pattern and the effect on the reduced or increased risk of premature mortality or a longer life expectancy. An ordinary consumer is therefore caught between the recommendations of official health organizations and the published contradictory findings of scientific research, where the biggest problems are different definitions of breakfast, the influence of differentiating between different qualities of breakfast and the lack of long-term intervention studies.

Keywords: healthy and active lifestyle, breakfast, a balanced nutrition, health.

■ Uvod

Na področju prehranjevanja in zdravja obstajajo številne tematike, o katerih v javnosti prevladujejo miti, ki izhajajo bodisi iz potencialno napačnih povezav bodisi iz poslovne nepoštenosti bodisi iz iskrene znote, kot posledice nerazumevanja obravnavanega področja. »Ali je zajtrk najpomembnejši obrok v dnevu?« je bolj retorično vprašanje, tako kot je na področju prehrane tudi: »Ali posameznik postane prekomerno težak oz. klinično debel zaradi prekomernega vnosa ogljikovih hidratov in maščob, premajhnega deleža gibalne dejavnosti ali vsakodnevnega dolgotrajnega sedenja?«. Dihotomna pritrnitev ali zavrnitev hipoteze o zdravem zajtrku brez opredelitve njegove kvalitete je bolj problem marketinške ali medijske »obsedenosti«, ki sta lahko posledici pričakovanega vedenja potrošnika, kjer ta »zahteva« enostavne odgovore na kompleksna vprašanja različnih človekovih področij.

Številni dejavniki zdravega in aktivnega življenjskega sloga vplivajo na zdravje človeka – med njimi pa se zagotovo nahajata tudi prehranjevanje. Številni rezultati znanstvenih raziskav priporočajo različno pogostost uživanja obrokov za večji ali manjši vpliv na zdravje preučevanih oseb, kar predstavlja izziv pri posploševanju ugotovitev na širšo, običajno populacijo. Večina javnozdravstvenih avtoritet za prehrano in dietetiko (Gibney idr., 2018) uvršča redno zajtrkovanje med neločljive komponente hranilno optimalnega prehranjevanja. Slovenski Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ, 2016) prav tako navaja, da je zajtrkovanje najpomembnejši obrok v dnevu, in sicer za kontrolo telesne teže in sitosti, za primernejše izbore v nadaljevanju dneva, za prispevek k priporočenemu dnevnemu vnosu hranil idr. Številne raziskave (Yokoyama idr., 2016; Zhang, Cordiero, Liu in Ma, 2017) povezujejo izpuščanje zajtrka z debelostjo, hipertenzijo, srčno-žilnimi boleznimi, nižjo kvaliteto prehranjevanja, slabšo inzulinsko občutljivostjo, diabetesom tipa 2 in povečanim tveganjem za predčasno umrljivost.

■ Pomembni vidiki uživanja ali izpuščanja zajtrka

Izziv pri razbiranju informacij glede pomembnosti uživanja ali izpuščanja zajtrka

je lahko na eni strani povezan z doseganjem priporočenega dnevnega vnosa hranil, potencialno odvisnim vedenjem, povezanim z obilnim okoljem visoko kalorične in nezdrave hrane, v katerem živimo, in finančnimi možnostmi različnih demografskih skupin ljudi in na drugi strani z načinom življenja (manj ali bolj sedeče naravnana ali manj ali primerno gibalno aktivna populacija) in kulturo posamezne družbe in sociološko pričakovanimi vedenji¹. Poleg tega je učinek uživanja ali izpuščanja zajtrka lahko povezan tudi z velikostjo in kvaliteto obroka (sestavo), pogostostjo uživanja drugih obrokov in različnih zgodovinskih razmer, ki so bile evolucijsko nekakšen neizogiben del človekovega razvoja². Pri tem se lahko slednja spoznanja izkorišča za potencialno pozitivne učinke na različne aspekte zdravja, in sicer lahko človek sistematično – zaradi (ne)znanja, verskega prepričanja ali finančnega statusa – uporabi različne oblike kratkoročnih ali dolgoročnih (kroničnih) kaloričnih restrikcij (navadno 20–40 % manjši dnevni kalorični vnos), različne oblike posta z različnimi koristmi, in sicer občasnega ali periodičnega posta in bodisi le z vodo ali le s sadnimi, zelenjavnimi ali kombiniranimi sokovi (od enkrat tedensko in nekajkrat tedensko do več neprekinjenih tednov), različne oblike dvo- in večdnevnega občasnega ali periodičnega posnemanja posta (ohranjene koristi posta ob sočasnem minimalnem tveganju, ki ga sicer predstavlja postenje, ki omogoča večje zadrževanje ljudi na takšni intervenciji³) in časovno omejeno obdobje

¹Med različnimi populacijami obstajajo utemeljene kulturne razlike, in sicer v smislu, katero hrano v povprečju uživajo ljudje na različnih predelih sveta in kdaj v dnevu je primerno jesti. Ne glede na različne poglede, ki sestavljajo kulturne dejavnike, ima lahko odločitev za uživanje zajtrka in odločitev za to, kaj jemo in pijemo v začetku dneva, značilne učinke na naše zdravje, dobro počutje in kognitivno delovanje (Spence, 2017). V mnogokaterih družbah, kjer družina zajtrkuje skupaj, zajtrkovanje (»miza«) dejansko povezuje družino, kar posledično vpliva na številna vedenja družinskih članov v nadaljevanju dneva.

²Za razliko od prehranjevanja ljudi v moderni družbi in udomačenih živali je vzorec naravnega prehranjevanja številnih sesalcev zaznamovan s prekinitvijo vnosa energije. Sposobnost delovanja na visoki ravni, tako fizično kot mentalno, in sicer v daljših obdobjih brez hrane, je bila v evolucijski zgodovini človeka najverjetneje temeljnega pomena. Mnoge prilagoditve zaradi prekinjene oskrbe s hrano so se zato med sesalci, vključno s človekom, ohranile, vključno z organi za vnos in skladiščenje hitro dostopne glukoze (zaloge mišičnega in jetrnega glikogena) in dalj trajajočimi energijskimi substrati, kot so maščobne kisline v maščobnem tkivu (Mattson idr., 2014).

³Prehranjevanje, ki na nek način posnema učin-

hranjenja (npr. v ritmu 8–12 ur hranjenja in 16–12 ur postenja).

■ Definiranje zajtrka

Zajtrk predstavlja prvi obrok v dnevu, ki je navadno zaužit zjutraj; takoj ali kmalu po nočnem počitku. Hranilna sestava in energijska vrednost se lahko med izbiri zajtrka razlikujeta. Za nekatere je zajtrk sestavljen iz pečenih jajc, sira, slanine in kruha, za druge iz jogurta s kosmiči, tretjim zajtrk predstavlja sendvič s salamo in sirom, četrtem kruh, ki je namazan z marmelado ali z medom in z maslom ali margarino, nekateri si za zajtrk privoščijo kavo in rogljiček itn. Različni zajtrki nedvomno povzročajo različen učinek na energijsko bilanco, kontrolo sitosti, hranilno zadostnost prehranjevanja in na koncu na zdravje posameznika. Raziskovalci bi za verodostojne rezultate znanstvenih raziskav, ki bi odgovorili na vprašanje pomembnosti vključenosti zajtrka, potrebovali konsenz pri definiciji še primernega, ustreznega in neustreznega zajtrka, ki bi ga vključili v preučevanje posledic uživanja enega ali drugega zajtrka na nadaljevanje dneva. Ko govorimo o potrditvi ali zavrnitvi hipoteze o pomembnosti uživanja zajtrka, v znanstveni literaturi naletimo na problem neenotnega **definiranja zajtrka**. Najbolj pogosto pojmovanje zajtrka je, da je to prvi obrok v dnevu po prijetnem nočnem »prostovoljnem stradanju«, ki mu sledi takojšnje hranjenje, kar je skladno z etimologijo besede »zajtrk« v angleščini, in sicer »break-fast«. Problematika pri preučevanju pomembnosti zajtrka (Betts idr., 2016) se začne z njegovo vsebino, saj je ta lahko sestavljen iz različne kombinacije makrohranil. Ali je npr. obrok, ki vključuje kavo z mlekom in sladkorjem, lahko smatran za zajtrk? Tukaj gre, nadaljujejo raziskovalci, za izziv dojetanja vsebine zajtrka, agregatno stanje (trdno ali tekoče), konsenz o minimalnem vnosu kalorij obroka (50 kcal),

ke daljšega posta na spoznane dedne povezovalne, ki regulirajo procese staranja in raka, s čimer ustvarja sistemsko obnovo. Wei idr. (2017) so v naključno kontrolirani prečni raziskavi primerjali dve skupini ljudi, in sicer eno na kontrolni dieti brez omejitev in drugo, kjer so imeli preučevanci 5 dni v mesecu v 3 zaporednih mesecih vnaprej pripravljene rastlinske obroke, ki posnemajo post, in sicer mikrohranilno bogate obroke, kjer se je njihova kaloričnost znotraj 5 dni zniževala s 1100 kcal (11 % beljakovin, 46 % maščob in 43 % ogljikovih hidratov) do 700 kcal (9 % beljakovin, 44 % maščob in 47 % ogljikovih hidratov). Avtorji zaključujejo, da so 5-dnevni cikli na mesec, ki posnemajo post, varni, izvedljivi in učinkoviti pri znižanju dejavnikov tveganja za prezgodnje staranje in različne kronične bolezni (diabetes, rak, srčno-žilne bolezni).

ki ga lahko še smatramo za zajtrk, in »timingu« (»časnosti«) zajtrkovanja (do 2 uri po bujenju, a ne kasneje od 10. ure dopoldne), medtem ko Timlin in Pereira (2007) k tej še vedno ohlapni definiciji dodajata tudi, da naj zajtrk ne presega 20–30 % skupnih dnevnih energijskih potreb, kar naj bi bil po njunem sprejet akademski standard⁴. Poleg definiranja zajtrka je tu še vprašanje, kaj pomeni »pomemben« ali »najpomembnejši« obrok v dnevu? Betts idr. (2016) se zato sprašujejo o ciljih, ki jih posameznik želi z zajtrkom zadovoljiti, in sicer ima lahko posameznik cilj zadovoljiti potrebo po občutenju lakote, učinek na dolgoročno zdravje, lahko pa predstavlja energijsko in hranilno »sredstvo«, ki je potrebno za uspešno gibalno dejavnost, ki sledi zajtrku, idr., kar za posamezno osebo z različnimi cilji lahko predstavlja najpomembnejšo zadovoljitev naštetih trenutnih potreb. Gibney idr. (2018) so s pomočjo Mednarodne pobude za raziskave zajtrka (»The International Breakfast Research Initiative«), ki vključuje nacionalne podatke o raziskavah o prehrani iz Kanade, Francije, Španije, Velike Britanije, ZDA in z Danske, pregledali hranilne koristi uživanja zajtrka in naposled definirali optimalni zajtrk, ki bi predstavljal vrednosti pri oblikovanju prehranske politike in enotnost sporočanja v pomoč potrošniku in v povezavi z javnim zdravjem. Njihova predlagana definicija zajtrka temelji na konsenzu, ki je posledica podrobnega pregleda definicij zajtrka v 14 objavljenih literaturah. Tako definirajo zajtrk (O'Neil idr., 2014) kot prvi obrok v dnevu, ki prekine post po najdaljši fazi spanja in je zaužit v 2–3 urah faze budnosti. Sestavljen je iz hrane ali napitka, ki vključuje vsaj eno skupino živil, zaužit pa je lahko kjerkoli.

■ Različni vidiki vezani na izpuščanje zajtrka

V javnosti pogosto zasledimo trditev, da je zajtrk najpomembnejši obrok v dnevu. Številne raziskave poročajo, da je izpuščanje zajtrka povezano s prekomerno telesno težo (Song, Chun, Obayashi, Cho in Chung, 2005), dejavniki tveganja za diabetes tipa 2 in srčno-žilnimi boleznimi (Farshchi, Taylor in Macdonald, 2005; Uemura idr., 2015) in s povečanim tveganjem za umrljivost iz ka-

terih koli razlogov (Yokoyama idr., 2016). Po drugi strani je prekomerna prehranjenost glavni vzrok obolevnosti in umrljivosti pri ljudeh (The Global BMI Mortality Collaboration, 2016) in nezdrav (energijsko bogat in hranilno osiromašen) zajtrk lahko predstavlja začetek prekomernega skupnega vnosa energije, ki je lahko tudi posledica odvisnega vedenja, ki ga povzročajo določena rafinirana živila, njihove kombinacije, ojačevalci okusa in načini priprave. Po tretji strani pa je lahko izpuščanje zajtrka potencialno povezano s kalorično restrikcijo, ki je spoznana, sploh brez podhranjenosti, kot eno najučinkovitejših sredstev za številne zdravstvene koristi (Fontana, Meyer, Klein in Holloszy, 2004). Vendar pa dolgoročna kalorična restrikcija, čeprav brez podhranjenosti, ni nujno povezana z daljšo pričakovano življenjsko dobo pri ljudeh, in sicer v primeru, ko ta ni sočasno kombinirana z beljakovinsko restrikcijo (Fontana idr., 2016). Za splošno prepričanje, da zajtrk predstavlja najpomembnejši obrok v dnevu, do nedavnega niso obstajali dovolj trdni (konsistentni) dokazi, ki bi podpirali to priporočilo, medtem ko so obstajali mnogo bolj trdni dokazi o pomembnosti pogostosti dnevnega uživanja zadostnega števila obrokov in vključevanje prigrizkov in zadostne pite tekočine. Glavnina pregledov skupnih rezultatov epidemioloških in intervencijskih raziskav v zadnjih 5 letih dokazuje, da zajtrk morda ni najpomembnejši obrok v dnevu, a je vseeno zelo pomemben.

■ Vpliv uživanja ali izpuščanja zajtrka na telesno težo in telesno sestavo

Problem pri zagovarjanju določenega stališča in pri sprejemanju odločitve vezane na zajtrkovanje navadno izhaja iz protislovnih zaključkov znanstvenih raziskav, saj nekatere zaključujejo, da je zajtrkovanje potrebno za ustrežnejši nadzor telesne teže (Brown, Bohan Brown in Allison, 2013), medtem ko druge sklenejo, da to morda ni res (Dhurandhar idr., 2014). V 12-tedenski naključno kontrolirani raziskavi (Leidy, Hoertel, Douglas, Higgins in Shafer, 2015) so raziskovalci na 76 prekomerno težkih in klinično debelih adolescentih (ITM 29,7), starih v povprečju 19 let, preučevali vpliv zajtrka z normalnim vnosom beljakovin (13 g), zajtrka z večjim vnosom beljakovin (35 g) in izpuščanja zajtrka. Raziskavo je zaključilo

54 preučevancev, kjer so ugotovili, da sta skupini, ki sta zajtrkovali obrok z normalnim in večjim vnosom beljakovin, značilno bolj izboljšali telesno sestavo v primerjavi s skupino, ki je izpuščala zajtrk, medtem ko je skupina z večjim vnosom beljakovin izkusila še manjši občutek lakote (tudi v primerjavi s skupino z normalnim vnosom beljakovin). To je posledično pomenilo, da so preučevanci v tej skupini samoiniciativno zmanjšali skupni dnevni vnos energije, s čimer so bolj preventivno delovali zoper neželjeno pridobivanje telesne maščobe. V naslednji naključno kontrolirani raziskavi so Dhurandhar idr. (2015) preučevali 16-tedensko relativno učinkovitost priporočila bodisi rednega zajtrkovanja bodisi izpuščanja zajtrkovanja na znižanje telesne teže pri 309 zdravih prekomerno težkih odraslih, starih med 20 in 65 let, ki so živeli običajno življenje. Raziskava ni niti ovrgla niti potrdila učinkovitosti obeh priporočil za izgubo odvečne teže (v kg), res pa je, da raziskava ni merila spremembe v telesni sestavi ali v metabolnih spremenljivkah, kot tudi ni merila učinkovitosti različnih količin in kvalitete zajtrkov na izgubo teže, kar pomeni, da resni zaključki, ne glede na velikost vzorca, niso možni. Brown, Bohan Brown in Allison (2013) pa so se lotili preverjanja te hipoteze drugače. Raziskovalci so izvedli pregled 58 raziskav (od tega 8 naključno kontroliranih), ki so preučevale vpliv uživanja ali izpuščanja zajtrka na telesno težo, in ugotovili, da ima zajtrkovanje pozitiven vpliv na zmanjšanje debelosti navkljub dvomljivim dokazom in potencialni pristranskosti raziskovalcev, zavajajočem poročanju številnih raziskovalcev, uporabi neustreznega jezika pri interpretaciji svojih rezultatov in zaključkom drugih raziskovalcev⁵. Bohan Brown, Milanes, Allison in Brown (2017) so nedavno izvedli še sistematični pregled in metaanalizo samo naključno kontroliranih raziskav (7 vzporednih, 1 navzkrižna, pri treh raziskavah pa so tudi zagotovili obroke), od katerih je bilo 5 izvedenih v ZDA, 3 pa so bile izvedene v Veliki Britaniji; od tega je bilo 7 raziskav izvedenih na odraslih in 1 na adolescentih, starejših od 18

⁴»Zajtrk je obrok hrane, ki se je zjutraj«, je zapisano v Slovenskem medicinskem slovarju. V nadaljevanju je naveden primer za **navadni zajtrk**, ki je »sestavljen iz tople pijače in peciva« ter za **popolni zajtrk**, ki je »jutranji obrok s topljo pijačo, pecivom, maslom, marmelado in sadnim sokom« (Slovenski medicinski slovar, 2012–2018).

⁵Mekary in Giovannucci (2014) sta kot odziv na sistematični pregled metaanalize 58 opazovalnih raziskav (Brown, Bohan Brown in Allison, 2013) med drugim dodala, da za boljše razumevanje fiziologije uživanja ali izpuščanja zajtrka potrebujemo več naključno kontroliranih raziskav, sploh dolgoročnih, z boljšo zasnovano raziskavo, in sicer z vključevanjem vpliva različnih načinov prehranjevanja, s spremljanjem nivoja gibalne dejavnosti in z ohranjanjem skupnega kaloričnega vnosa med preučevanima skupinama.

let. Avtorji, zavedajoč se omejitve števila raziskav, zaključujejo, da trenutni dokazi naključno kontroliranih raziskav ne podpirajo splošnega priporočila za ali proti uživanju zajtrka v povezavi s kontrolo telesne teže. Betts idr. (2014) so šli še dlje. V okviru projekta »The Bath Breakfast Project« so v naključno kontrolirani raziskavi izvajali ponovljene meritve in spremljanja 33 ljudi, in sicer s pomočjo aparata DEXA, antropometrije, različnih komponent energijskega ravnovesja in drugih zdravstvenih markerjev. Raziskovalci so zaključili, da je vsakodnevno uživanje zajtrka vzročno povezano s termogenezo, in sicer zaradi večje gibalne dejavnosti, zaradi sprememb presnove v mirovanju in zaradi (metodološko omejenih) dokazov o primernejših prehranskih izborih v nadaljevanju dneva. Raziskovalci niso izmerili značilnih razlik v dejavnih tveganja za srčno-žilne bolezni med tistimi, ki so redno zajtrkovali, in tistimi, ki niso, so pa izmerili bolj stabilen odziv krvnega sladkorja v popoldanskem in večernem času. Betts idr. (2016) so okviru »The Bath Breakfast Project« izvedli tudi serije naključno kontroliranih raziskav, kjer so preučevali povezanost uživanja ali izpuščanja zajtrka z nekaterimi dejavniki energijskega ravnovesja in zdravja, in ugotovili, da uživanje zajtrka samo po sebi, neodvisno od njegove kvalitete (sestave), ni povezano z vplivom na presnovo in termogenezo zaradi ostalih obrokov, ki sledijo. Glavnina znanstvenih raziskav v nasprotju s percepcijo javnosti nedvoumno ne potrjuje hipoteze, da je izpuščanje zajtrka povezano s pridobivanjem telesne teže, čeprav je ta zaključek posledica rezultatov pregleda intervencijskih raziskav kratkega trajanja, nadaljujejo avtorji. Avtorji zaključujejo, da zajtrk potencialno lahko je ali pa tudi ni najpomembnejši obrok v dnevu, vsekakor pa je pomemben obrok, ki v zasnovi znanstvenih raziskav potrebuje hkratno merjenje različnih vidikov energijskega ravnotežja, ki bi bolj zanesljivo pojasnili vpliv uživanja ali izpuščanja zajtrka oziroma posameznih komponent zajtrka in interakcij teh komponent. Betts idr. (2016) so se ukvarjali tudi z makrohranilno vsebino »pomembnosti« zajtrka, kjer je v primeru jutranje vadbe, ki sledi zajtrku, najpomembnejši vnos ogljikovih hidratov, medtem ko je v primeru dolgoročnega zdravja bolj ustrezen uravnotežen zajtrk, ki vključuje več zdravih živil. Raziskovalci so s sistematičnim pregledom 35 raziskav (Pendergast, Livingstone, Worsley in McNaughton, 2016), med njimi tudi naključno kontroliranih, preučevali različ-

ne deleže in razloge izpuščanja različnih obrokov pri mladih. Raziskava je pokazala, da je zajtrk najbolj pogosto izpuščen obrok pri preučevancih (14–88 %), sledita kosilo in večerja (podoben delež). Konsistentno najbolj pogost razlog je bil pomanjkanje časa in nato cena (pomanjkanje denarja). Raziskovalci so ugotovili tudi druge razloge, povezane z izpuščanjem obrokov, in sicer navajajo pomanjkanje občutka lakote, percepcijo povezanosti izpuščanja večerje z lažjo kontrolo telesne teže, prehranjevalne navade (izpuščanje zajtrka je pri mnogih del navade), verske razloge, okus obroka, (ne)obvladanje veččin priprave obrokov idr. V eni zadnjih prečnih raziskav (Barrett idr., 2018), ki so jo poimenovali »Dedipac study«, so raziskovalci na podatkih, ki so jih pridobili na 1.894 adolescentih iz 10 evropskih mest (iz 9 držav), preučevali povezanost med izpuščanjem zajtrka in prekomerno težo in debelostjo. Rezultati so pokazali, da 44 % žensk in 36 % moških izpušča zajtrk, poleg tega pa ti zaužijejo manj vlaknin v dnevu kot tisti, ki zajtrkujejo. Pri moških so raziskovalci ugotovili tudi povezanost med izpuščanjem zajtrka in povečano telesno težo in debelostjo, predvsem pa so ugotovili drugačen makrohranilni vzorec prehranjevanja pri enih in drugih oz. manj ustrezen hranilen profil pri tistih, ki ne zajtrkujejo.

■ Vpliv na bolezni in dolgoživost

Izpuščanje zajtrka je lahko povezano s povečanim tveganjem za nastanek žolčnih kamnov, ob okoliščinah, da se sicer prehranjujemo znotraj 6-urnega do 8-urnega obdobja, kar se avtomatično zgodi, v kolikor izpostavimo telo »izmeničnemu« postu na dnevni ravni (kjer gre dejansko le za časovno omejeno obdobje hranjenja), kjer zaužijemo zadnji obrok v dnevu ob 18.00 uri in prvi naslednji obrok po 10.00 uri naslednji dan (torej se v tem primeru izpusti zajtrkovanje) (Sichieri, Everhart in Roth, 1991). Raziskovalca Longo in Mattson (2014), ki sta izvedla pregled raziskav, ki so preučevale učinke različnih oblik posta na metabolizem, glede na trenutne dokaze na živalih in ljudeh, povezanih z občasnim ali periodičnim postom⁶, zaključujeta, da ima-

⁶Trenutne koristi različnih oblik posta so prav tako skladne s pregledi znanosti, ki so preučevali post pri različnih verskih skupnostih, in sicer pri muslimanih (»Ramazan« kot pomembna komponenta duhovnega in telesnega čiščenja), kristjanah ali protestantskih kristjanah (npr.

ta ti dve obliki intervencije velik potencial, v kolikor ju ustrezno vpeljemo v način življenja, in sicer predstavljata potencial tako za optimalno zdravje kot za zmanjšanje tveganja za nastanek številnih kroničnih bolezni, še posebej pri prekomerno težkih in sedeče naravnanih ljudeh. Problem teh dveh oblik intervencij nastane pri otrocih, starejših in ljudeh s prenizko telesno težo, poleg tega pa se mora post, daljši od 1 do 3 dni, z vidika zagotovljene varnosti izvajati pod nadzorom zdravnika in v kliniki. Prav tako obstaja zaskrbljenost pri različnih neuravnoteženih obrokih, sploh tistih z nizkim kaloričnim vnosom, in sicer da negativno vplivajo na cirkadiani ritem (nadzor biološke ure), endokrini in gastrointestinalni sistem, poleg tega pa imajo različne oblike posta omejeno učinkovitost na dolgoživost, razen če so kombinirane s prehrano visoke hranilne in relativno nizko energijske gostote, kot je npr. prehrana številnih najdlje živečih populacij (»Blue zone«), ki je konsistentno povezana z dobrim zdravjem in dolgoživostjo.

Ameriška zveza za boj proti srčno-žilnim boleznim (AHA; St-Onge idr., 2017) v svojem stališču, vezanem na uživanje zajtrka, »timingom« in pogostostjo uživanja obrokov v povezavi s srčno-žilnim zdravjem, navaja, da je na osnovi kombinacije epidemioloških in kliničnih raziskav, narejenih na ameriških odraslih, redno uživanje zajtrka povezano z manjšim negativnim učinkom na raven krvnega sladkorja in inzulinskega metabolizma. Avtorji zaključujejo, da preventivno namensko prehranjevanje v povezavi s »timingom« in pogostostjo uživanja obrokov lahko vodi k bolj zdravemu življenjskemu slogu in boljši kontroli dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni⁷. Številne navade, vključno s številom obrokov in kvaliteto obrokov, lahko potencialno vplivajo na primarno preventivo zoper številne pogoste bolezni. Izpuščanje zajtrka je

»Church of Jesus Christ of Latter-Day Saints« in »The Seventh-day Adventist Church«, kjer imajo slednji dokazano daljšo pričakovano življenjsko dobo, ki jo raziskovalci pripisujejo siceršnjemu bolj zdravemu načinu življenja, ki vključuje bolj rastlinsko prehranjevanje, vendar pa tudi odsotnost kajenja in redno gibalno dejavnost (Patterson in Sears, 2017).

⁷Raziskovalci AHA so v povezavi z zajtrkom in hranilno zadostnostjo prehranjevanja navedli tudi presečno študijo (»Bogalusa Heart Study«), kjer so na 504 preučevancih obeh spolov, beloin temnopolnih, starih med 19 in 28 let, pokazali, da 74 % tistih, ki so izpustili zajtrk, skozi dan v telo ni vneslo niti 2/3 priporočenega dnevnega vnosa (PDV) vitaminov in mineralov, medtem ko je bilo tistih, ki so zajtrkovali in prav tako niso vnesli PDV-ja vitaminov in mineralov, 41 %.

velikokrat smatrano kot nezdravo vedenje, ki je povezano s povečanim tveganjem za srčno-žilne bolezni, in sicer preko diabetesa tipa 2, debelosti, visokega pritiska, povišanega holesterola idr. Po drugi strani pa je zajtrkovanje povezano z dejavniki kot so sitost, zadosten dnevni vnos hranil, metabolna učinkovitost celotnega prehranjevanja in kontrola apetita (Uzhova idr., 2017). Zhang idr. (2017) so na 240 ljudeh z metaboličnim sindromom v obdobju enega leta preverjali tudi hranilni vnos pri tistih, ki so izpuščali zajtrk, in tistih, ki so zajtrkovali. Raziskovalci so z vsakim preučevancem izvedli 3 naključno izbrane intervjuje, s katerimi so zbrali njihove prehranjevalne navade, in sicer na začetku in po enem letu. Podatki so pokazali, da je zajtrk na začetku leta izpuščalo 32,9 % preučevancev in po enem letu 17,4 %. Znanstveniki so preučevali tudi povezanost uživanja in izpuščanja zajtrka ne samo na telesno težo, pač pa tudi na kvaliteto prehranjevanja, hranilni vnos in metabolne dejavnike. Raziskava ni potrdila hipoteze, da izpuščanje zajtrka vpliva na telesno težo, hranilni vnos in izbrane metabolne dejavnike tveganja pri preučevancih z metaboličnim sindromom, kar po navedbah raziskovalcev nakazuje, da samo izpuščanje zajtrka najverjetneje ni zadosten podatek, ki bi vplival na merjene spremenljivke, in da morajo biti raziskave oblikovane tako, da bolj natančno razložijo med vplivom različnih tipov in kvalitet zajtrka na spremljane dejavnike. V raziskavi, ki so jo poimenovali »PESA Study« (Uzhova idr., 2017), so na več kot 4.000 ljudeh primerjali vpliv uživanja treh tipov zajtrka, in sicer visoko energijskega zajtrka (20 % dnevnega energijskega vnosa), nizko energijskega zajtrka (5–20 % dnevnega energijskega vnosa) in izpuščanje zajtrka (manj kot 5% dnevnega energijskega vnosa), na dejavnike tveganja za nastanek srčno-žilnih bolezni. Raziskovalci so ugotovili, da je vsakodnevno izpuščanje zajtrka povezano s povečanim tveganjem za nastanek nekronarne in splošne ateroskleroze (otrdelost in zadebelitev arterij zaradi nastanka maščobnih plakov), in sicer neodvisno od prisotnosti konvencionalnih dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni. Raziskovalci ene večjih prospektivnih raziskav, in sicer na skoraj 27.000 moških Američanih, ki so se, po besedah raziskovalcev, v povprečju dobro prehranjevali, so ugotovili, da je izpuščanje zajtrka povezano s 27-odstotno povečanim tveganjem za kronarne srčno-žilne bolezni v primerjavi s tistimi, ki so zajtrkovali, niso pa našli povezave s

siceršnje pogostostjo uživanja obrokov in srčno-žilnimi boleznimi. Avtorji izpuščanje zajtrka povezujejo z direktnim negativnim metaboličnim učinkom v smislu nezadostnega vnosa vlaknin, makrohranil in mikrohranil, še posebej v primeru, ko zajtrk ne vključuje žitarice, interpretacijo pa zaključujejo s tem, da je redno uživanje zajtrka povezano z izboljšanjem zdravja (Cahil idr., 2013). Pregled 105 raziskav (Maki, Phillips-Eakley in Smith, 2016), ki je preučeval tudi učinek sestave zajtrka na metabolno zdravje, je pokazal, da sta obetavni strategiji za boljše metabolno zdravje uživanje zajtrka, bogatega z nepredelanimi žiti in z vlakninami iz žitaric, ob omejitvi vnosa rafiniranih ogljikovih hidratov, in pa zamenjava živil, bogatih z rafiniranimi ogljikovimi hidrati, z živil, ki vsebujejo nenasičene maščobe in beljakovine. Yokoyama idr. (2016) so 20 let na več kot 80.000 Japoncih, starih med 40 in 79 let, preučevali vpliv življenjskega sloga na umrljivost zaradi raka, bolezni obtočil in umrljivost iz različnih razlogov. Ugotovili so, da je izpuščanje zajtrka povezano z nezdravimi prehranjevalnimi navadami in povečanim tveganjem za umrljivost iz katerihkoli razlogov. Bi, Gan, Yang, Chen, Tong in Lu (2015) so izvedli sistematični pregled in metaanalizo 8 raziskav, ki so v obdobju 6- do 18-letnega spremljanja 106.935 preučevancev evidentirale skupno 7.419 bolnikov z diabetesom tipa 2. Avtorji so preučevali povezanost izpuščanja zajtrka s povečanim tveganjem za nastanek diabetesa tipa 2 in ugotovili značilno povezanost med izpuščanjem zajtrka in povečanim tveganjem za nastanek diabetesa tipa 2.

■ Pogostost uživanja obrokov, kvaliteta zajtrka in hranilna zadostnost prehranjevanja

Pogostost uživanja obrokov je lahko posredno povezana tako z uživanjem ali izpuščanjem zajtrka kot tudi z različnim učinkom na zdravje. Ko govorimo o potencialnih prednostih uživanja zajtrka, je eden od problemov pri razbiranju rezultatov in zaključkov znanstvenih raziskav povezan s percepcijo, da je modro uživati redne broke, in sicer 3 glavne broke in 1–2 malici. Družba in posameznik v njej različno dojemata pogostost uživanja obrokov. Nekateri imajo tri broke, medtem ko drugi sledijo pravilu petih obrokov, kamor spadajo trije glavni in

dve malici. V prvem primeru lahko posameznik 3 broke porazdeli na dopoldansko malico, kosilo in večerjo, kar pomeni, da v tem primeru zavestno ali kot posledica navade izpušča zajtrkovanje. Stote idr. (2007) so v naključno kontrolirani, prečni, 8 tednov trajajoči pilotski raziskavi na 21 normalno težkih preučevancih merili učinek pogostosti uživanja obrokov. Pri tem so spremljali učinek uživanja 3 obrokov v primerjavi z uživanjem enega obroka dnevno, in sicer pri enakem makrohranilnem razmerju in energijskem vnosu. Raziskovalci med obema protokoloma niso izmerili razlik v srčnem utripu, telesni temperaturi in večini krvnih spremenljivk, vendar pa so preučevanci pri 1 zaužitem obroku dnevno poročali o povečanem občutku lakote, medtem ko so imeli višji krvni tlak, nižjo telesno težo (manj podkožne maščobe, a brez razlik v pusti mišični masi in deležu vode), višji skupni, LDL in HDL holesterol in nižje vrednosti kortizola. Ta raziskava nakazuje, da pogostost uživanja obrokov brez zmanjšanja energijskega vnosa (kalorične restrikcije) ne prispeva k zdravstvenim koristim, vendar so preučevanci v nekaterih raziskavah (Patterson in Sears, 2017) poročali, da je uživanje le enega obroka v dnevu povezano s povečanim občutkom lakote, vendar pa ni razlik v napetosti ali pojavnosti depresije, jeze, izgube moči, utrujenosti ali zmedenosti. Aljuraiban idr. (2015) so v prečni raziskavi na 2.696 ljudeh obeh spolov preverjali vpliv pogostosti uživanja obrokov, in sicer ne samo vpliv na ITM, pač pa tudi na kvaliteto prehranjevanja, in ugotovili, da je večje število manjših obrokov (6 in več) povezano z nižjim ITM-jem in izboljšano kvaliteto prehrane. Raziskovalci dobljene rezultate pripisujejo povezanosti pogostosti uživanja obrokov z načinom življenja. Avtorji raziskave nadaljujejo, da je namreč manjša pogostost uživanja obrokov v dnevu (manj kot 4, lahko tudi od 1 do 3 obrokov) lahko povezana z večernim prehranjevanjem izven doma in to z energijsko bogato hrano nizke hranilne vrednosti (ocvrta hrana), uživanjem alkohola in manjšim vnosom nizko energijske hrane visoke hranilne vrednosti (sadje in zelenjava). Slednje je lahko povezano tudi s slabšo kontrolo apetita, ki je posledica zaužitja le enega ali dveh neuravnoteženih obrokov v dnevu. Pregled 15 intervencijskih raziskav (Schoenfeld, Aragon in Krieger, 2015) je preučevalo vpliv pogostosti obrokov na spremembo v sestavi telesa. Rezultati tega pregleda prav tako ne omogočajo dokončnih zaključkov, čeprav nakazujejo na potencialne koristi uživanja

več rednih obrokov dnevno na sestavo telesa v primerjavi z manj pogosto zaužitimi obroki. Canuto, da Silva Garcez, Kac, de Lira in Olinto (2017) so opravili pregled 31 opazovalnih raziskav (2 prospektivni in 29 prečnih) in preučili vpliv pogostosti uživanja obrokov na telesno težo oz. sestavo telesa. Njihovi zaključki so bili drugačni od predhodnih pregledov opazovalnih raziskav, in sicer so ugotovili, da ni zadostnih dokazov, sploh v kolikor avtorji upoštevajo problem pristranskosti poročanja, ki bi nedvoumno potrdili povezanost pogostosti uživanja z bolj uspešno kontrolo telesne teže oz. bolj zaželeno telesno sestavo, so pa raziskovalci vseeno pri moških izmerili potencialno pozitiven učinek večje pogostosti uživanja obrokov na ITM in visceralno debelost. Kahleova, Lloren, Mashchak, Hill in Fraser (2017) so na 50.000 odraslih, starih nad 30 let, prav tako preučevali vpliv števila obrokov, trajanja nočnega posta, uživanja zajtrka in čas zaužitja največjega obroka na spremembo v ITM-ju skozi leta. Raziskava je uporabila podatke longitudinalne raziskave Adventist Health Study 2 članov protestantsko kristjanske verske skupnosti (»Seventh-day Adventist Church«), ki velja za eno izmed najbolj zdravih populacij v ZDA. Rezultati so pokazali, da sta manj pogosto prehranjevanje, brez uživanja prigrizkov, in uživanje zajtrka, ki predstavlja največji obrok v dnevu, povezana z učinkovito preventivno strategijo za dolgoročno kontrolo telesne teže. Uživanje zajtrka in kosila v razmiku 5–6 ur in daljši nočni post (zgodnje zaužitje večerje) sta prav tako povezani praktični metodi za kontrolo telesne teže. Vodilna raziskovalka, dr. Kahleova, je za eno najbolj priljubljenih internetnih znanstvenih spletnih mest, ScienceDaily (2018), o rezultatih raziskave dejala, da njihove ugotovitve potrjujejo najstarejši prehranski pregovor: »Zajtrkuj kot kralj, kosi kot princ in večerjaj kot berač«. Kahleova, Lloren, Mashchak, Hill in Fraser (2017) so v isti raziskavi preučevali tudi povezanost med pogostostjo in »timingom« uživanja obrokov in dolžino nočnega posta na spremembe v ITM-ju. Pri tej 7 let trajajoči kohortni raziskavi je zanimivo to, da so za preučevanje uporabili podatke iz študije Adventist Health Study 2, ki je bila izvedena na 50.660 odraslih, ki imajo v povprečju že dolgo znane bolj zdrave prehranjevalne navade (v povprečju zaužijejo 33 g vlaknin) in nasploh bolj zdrav način življenja in posledično manj kroničnih boleznih in bolj ustrezno telesno težo od povprečja ameriške populacije. Rezultati raziskovalcev so pokazali, da je pri vzorcu

relativno »zdravih odraslih« obeh spolov⁸ manj pogosto uživanje obrokov brez pogostih prigrizkov in s sočasno rednim uživanjem zajtrka, ki je za nameček še največji obrok v dnevu, lahko učinkovito »orodje« za vzdrževanje ustrezne telesne teže. Pri tem sta bila 1 ali 2 zaužita obroka dnevno povezana z nižjim ITM-jem v primerjavi z uživanjem 3 obrokov na dan, medtem ko so bili 3 zaužiti obroki na dan povezani z nižjim ITM-jem v primerjavi z več kot 3 zaužitimi obroki na dan. Avtorji so izmerili tudi povezanost med nižjim ITM-jem in 5- do 6-urnim razmikom med zajtrkom in kosilom in 18- do 19-urnim »nočnim« postenjem (od kosila do zajtrka naslednji dan), kar lahko predstavlja uporabno praktično strategijo uravnavanja ustrezne telesne teže, vendar avtorji zaključujejo, da je lahko pristop pri mlajših ljudeh, ki so nagnjeni k prekomerni telesni teži, drugačen kot pri starostnikih, ki želijo izgubiti telesno težo, saj bi jim lahko predlagani prehranjevalni plan povzročil neželjeno prekomerno izgubo telesne teže. Raziskovalci predlagajo, da bi morale novejšie preventivne in terapevtske strategije, poleg povedanega, vključevati ne samo energijski in makrohranilni vnos, ampak tudi pogostost in »timing« uživanja obrokov. Wang idr. (2016) so izvedli pregled 10 prečnih raziskav brez prehranskih omejitev, ki je vključeval 65.742 odraslih preučevancev, kjer so ocenjevali pogostost uživanja obrokov v povezavi z energijskim vnosom in s tveganjem za debelost. Rezultati pregleda raziskav poročajo, da je večja pogostost obrokov povezana z manjšo pojavnostjo debelosti, vendar z večjim energijskim vnosom, a avtorji zaključujejo, da je pri tem vprašanje potrebno misliti tako na spremljajoče dejavnike, npr. nekonsistentnost definiranja pogostosti obrokov, velikost porcije in sestava zajtrka, kot tudi na rezultate naključno kontroliranih (ki jih primanjkuje) ali kohortnih raziskav. Kahleova idr. (2015) so prav tako preučevali vpliv pogostosti uživanja obrokov na sestavo maščobnih kislin v fosfolipidnem serumu. V naključno kontrolirani prečni raziskavi na diabetikih tipa 2, ki je trajala 24 tednov, so 54 bolnikom najprej za 12 tednov predpisali hipokalorično dieto v šestih obrokih (-500 kcal na dan), nato pa za 12 tednov v dveh obrokih (zajtrk in kosilo).

⁸Ko govorimo o zdravju, predstavljajo ti preučevanci bolj zavedno ameriško populacijo, obenem so tudi nekadilci, ki večinoma ne uživajo alkohola in uživajo manj mesa kot običajna populacija, raziskovalci pa so v raziskavo vključili preučevance z širokim razponom ITM, starosti in različne načine prehranjevanja preučevancev.

Uporabljeni dieti sta bili sestavljeni na osnovi priporočil Evropske zveze za raziskave na diabetikih, in sicer sta vsebovali 50–55 % kalorij iz ogljikovih hidratov, 20–25 % kalorij iz beljakovin in manj kot 30 % kalorij iz vira maščob (manj kot 7 % iz vira nasičenih maščob, manj kot 200 mg holesterola dnevno in 30–40 g vlaknin dnevno). Obe dieti sta vsebovali enako količino kalorij, prav tako pa preučevanci v času raziskave niso spreminjali svojih gibalnih navad. Raziskava je pokazala, da poleg kvalitete prehranjevanja na sestavo maščobnih kislin v fosfolipidnem serumu vpliva tudi pogostost uživanja obrokov, v tej raziskavi pa je imelo manj obrokov pri enakem absolutnem vnosu maščob boljši učinek na zmanjšanje nasičenih maščob v serumu. Pregled 25 raziskav (15 na ljudeh in 10 na živalih) z različno zasnovo raziskave, a povezano s preučevanjem vpliva pogostosti uživanja obrokov na skupni vnos hrane in telesno težo (Raynor, Goff, Poole in Chen, 2015), je pokazal, da večja pogostost uživanja obrokov ni nujno povezana z večjim energijskim vnosom in antropometrijo. Avtorji nadaljujejo, da to nasprotuje pogostim predlogom laične javnosti, in sicer da več zaužitih obrokov v dnevu ne pripomore k zmanjšanemu energijskem vnosu ali izboljšani kontroli telesne teže. Prečna raziskava na 565 indijskih adolescentkah, starih med 16 in 18 let (Jeyakumar in Ghugre, 2017) je razkrila pomemben podatek, ki vsebinsko pojasnjuje problem raziskav, ki ne pokažejo razlik v vplivu na hranilno zadostnost celotnega vzorca prehranjevanja v primeru uživanja ali izpuščanja zajtrka. Hipoteza raziskovalcev je bila, da izpuščanje zajtrka lahko rezultira v hranilni nezadostnosti prehranjevanja, če ne celo v kompenzacijskem vedenju prekomernega hranjenja v nadaljevanju dneva. Avtorji so izmerili, da 28 % preučevank ne zajtrkuje, medtem ko med tistimi, ki uživajo zajtrk, kar 99 % preučevank ne zaužije energijsko zadostnega zajtrka (62 % nezadostnost) in 97,5 % mikrohranilno zadostnega zajtrka (22 % jih za zajtrk zaužije le čaj), izmerili pa so tudi makrohranilno nezadostnost (71-odstotna beljakovinska nezadostnost in 11-odstotna nezadostnost v zaužitju maščob). Raziskovalci so tudi ocenili, da dekleta načeloma zaužijejo dva tipa zajtrka; enega, ki vsebuje pekovski proizvod (biskvit ali različno pecivo) in napitek (čaj), in drugega, ki vsebuje tradicionalni zajtrk (nekaj ali več živil, kot so žitarice ali riževi kosmiči, zelenjava, stročnice, indijski kruh) in napitek (čaj), kjer pa noben tip zajtrka ne zadovoljuje priporoče-

nim mikrohranilnim vrednostim, ki naj bi jo imel zajtrk. Avtorji sklenejo, da je izpuščanje zajtrka povezano s hranilno nezadostnostjo prehranjevanja, in sicer je to bolj značilno za preučevane adolescentke, ki so del družin z nižjo ekonomsko močjo (najrevnejša indijska populacija zaužije kar 50 % manj kalorij kot najbogatejša). Pri teh podatkih je potrebno naglasiti, da tudi v Sloveniji (Umar, 2017) obstaja značilni delež ljudi, ki predstavljajo najrevnejši (petina) ali nižji srednji ekonomski sloj prebivalstva (56,7 %), vsled česar so ti podatki pomembni pri oblikovanju politike dostopnosti zdravih živil in informiranju ljudi o nezdravih živilih in načinih priprave.

■ Vpliv na kognitivno učinkovitost

Čeprav danes številne raziskave dokumentirajo spodbudne rezultate šolskega zajtrka kot strategijo, ki izboljšuje zdravje šolarjev in njihovih učnih rezultatov, je potrebno dodati, da je hranilna kvaliteta zajtrka tista, ki določa obseg izboljšanja kognitivnih sposobnosti. Dokazano je, da zajtrk z nizko glikemično obremenitvijo izboljša kognitivno učinkovitost, kar pomeni, da je potrebno marsikje izboljšati šolske standarde obrokov, saj v splošnem vsebujejo preveč sladkorja in maščob (Turner in Chaloupka, 2015). Sistematični pregled 45 raziskav, ki so preučevale prednosti vpliva zajtrkovanja ali izpuščanja zajtrka na kognitivne in učne sposobnosti šolskih otrok (sploh, ker je izpuščanje zajtrka med otroci in adolescenti najbolj pogost obrok, ki ga ti izpustijo), je pokazal, da glede na metodološke omejitve vključenih raziskav ni možno zanesljivo zaključiti, kakšen vpliv imata sestava obroka ali redno zajtrkovanje na kognitivno delovanje. Avtorji zaključujejo, da ima lahko zajtrkovanje potencialni vpliv na kognitivno delovanje in učni uspeh, sploh pri neustrezno prehranjenih otrocih (Adolphus, Lawton, Champ in Dye, 2016). Williams (2014) je izvedel sistematični pregled 232 objavljenih člankov (intervencijske, prečne in kohortne raziskave, pregledi znanosti, metaanalize), povezanih z vplivom uživanja različno kvalitetnih zajtrkov, s poudarkom na uživanju žitaric, ali vplivom izpuščanja zajtrka na telesno težo, hranilni vnos, različne dejavnike tveganja za kronične bolezni, prebavo, dentalno, mentalno in kognitivno zdravje, gibalno dejavnost in športen nastop ter umrljivost. Avtor navaja, da obstaja dovolj dokazov, da je razvil 21 zaključnih tr-

ditev, rangiranih od A (trdni dokazi, ki nam lahko služijo kot napotek za prakso) do D (šibki dokazi, do katerih je potrebno pristopati s previdnostjo), kjer nadaljuje, da je uživanje polnozrnatih žitaric za zajtrk eden izmed markerjev na splošno bolj zdravega načina življenja z značilno večjim vnosom energije iz vira beljakovin, vlaknin, vitaminov B skupine, kalcija in cinka v primerjavi s tistimi, ki za zajtrk uživajo izdelke iz rafiniranih žitaric. Nadaljuje tudi, da je redno uživanje polnozrnatih žitaric povezano z nižjim ITM-jem in manjšim tveganjem za prekomerno težo, debelost in diabetes. Fulford, Varley-Campbell in Williams (2016) so z magnetno resonanco pregledali vpliv skupine adolescentov obeh spolov na kognitivno delovanje, in sicer vezano na hranilni status preučevancev. Avtorji nadaljujejo, da, v nasprotju z rezultati nekaterih nedavnih raziskav, ki so dokazali, da uživanje zajtrka značilno vpliva na kognitivno delovanje, niso izmerili značilne spremembe v rezultatih v kognitivnih nalogah. Avtorji iščejo razloge v moči vzorca, vendar so vseeno izmerili povečano delovanje nekaterih delov možganov odgovornih za kognitivno delovanje pri skupini, ki je zajtrkovala.

■ Drugi preučevani vidiki

Zajtrk lahko na eni strani predstavlja prvo regeneracijo za vsa ponoči porabljena hranila, energijo za začetek dneva in priložnost za doseganje dela priporočenega dnevnega vnosa različnih hranil (pogostost obrokov, ki to omogoča), medtem ko na drugi strani omogoča lažjo kontrolo apetita (nadzor lakote) in ustrežnejši izbor živil v nadaljevanju (bolj kot je posameznik sit, večja je verjetnost, da ta sprejema bolj zdrave prehranske odločitve v nadaljevanju dneva in obratno). Uživanje zajtrka v sodobni družbi predstavlja tudi pričakovano skupno družinsko vedenje (za »mizo« povezuje družinske člane), kar je lahko povezano tudi s sprejemanjem informacij s strani strokovne javnosti na tem področju, medijev, vzgojno izobraževalnih ustanov in staršev. Ena izmed potencialnih prednosti rednega uživanja zajtrka je lahko povezana z učinki prehranjevanja znotraj doma. Moderen človek se danes pogosteje kot kadarkoli prej v zgodovini prehranjuje izven doma, kar tipično vključuje obroke večje energijske gostote in nižje hranilne vrednosti (Ayala idr., 2008). Wolfson in Bleich (2015) sta na skoraj 10.000 ljudeh starejših od 20

let preučevala povezanost prehranjevanja v domačem okolju s kvaliteto pripravljene obroka in telesno težo. Avtorji zaključujejo, da je pogostost uživanja znotraj doma, sploh uživanje večerje, povezana z uživanjem bolj zdrave hrane, ne glede na to, ali ima posameznik potrebo po izgubljanju telesne teže ali ne. Pregled znanosti (intervencijske raziskave), ki je med drugim preučeval tudi vpliv zajtrkovanja na učinkovitost vadbe (Clayton in James, 2015), je pokazal, da izpuščanje zajtrka poveča verjetnost za večji energijski vnos obrokov, ki sledijo. Raziskovalci so pri pregledu raziskav opazili tudi to, da skupina, ki zajtrkuje, pokaže boljše rezultate pri gibalni dejavnosti ali vzdržljivostnem nastopu v primerjavi s skupino, ki izpusti zajtrk, četudi posameznik zajtrkuje 9 ur pred vadbo in uživa kosilo do popolne sitosti, in sicer 4–5 ur pred vadbo.

■ Zaključek

Zanesljivi znanstveni dokazi, da uživanje zajtrka predstavlja negativne učinke na različne vidike zdravja, ne obstajajo, medtem ko obstajajo relativno konsistentni znanstveni dokazi, da izpuščanje zajtrka lahko predstavlja neposredne ali posredne negativne učinke na različne vidike zdravja. Glavni cilj uravnoteženega prehranjevanja je razvoj zdravih prehranjevalnih navad, ki omogočajo učinkovito kontrolo ustrezne telesne teže in zdravja. Epidemiološke raziskave, ki so pomembne, ker kažejo, kako se ljudje odzivajo in kakšne odločitve sprejemajo v vsakdanjiku glede na vse okoliščine, ki jih predstavlja moderen način življenja, konsistentno kažejo, da je zajtrkovanje pozitivno povezano z ustrežnejšo sestavo telesa, z večjo kontrolo sitosti (ki potencialno prepreči prenajedanje v nadaljevanju dneva), z boljšo hranilno zadostnostjo prehranjevanja in z različnimi zdravstvenimi koristmi. Dobro zasnovanih dolgoročnih intervencijskih raziskav je malo oz. jih praktično ni, zato obstaja resen problem pri sprejemanju dokončnih zaključkov, če uživanje zajtrka predstavlja prednost pred njegovim neuživanjem ali ne. Potrebne so nove kratkoročno in predvsem dolgoročno zastavljene intervencijske raziskave, ki bi preučevale vpliv različne kvalitete (makro- in mikrohranilne sestave) zajtrka v primerjavi z izpuščanjem zajtrka ob kontroli spremljajočih dejavnikov (tudi gibalne dejavnosti), in sicer znotraj enake pogostosti uživanja obrokov in ob enakem kaloričnem vnosu med primerjanima skupinama v posamezni raziskavi. Prav tako bi

bilo smiselno raziskati potencialne razlike v vplivu na kontrolo telesne teže (telesno sestavo), različne zdravstvene aspekte, sitost in hranilno zadostnost v primeru zajtrkovanja znotraj svojega doma in izven njega. Čeprav lahko obstajajo različni individualni razlogi, zakaj bi lahko bil zajtrk smatran kot najpomembnejši obrok v dnevu, lahko sklenemo, da ravnotežje pregledov rezultatov epidemioloških in intervencijskih raziskav kaže, da je zajtrk najverjetneje (le) pomemben obrok. Okarakteriziranost zajtrka kot najpomembnejšega obroka v dnevu je ta trenutek glede na obstoječe dokaze potencialno ustrežna, a morda bolj zaradi učinka pomembnosti na zavest in na bolj zdravo prehranjevalno vedenje ljudi, ki ga navadno predstavlja presežnik »najpomembnejši« obrok v dnevu.

Literatura

- Adolphus, K., Lawton, C.L., Champ, C.L. in Dye, L. (2016). The Effects of Breakfast and Breakfast Composition on Cognition in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Advances in Nutrition*, 7 (3), 590S–612S.
- Aljuraiban, G.S., Chan, Q., Griep, L.M.O., Brown, I.J., Daviglius, M.L., Stampler, J. in the INTERMAP Research Group. (2015). The impact of eating frequency and time of intake on nutrient quality and body mass index: The INTERMAP Study, a population based study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115 (4), 528–536.e1.
- Ayala, G.X., Rogers, M., Arredondo, E.M., Campbell, N.R., Baquero, B., Duerksen, S.C. (2008). Away-from-home food intake and risk for obesity: Examining the influence of context. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 16 (5), 1002–1008.
- Barrett, N., Riordan, F., Michels, N., Frost Andersen, L., vant Veer, Moreno, L.A. (2018). Breakfast Skipping and overweight/obesity among European adolescents, a cross-sectional analysis of the HELENA dataset: a DEDI-PAC study. [version 1; referees: awaiting peer review]. *HRB Open Res*, 1, 19.
- Betts, J.A., Chowdhury, E.A., Gonzales, J.T., Richardson, J.D., Tsintzas, K. in Thompson, D. (2016). Is breakfast the most important meal of the day? *Proc Nutr Soc*, 75 (4), 464–474.
- Betts, J.A., Richardson, J.D., Chowdhury, E.A., Holman, G.D., Tsintzas, K. in Thompson, D. (2014). The causal role of breakfast in energy balance and health: a randomized controlled trial in lean adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100 (2), 539–547.
- Bi, H., Gan, Y., Yang, C., Chen, Y., Tong, X. in Lu, Z. (2015). Breakfast skipping and the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of observational studies. *Public Health Nutr*, 18 (16), 3013–9.
- Bohan Brown, M.M., Milanese, J.E., Allison, D.B. in Brown, A.W. (2017). Eating compared to skipping breakfast has no discernible benefit for obesity-related anthropometrics: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The FASEB Journal*, 31 (1), supplement, lb363–lb363.
- Brown, A.W., Bohan Brown, M.M. in Allison, D.B. (2013). Belief beyond the evidence: using the proposed effect of breakfast on obesity to show 2 practices that distort scientific evidence. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98 (5), 1298–1308.
- Cahill, L.E., Chiuve, S.E., Mekary, R.A., Jensen, M.K., Flint, A.J., Hu, F.B. in Rimm, E.B. (2013). A Prospective Study of Breakfast Eating and Incident Coronary Heart Disease in a Cohort of Male U.S. Health Professionals. *Circulation*, 128 (4), 337–343.
- Canuto, R., da Slivna Garcez, A., Kac, G., de Lira, P.I.C. in Olinto, M.T.A. (2017). Eating frequency and weight and body composition: a systematic review of observational studies. *Public Health Nutr*, 20 (12), 2079–2095.
- Clayton, D.J. in James, L.J. (2016). The effect of breakfast on appetite regulation, energy balance and exercise performance. *Proc Nutr Soc*, 75 (3), 319–27.
- Dhurandhar, E.J., Dawson, J., Alcorn, A., Larsen, L.H., Thomas, E.A., Cardel, M. idr. (2014). The effectiveness of breakfast recommendations on weight loss: a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100 (2), 507–513.
- Farshchi, H.R., Taylor, M.A. in Macdonald, I.A. (2005). Deleterious effects of omitting breakfast on insulin sensitivity and fasting lipid profiles in healthy lean women. *Am J Clin Nutr*, 81 (2), 388–96.
- Fontana, L., Meyer, T.E., Klein, S. in Holloszy, J.O. (2004). Long-term calorie restriction is highly effective in reducing the risk for atherosclerosis in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101 (17), 6659–6663.
- Fontana, L., Villareal, D.T., Das, S.K., Smith, S.R., Meydani, S.N., Pittas, A.G. idr. the CALERIE Study Group. (2016). Effects of 2-year calorie restriction on circulating levels of IGF-1, IGF-binding proteins and cortisol in nonobese men and women: a randomized clinical trial. *Aging Cell*, 15 (1), 22–27.
- Fulford, J., Varley-Campbell, J.L. in Williams, C.A. (2016). The effect of breakfast versus no breakfast on brain activity in adolescents when performing cognitive tasks, as assessed by fMRI. *Nutr Neurosci*, 19 (3), 110–5.
- Gibney, M.J., Barr, S.I., Bellisle, F., Drewnowski, A., Fagt, S., Livingstone, B. idr. (2018). Breakfast in Human Nutrition: The International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*, 10 (5), 559.
- Jakše, Bo. in Jakše, Ba. (2018). Is vegan diet appropriate for competitive artistic gymnasts? *Science of Gymnastics Journal*, 10 (2), 153–178.
- Jeyakumar, A. in Ghugre, P. (2017). Is lack of breakfast contributing to nutrient deficits and poor nutritional indicators among adolescent girls? *Nutr Health*, 23 (3), 177–184.
- Kahleova, H., Lloren, J.I., Mashchak, A., Hill, M. in Fraser, G.E. (2017). Meal Frequency and Timing Are Associated with Changes in Body Mass Index in Adventist Health Study 2. *J Nutr*, 147 (9), 1722–1728.
- Kahleova, H., Malinska, H., Kazdova, L., Belinova, L., Tura, A., Hill, M. idr. (2016). The Effect of Meal Frequency on the Fatty Acid Composition of Serum Phospholipids in Patients with Type 2 Diabetes. *J Am Coll Nutr*, 35 (4), 317–25.
- Leidy, H.J., Hoertel, H.A., Higgins, K.A. in Shafer, R.S. (2015). A high-protein breakfast prevents body fat gain, through reductions in daily intake and hunger, in »Breakfast skipping« adolescents. *Obesity (Silver Spring)*, 23 (9), 1761–4.
- Longo, V. (2018). *The Longevity diet. Discover the New Science Behind Stem Cell Activation and Regeneration to Slow Aging, Flight Disease, and Optimize Weight*. Penguin Random House, LLC.
- Longo, V.D. in Mattson, M.P. (2014). Fasting: Molecular Mechanisms and Clinical Applications. *Cell Metabolism*, 19 (2), 181–192.
- Maki, K.C., Phillips-Eakley, A.K. in Smith, K.N. (2016). The Effects of Breakfast Consumption and Composition on Metabolic Wellness with a Focus on Carbohydrate Metabolism. *Advances in Nutrition*, 7 (3), 613S–621S.
- Mattson, M.P., Allison, D.B., Fontana, L., Harvie, M., Longo, V.D., Malaisse, W.J. idr. (2014). Meal frequency and timing in health and disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111 (47), 16647–16653.
- Mekary, R.A. in Giovannucci, E. (2014). Belief beyond the evidence: using the proposed effect of breakfast on obesity to show 2 practices that distort scientific evidence *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99 (1), 212–213.
- NIJZ (2016). Redni obroki in zajtrkovanje so del zdrave prehrane. Pridobljeno dne, 4.7.2018, s <http://www.nijz.si/sl/redni-obroki-in-zajtrkovanje-so-del-zdrave-prehrane>.
- O'Neil, C.E., Vyrd-Bredbenner, C., Hayes, D., Jana, L., Klinger, S.E. in Stephenson-Martin, S. (2014). The role of breakfast in health: definition and criteria for a quality breakfast. *J Acad Nutr Diet*, 114 (12 Suppl), S8–S26.
- Patterson, R.E. in Sears, D.D. (2017). Metabolic Effects of Intermittent Fasting. *Annu Rev Nutr*, 37, 371–393.

32. Pendergast, F.J., Livingstone, K.M., Worsley, A. in McNaughton, S.A. (2016). Correlates of meal skipping in young adults: a systematic review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 125.
33. Raynor, H.A., Goff, M.R., Poole, S.A. in Chen, G. (2015). Eating Frequency, Food Intake, and Weight: A Systematic Review of Human and Animal Experimental Studies. *Frontiers in Nutrition*, 2, 38.
34. Schoenfeld, B.J., Aragon, A.A. in Krieger, J.W. (2015). Effects of meal frequency on weight loss and body composition: a meta-analysis. *Nutr Rev*, 73 (2), 69–82.
35. ScienceDaily (2018). Loma Linda University Adventist Health Sciences Center. »Meal frequency and timing linked to BMI: New information on how the timing of meals impacts weight gain or loss.« ScienceDaily. ScienceDaily, 20 July 2017. Pridobljeno 5.7.2018, s <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/07/170720094844.htm>.
36. Sichieri, R., Everhart, J. E. in Roth, H. (1991). A prospective study of hospitalization with gallstone disease among women: role of dietary factors, fasting period, and dieting. *American Journal of Public Health*, 81 (7), 880–884.
37. Slovenski medicinski slovar (2012-2018). Univerza v Ljubljani. Medicinska fakulteta. Pridobljeno dne, 8.8.2018, s <https://www.termania.net/slovarji/slovenski-medicinski-slovar/5544711/zajtrk>.
38. Song, W.O., Chung, O.K., Obayashi, S., Cho, S. in Chung, C.E. (2005). Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults? *J Am Diet Assoc*, 105 (9), 1373–82.
39. Spence, C. (2017). Breakfast: The most important meal of the day? *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 8, 1–6.
40. St-Onge, M.P., Ard, J., Baskin, M.L., Chiuve, S.E., Johnson, H.M., Kris-Etherton, P. idr. (2017). Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 135 (9), e96–e121.
41. Stote, K.S., Baer, D.J., Spears, K., Paul, D.R., Harris, G.K., Rumpler, W.V. idr. (2007). A controlled trial of reduced meal frequency without caloric restriction in healthy, normal-weight, middle-aged adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 85 (4), 981–988.
42. The Global BMI Mortality Collaboration. (2016). Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet (London, England)*, 388 (10046), 776–786.
43. Timlin, M.T. in Pereira, M.A. (2007). Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutr Rev*, 65, 268–81.
44. Turner, L. in Chaloupka, F.J. (2015). Continued promise of school breakfast programs for improving academic outcomes : breakfast is still the most important meal of the day. *JAMA Pediatr*, 169 (1), 13–4.
45. Uemura, M., Yatsuya, H., Hilawe, E.H., Li, Y., Wang, C., Chiang, C. idr. (2015). Breakfast Skipping is Positively Associated With Incidence of Type 2 Diabetes Mellitus: Evidence From the Aichi Workers' Cohort Study. *Journal of Epidemiology*, 25 (5), 351–358.
46. Umar (2017). *IB revija*. Pridobljeno, 23.7.2018, s http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/ib/2017/IB1_2017-splet.pdf.
47. Uzhova, I., Fuster, V., Fernández-Ortiz, A., Ordovás, J.M., Sanz, J., Fernández-Friera, L. idr. (2017). The Importance of Breakfast in Atherosclerosis Disease: Insights From the PESA Study. *J Am Coll Cardiol*, 70 (15), 1833–1842.
48. Wang, Y.-Q., Zhang, Y.-Q., Zhang, F., Zhang, Y.-W., Li, R. in Chen, G.-X. (2016). Increased Eating Frequency Is Associated with Lower Obesity Risk, But Higher Energy Intake in Adults: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13 (6), 603.
49. Wei, M., Brandhorst, S., Shelehchi, M., Mirzaei, H., Cheng, C.W., Budniak, J. idr. (2017). Fasting-mimicking diet and markers/risk factors for aging, diabetes, cancer, and cardiovascular disease. *Sci Transl Med*, 9 (377), pii: eaai8700.
50. Williams, P.G. (2014). The Benefits of Breakfast Cereal Consumption: A Systematic Review of the Evidence Base. *Advances in Nutrition*, 5 (5), 636S–673S.
51. Wolfson, J.A. in Bleich, S.N. (2015). Is cooking at home associated with better diet quality or weight-loss intention? *Public Health Nutr*, 18 (8), 1397–406.
52. Yokoyama, Y., Onishi, K., Hosoda, T., Amano, H., Otani, S., Kurozawa, Y., & Tamakoshi, A. (2016). Skipping Breakfast and Risk of Mortality from Cancer, Circulatory Diseases and All Causes: Findings from the Japan Collaborative Cohort Study. *Yonago Acta Medica*, 59 (1), 55–60.
53. Zhang, L., Cordeiro, L.S., Liu, J. in Ma, Y. (2017). The Association between Breakfast Skipping and Body Weight, Nutrient Intake, and Metabolic Measures among Participants with Metabolic Syndrome. *Nutrients*, 9 (4), 384.

Boštjan Jakše, prof. šp. vzg.
Svetovanje na področju prehrane in
gibanja
boštjanjakse@hotmail.com