

Pomen pogostih obrokov hrane v dieti

UDK 613.21

IMPORTANCE OF DAILY MEAL DISTRIBUTION. *In addition to composition of the diet, special attention has been payed to the number of meals taken per day. There are some, at least theoretic, prophylactic and therapeutic nutritional advantages in distributing the daily intake into four, five or more meals, if not associated with an increase in amount of the food consumed. Beneficial effect of this more frequent eating pattern consists in constant, evenly distributed energy supply.*

IZVLEČEK. *Razen hranilni sestavi diete namenjamo posebno pozornost tudi številu dnevnih obrokov hrane. Dieta s štirimi, petimi ali več dnevnimi obroki hrane, ima, vsaj teoretično, ugoden dietoprofilaktičen in dietoterapevtičen učinek, če ni združena s povečano količino hrane. Koristen učinek pogostih obrokov v dnevnem jedilniku je posledica enakomerne preskrbe z energijo.*

Uvod

Človek uživa hrano v določenih časovnih razmikih podnevi ali ponoči, ki so odvisni od fiziološkega stanja, priložnosti in njegovih prehrabnih navad (Davenport 1977).

Novorojenček začne sesati mleko kmalu potem, ko se mlečni obrok izprazni iz želodca, to je približno 3 do 4 ure po zadnjem hranjenju (Vendel 1946, Ružičič 1964). Yorston in Hytten (1957) sta opozorila na možnost, da je lahko dojenčkov jok, kmalu po zaužitju obroka hrane posledica hitrejše izpraznitve želodca zaradi pospešene peristaltike. Balagura in Cosina (1978) sta opisala zelo natančen način prehrane pri beli podgani: 4 dnevnih in 8 nočnih obrokov hrane; pri nočnih je med njimi okoli 70,2 minute presledka, podnevi pa okoli 144,2 minute. Podganji želodec ni bil nikoli popolnoma prazen.

V človekovi prehrani je opisano različno število obrokov: od enega (Davenport 1977) pri rudarjih v Južni Afriki, do pogostih manjših dnevnih obrokov hrane pri primitivnih ljudstvih, npr. Pigmejcih.

Kot omenja Tullis (cit. Schneider in sod. 1977) je paleolitski človek jedel le takrat, kadar je bil lačen, to pa je bilo večkrat na dan.

Tako vzhodni kot zahodni tip hrane je razvil pravi obredni način prehrane kot odraz socialnih, ekonomskih, kulturnih in geografskih vplivov okolja (Jerome

1981). Tako npr. pozna angleški način prehrane glavni obrok hrane — »dinner« ter ostale dopolnilne dnevne obroke. Opoldanski obrok hrane — »lunch« je obrok med zajtrkom in glavnim dnevnim obrokom. Zadnji dnevni obrok hrane »super« bi lahko ustrezal naši večerji; »lunch« pa naši malici med delovnim časom.

Pri nas prilagajamo prehrano našemu načinu življenja oziroma delu, glede na priporočila WHO/FAO (1974), z ustreznimi prilagoditvami (Tabela 1). Dopoldansko delo, ki se začne že ob šestih zjutraj, zahteva obilnejši dopoldanski obrok hrane, ki ga navadno porazdelimo v dva dopoldanska obroka in sicer med peto in šesto uro zjutraj, nato pa še okoli desetih dopoldne.

Tabela 1. Energetska poraba (MJ) za 65 kg težkega standardnega moškega v 24 urah (WHO/FAO 1974)

Table 1. Energy expenditure (MJ) of a 65 kg reference man distributed over 24 hours (WHO/FAO 1974)

Porazdelitev aktivnosti Distribution of activity	Lahko delo Light activity	Zmerno delo Moderately activity	Težko delo Very active	Zelo težko delo Expectationaly active
8 ur v postelji 8 hours in bed	2,1	2,1	2,1	2,1
8 ur dela 8 hours at work	4,6	5,8	8,0	10,0
8 ur ostalega dela 8 hours other work	3,0—6,3	3,0—6,3	3,0—6,3	3,0—6,3
24 ur 24 hours	9,7—13,0	10,9—14,2	13,0—16,3	15,1—18,4

Nekateri fiziološki vidiki načina prehrane

Človekov želodec je normalno prazen le okoli 3 do 5 ur na dan. Zjutraj, pred zajtrkom, vsebuje le okoli 20 ml želodčnega soka (Davenport 1977). V prehrani zdravega človeka, še posebno pa bolnika s presnovnimi obolenji, priporočajo čim bolj enakomerno porazdelitev dnevnih obrokov hrane (Tabela 1). Pomen hranilnih zalog pri zdravem telesno aktivnem človeku je pokazal Fordtran in Saltin (1967). Ugotovil je, da je hitrost praznjenja glukoze po zaužitju 750 ml 13,3 % glukoze, z 0,3 % NaCl (0,54 kkal/ml) — okoli 50 g glukoze v eni uri težkega dela. Ta količina glukoze pa zadostuje le za približno polovico energetskih potreb pri težkem delu. Ramsbotton in Hunt (1974) pa sta ugotovila, da težko fizično delo lahko celo upočasni praznjenje želodca. Ugotovitve kažejo, da težje fizično delo zahteva določene količine rezervnih hranil v telesu.

Poprečni dnevni obrok hrane se izprazni iz želodca v okoli 4 do 6 urah (Davenport 1977, Pokorn 1979). Hunt in Stubbs (1975) pa sta tudi določila raz-

merje med energetske gostote zaužite hrane in praznjenjem želodca. obroki hrane z večjo energetske gostoto (nad 4,2 kJ/ml), se izprazni iz želodca v tanko črevo v večji količini na časovno enoto kot hrane manjše energetske gostote (izprazni se več energetskih hranil na časovno enoto). Večje energetske potrebe med delom bi torej lahko nadomestili z obroki hrane večje energetske gostote.

Petrov (1975) omenja, da se lahko pojavi lakota že 4 do 5 ur po obilnem zajtrku s približno 950 kkal. Obrok manjše energetske gostote bi lahko morda podaljšal čas nastanka lakote.

Nasitna vrednost zaužitega obroka hrane lahko traja toliko časa, kolikor traja absorpcija glukoze (Booth in Jarman 1976).

Pogoj za nastanek lakote pa ni samo hipoglikemija. Kljub normoglikemiji lahko občutimo lakoto po določenem času po zaužitju zadnjega obroka hrane, zaradi časovne prehrabene navade.

Način prehranjevanja s pogostimi manjšimi obroki hrane vpliva na boljšo delovno storilnost, boljše počutje in dobro zdravstveno stanje (Ragaci 1978, Simič 1977, Asprey in sod. 1968) pa so dokazali, da obroki hrane pred tekmo vanji nimajo bistvenega vpliva na športni uspeh. Pomen ima zlasti enakomerna dnevna obremenitev organizma s hranili.

Poleg redukcije probilne telesne teže so pogosti manjši obroki hrane tudi eden izmed pomembnejših dietoprofilaktičnih ukrepov v zdravi prehrani. Že Fabry in sod. (1964) so dokazali, da ima populacija ljudi, ki uživa pogoste manjše obroke hrane, manjšo telesno težo, manj holesterola in trigliceridov v krvi ter boljše obremenilne glukozne teste, v primerjavi s populacijo ljudi, ki uživa manj kot tri dnevne obroke hrane. Munro in sod. (1966) ter Finkelstein in Tryer (1971) pa omenjajo, da pogosti manjši obroki hrane nimajo bistvenega vpliva v shujševalnem načinu prehrane. Redukcijske diete, z različnimi razmerji hranil nimajo boljšega shujševalnega učinka (Khan 1981). Glavni shujševalni učinek ima zlasti redukcija energetski hranilnih snovi, to je zlasti čistih sladkorjev in maščob.

Različne raziskave kažejo, da kronične obremenitve organizma z obilnimi, enoličnimi, maščobnimi ali ogljikohidratnimi obroki hrane (Finkelstein in Fryer [1971]) zvišujejo serumske lipide in zmanjšajo glukozno toleranco. Pogosti manjši obroki hrane pa imajo prav nasprotni učinek (Chon 1964). Že Qwinup in sod. (1963) je opozoril na pomen mešane hrane in pogostih manjših dnevnih obrokov hrane v dietoprofilaksi. Neredni in obilni obroki hrane pospešujejo debelost, zvišujejo sintezo holesterola in trigliceridov, znižajo oralni glukozni tolerančni test in pospešijo lipogenezo (Fabry in Tepperman 1970). Obilni obroki hrane, ki sledijo stradanju, povečajo lipogenezo in kopičenje zalog glikogena v telesu. Poveča se tudi kapaciteta želodca in absorpcijska sposobnost tankega črevesja (Tepperman in J. Tapperman 1964). Povezava med povišanimi serumskimi lipidi, glukozo ter povečano telesno težo in degenerativnimi obolenji pa je očitno (Accetto 1976, Keber 1976, Truswell 1978).

Način prehrane s pogostimi manjšimi obroki je pomembna dietoterapevtska prehrana pri vseh obolenjih z zmanjšano funkcijo organov: želodca, črevesja, jeter, žolčnika, trebušne slinavke, ledvic, srca (Hodges 1980). Pogosti manjši obroki hrane razbremenjujejo obbolele organe z oslABLJENO funkcijo ter s tem

vplivajo na hitrejšo in uspešnejšo zdravljenje. Pogoji takega dietnega načina prehrane pa je, da je celodnevni obrok hrane energetsko in hranilno uravnotežen s potrebami organizma.

Dnevni način prehrane — jedilnik

Praviloma bi morali vsak dietoprofilaktični in dietoterapevtski način prehrane sestavljati za vsak primer posebej. Tako je npr. idealna razbremenilna dieta za 25 let starega moškega z idealno in dejansko težo 75 kg, ki zaradi bolezni ves dan leži ali poležuje, okoli 8,5 MJ (energetska sestava obroka hrane pa lahko zelo variira). Obroke hrane bi npr. razporedili takole:

— zajtrk (7 ^h — 8 ^h)	}	1,7 MJ — 20 %	celodnevnih energetskih priporočil
— malica			
— kosilo (12 ^h)	}	3,4 MJ — 40 %	
— malica			
— večerja (20 ^h)		3,4 MJ — 40 %	
— skupaj		8,5 MJ	

Dopoldansko in popoldansko malico, časovno in količinsko-energetsko določimo po želji. Energetska gostota hrane naj bo manjša od 4,2 kJ (pomen priprave hrane!).

Porazdelitev enot živil po posameznih dnevni obrokih hrane je npr. takale:

	zajtrk	malica	kosilo	malica	večerja	povečerek	skupaj
posneto mleko	1	—	—	—	—	1	2
zelenjava A	—	—	1	—	1	—	2
zelenjava B	—	—	1	—	1	—	2
sadje	1	1	—	1	—	—	3
kruh in zamenjava	1,5	0,5	3	2,5	2,5	2	12
meso in zamenjava	2	—	4	—	2	—	8
maščobe	—	—	1	—	2	—	3

(Enote živil so predvidene po ADA metodi)

Jedilnik vsebuje okoli 8,5 MJ, 100 g beljakovin, 65 g maščob in 248 g ogljikovih hidratov. Omenjeni jedilnik pa bi lahko ponudili tudi bolnici, ki je stara 25 let, opravlja fizično lahka dela, z idealno in dejansko telesno težo 55 kg. Energetska poraba je tudi v tem primeru okoli 8,4 MJ, toda zaradi drugačnega načina življenja (dela) je prehrabeni način varovalne prehrane takle: 6^h — 14^h = zajtrk + malica (3,4 MJ — delovno mesto) 15^h — 17^h = kosilo + malica + večerja (5,0 MJ — delo, dom, spanje) Za 15 ur spanja porabi bolnica, ki je sicer fizično aktivna (npr. ima sladkorno bolezen) okoli 2,1 MJ.

— zajtrk (5 ^h — 6 ^h)	}	3,4 MJ	1,7 MJ : 20 % delodnevni
— malica (9 ^h — 10 ^h)			1,7 MJ : 20 % energetskih
— kosilo (15 ^h — 16 ^h)	}	5,0 MJ	2,9 MJ : 35 % potreb
— malica			2,1 MJ : 25 %
— večerja (19 ^h — 20 ^h)			

Po želji lahko popoldansko malico tudi izključimo. Ob energetski gostoti hrane: ob 4,2 kJ je želodec prazen najkasneje od 3 do 4 ure zjutraj. Če bolnica uživa bolj koncentrirano hrano, je izpraznitev želodca lahko znatno hitrejša.

Razporeditev živil po posameznih obrokih hrane pa je v navedenem primeru drugačna:

	zajtrk	malica	kosilo	malica	večerja	skupaj
posneto mleko	1	1	—	—	—	2
zelenjava A	—	—	1	—	1	2
zelenjava B	—	—	1	—	1	2
sadje	1	1	—	1	—	3
kruh	2	2	3	2,5	2,5	12
meso	2	—	4	—	2	8
maščobe	1	—	1	—	1	3

Enote živil, navedene v jedilniku so predvidene po ADA — metodi, ki je v Sloveniji dobro poznamo.

Literatura:

1. Accetto B.: Epidemiologija, etiopatogeneza in preventiva ateroskleroze. Med. razgl. 16 (1977), 11—22.
2. Asprey G. M., L. E. Alley, W. W. Tuttle: Effect of eating at various times on subsequent performances in the one-mile freestyle swim. Res. Quart. 39 (1968), 231—233.
3. Balagura S., D. Coscina: Periodicity of food intake in the rat as measured by an operant response. Psychol. Behav. 3 (1968), 641—643.
4. Booth D. A., S. P. Jarman: Inhibition food intake in the rat following complete absorption of glucose delivered into the stomach, intestine or liver. J. Physiol. 259 (1976), 501—522.
5. Cohn C.: Feeding pattern and some aspect of cholesterol metabolism. Feder. Proceed. 23 (1964), 76—81.
6. Davenport H. W.: Physiology of the Digestive Tract. Year Book Medical Publishers Incorporated. Chicago 1977, 187—197.
7. Fabry P. et al.: The frequency of meals. Lancet 2 (1964), 614—615.
8. Fabry P., J. Tepperman: Meal frequency-A possible factor in human pathology. Am. J. Clin. Nutr. 23 (1970), 1059—1068.
9. Finkestein B., B. A. Fryer: Meal frequency and weight reduction of young women. Amer. J. Clin. Nutr. 24 (1971), 465—468.
10. Fordtran J. S., B. Saltin: Gastric emptying and intestinal absorption during prolonged severe exercise. J. Appl. Physiol. 23 (1967), 331—335.
11. Hodges R. E.: Nutrition in Medical Practice. W. B. Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto 1980, 1—332.
12. Hunt J. N., D. F. Stubbs: The volume and energy content of meal as determinants of gastric emptying. J. Physiol. 245, (1975), 209—225.
13. Jerome N. W.: The U. S. dietary pattern from an anthropological perspective. Food Technol. 2 (1981), 37—42.
14. Keber. I.: Sekundarna zaščita pri aterosklerozi. Med. Razgl. 16 (1977), 43—53.
15. Khan M. A.: Nutrition and current concept of obesity. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 2 (1981), 135—151.

16. Munro J. F., D. A. Seaton, L. J. P. Duncan: Treatment of »Refractory Obesity« with a diet of five meals a day. Brit. med. J. 1 (1966), 950—952.
 17. Petrov T.: Značaj užine u ishrani vojnika. Med. bilt. Sk. AO 3 (1979), 27—32.
 18. Pokorn D.: Pomen kalorične gostote pri časovnem in kaloričnem planiranju obrokov hrane. Zdrav. vest. 48 (1979), 43—44.
 19. Ragaci V.: Pomen družbene prehrane za zdravstveno stanje zaposlenih. Zdrav. varstvo 17 (1978), 216—220.
 20. Ramsbottom N., J. N. Hunt: Effect of exercise on gastric emptying and gastric secretion. Digestion 10 (1974), 1—8.
 21. Ružičić U.: Fiziologija ishrane odojčeta. Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb 1964, 350—353.
 22. Qwinup G. et al.: Effect of nibbling versus gorging on glucose tolerance. Lancet 2 (1963), 165—167.
 23. Schneider H. A., C. E. Anderson, D. B. Coursin: Nutritional Support of Medical Practice. Medical Department Harper, New York, San Francisco, London 1977, 1—8.
 24. Simić B.: Medicinska dijetetika, Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb 1977, 220—223.
 25. Tepperman H. M., J. Tepperman: Adaptive hyperlipogenesis. Feder. Procced. 23 (1964), 73—75.
 26. Truswell A. S.: Diet and plasma lipids—a reappraisal. Amer. J. Clin. Nutr. 31 (1978), 977—989.
 27. Vendel S.: The principle of evacuation of the stomach in infants and prematures. Acta Physiol. Scand. 11 (1946), 380—385.
 28. WHO/FAO: Human nutritional requirements, Geneva 1974, 5—14.
 29. Yorston J., F. E. Hytten: Rapid gastric emptying time as a cause in breast-fed babies. Proc. Natr. 16 (1957), 6—6.
-

KAJENJE IN METABOLIČNA AKTIVNOST ČLOVEKA

Po prenehanju kajenja navadno opazimo, da se ljudje zrede. Znano je, da nikotin zavira apetit, poleg tega pa zvišuje metabolično aktivnost, tako da imamo za redenje po prenehanju kajenja dva vzroka. Tudi v primeru, če jemo enako, obstaja po prenehanju kajenja nagnjenost po pridobivanju teže. To so potrdili z raziskavami na prostovoljnih, pri katerih so po prenehanju kajenja ugotovili, da je pričelo njihovo srce počasneje utripati in da so potrebovali manj kisika za presnovo, ki je bila zaradi prenehanja kajenja počasnejša. Poprečno je udarilo srce za tri udarce na minuto manj in tudi kisika so porabili za 23 milimetre manj kot prej. Sedaj raziskovalci skušajo ugotoviti natančen mehanizem, ki naj bi bil odgovoren za spremembe, obenem pa skušajo tudi ugotoviti, ali je proces reverzibilen.

B. D.

MALO TE JE ŽIVLJENJE NAUČILO, ČE TE NI NAUČILO PRENAŠATI BOLEČINE

Graf