

## Ugljikohidrati u glavnom obroku dječjih vrtića Osijeka (Carbohydrates in the main meal of Osijek kindergartens)

Marina Valek (1), Zdravko Ebling (2), Belita Laslavić (1), Nada Pitlik (1)

1 Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije

2 Dom zdravlja Osijek

### Sažetak

Služba zdravstvene ekologije Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije od 1997. kontrolira energetske vrijednosti i kvalitetu glavnog obroka dječjih vrtića grada Osijeka.

Analiza rezultata je pokazala da je prosječna energetska vrijednost obroka za 13% viša od preporučene. Ugljikohidrati su zastupljeni s 50%, po tipu su složeni, a porijeklom iz brašna i proizvoda od brašna, riže i krumpira. Potrebna su dodatna, ciljana ispitivanja kvalitete javne prehrane na području cijele Županije.

Podaci o zdravstvenom stanju populacije na području Županije ne ukazuju na povišenu učestalost poremećaja koji se povezuju s nepravilnom prehranom kod djece predškolske dobi.

**Glavne riječi:** prehrambene navike, ugljikohidrati, makronutrijenti

### Abstract

Health Ecology Department of the Public Health Institute for Osijek-Baranya County has controlled the energetic value and quality of the Osijek kindergarten main meals since 1997. The mean energy value of the meals is 13% higher in comparison to recommended value. Carbohydrates (mainly complex) provide 50% energy of the main meal. The major sources of carbohydrates are grain products, rice and potatoes. Additional surveys all over the County are needed in order to obtain the reliable informations about the quality of the public nutrition.

Statistical data show no impact of health disorders usually connected with nutritional disorders, at least among preschool children.

### Uvod

Dostupnost kvalitetne hrane u adekvatnim količinama je osnovno ljudsko pravo i neophodan preduvjet zdravlja (1).

1999. godine objavljena je hrvatska strategija poboljšanja kvalitete hrane i prehrane (2) koja, između ostalog, navodi poboljšanje prehrambenih navika kao preduvjet sprečavanja razvoja kroničnih bolesti i poboljšanja kvalitete života. U točkama 4.5-4.7 ciljeva koje treba postići do 2005. navodi se potreba stalnog nadzora stanja uhranjenosti i prehrambenih navika svih dobnih skupina; poticanja organizirane prehrane u školama; te stalnog nadzora kvalitete hrane. Ove mjere temeljile su se na činjenici da 5-6% djece školskog uzrasta pripada grupi djece s prekomjernom tjelesnom težinom i adipozitetom, kao i 56,2% stanovništva srednje dobi (35-55 godina). Među inima, na tim poslovima predviđeno je i aktivno djelovanje zavoda za javno zdravstvo.

Prema rezultatima ispitivanja grupe stručnjaka (1997. godine) (3) o kvaliteti prehrane djece u dobi od 2-5 godina u našoj Državi, o ugljikohidratima nije bilo podataka. Analiza kalorijske i nutritivne vrijednosti obroka u dječjim vrtićima Zagreba (4) u razdoblju od 1988.-1993. pokazala je, u odnosu na preporučene vrijednosti, prekomjeran unos proteina i masti i smanjen unos ugljikohidrata, te povećanu srednju energetske vrijednosti obroka.

Slične rezultate zabilježili su i autori studije o prehrambenim navikama i stanju uhranjenosti adolescenata, koja je u nas provedena 2000. godine (5).

Diljem svijeta izrađene su ili su u tijeku slične analize pa tako npr. udio ugljikohidrata u ukupnom dnevnom energetskeg unosu belgijske djece iznosi 49%, 97% poljske djece redovito pije voćne sokove i unosi velike količine saharoze uživanjem slatkiša (6,7). Američka ispitivanja (8,9) kvalitete prehrane bogate ugljikohidratima (što je uobičajeno kod djece) pokazala su da je kod te djece potrebno provesti korekciju takve prehrane kako bi se postigla optimalna kvaliteta prehrane (korigirati unos mesa, vitamina A, kalcija i folata). Unos ugljikohidrata kod kanadske djece (10,11) čini 45-53% energetskeg unosa, te se uglavnom namiruju iz žitarica, povrća (najviše iz krumpira), a nije zanemariv ni unos putem voćnih napitaka i slatkiša. Osobita pozornost usmjerena je na prehrambenu vrijednost školskog obroka te značaj ugljikohidrata u poboljšavanju sposobnosti kratkotrajne memorije i kognitivnih funkcija. Posljednjih nekoliko desetljeća bilježi se općenito prekomjeran energetskeg unos, što je, uz promjenu životnog stila, rezultiralo pojavom niza poremećaja i bolesti koje opterećuju kako zdravstveni, tako i niz drugih fondova. Tako je prehrana postala nacionalni i globalni problem s potrebom, između ostalog, aktivnog djelovanja javnozdravstvenih institucija (12). Zemlje širom svijeta izvješćuju i upozoravaju o poremećajima prehrane s posljedičnim bolestima, te sugeriraju mjere koje je potrebno provesti u zaustavljanju ovog nepovoljnog trenda (13-18). Svi su jedinstveni u stavu da kvaliteta prehrambenih navika ovisi o demografskim, ekonomskim i socio-kulturnim parametrima, te ističu značaj provođenja osmišljene edukacije i pravilnog prakticanja od najranije životne dobi (19-21).

### Cilj rada

Ispitati energetske vrijednosti i odnos makronutrijenata u toplom obroku dječjih vrtića grada Osijeka te ih usporediti s preporučenim vrijednostima i staviti u odnos sa zdravstvenim poremećajima zabilježenim kod djece predškolskog uzrasta na području Županije s posebnim osvrtom na ugljikohidrate.

### Materijal i metode

Služba zdravstvene ekologije Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije redovito, jedan puta mjesečno, analizira topli obrok centralne kuhinje osječkih dječjih vrtića. Svih 27 vrtića dobavljaju hranu iz jedinstvene centralne kuhinje.

Prilikom analize obroka utvrđuje se:

- težina (masa) obroka u gramima
- težinska i % vrijednost makronutrijenata
- energetska vrijednost obroka

Za navedena mjerenja koriste se standardne kemijske metode (voda se određuje sušenjem na 105°C, suha tvar indirektno iz vode, celuloza po Schorrer-Kurschner-u, bjelančevine se određuju po Kjeldhalu, masti po Roesse-Gottlieb, a količina mineralnog ostatka metodom spaljivanja uzorka na 600°C). Ugljikohidrati se određuju računski iz gore navedenih parametara.

Dobivene brojčane vrijednosti uspoređuju se s preporučenima i uz pretpostavku da analizirani uzorak toplog obroka čini 30% preporučenog dnevnog energetskeg unosa.

Preporučene vrijednosti:

12-15% proteini

30-35% masti

50-56% ugljikohidrati

Energetska vrijednost obroka: -1 580 kJ bez kruha

-2 055,15 kJ s kruhom

Podaci o stanju uhranjenosti i učestalosti poremećaja koji se povezuju s poremećajima prehrane, dobiveni su iz statističkog izvješća Zavoda koji se objavljuju za svaku kalendarsku godinu, a na temelju podataka dobivenih od timova primarne zdravstvene zaštite Županije (22).

### Rezultati

Prema publikaciji "Podaci o zdravstvenom stanju stanovništva i radu zdravstvenih djelatnosti u Osječko-baranjskoj županiji u 2000. godini" (ZZJZ-OB županije, Osijek 2001.) na području Županije registrirano je 25.600 djece predškolske dobi. U gradu Osijeku prebiva njih 8841, od kojih 2737 (31%) pohađa dječji vrtić.

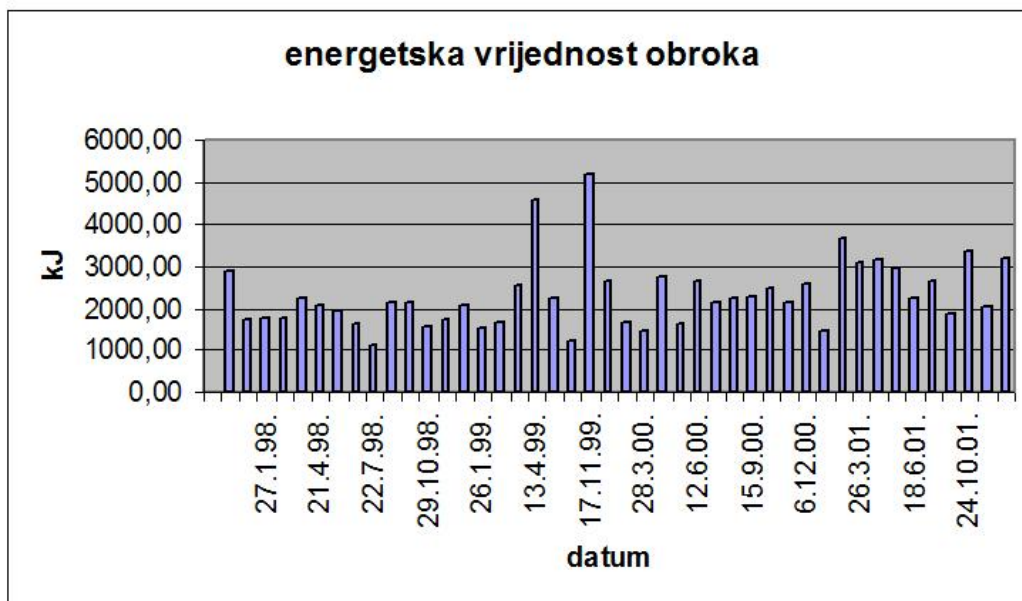
Tablica 1. Učestalost nekih zdravstvenih poremećaja u pojedinim dobnim skupinama  
Prevalence of some health disorders in different age groups

Uzrast	Učestalost poremećaja ( % )					
	prekomjerna tjel. težina	pothranjenost	znaci rahitisa	dijabetes	karijes	slabokrvnost
predškolski uzrast	1	2	<1	<1	6	5
osnovna škola	6	4	–	<1	–	–
srednja škola	9	7	–	<1	36	3-6

Valja uočiti porast učestalosti prekomjerne tjelesne težine, kao i pothranjenosti u kasnijoj životnoj dobi kada dijete samo odlučuje o vrsti i količini hrane. Prisjetimo se ovdje da su ispitivanja dokazala da djeca imaju prehranbene navike slične ili identične roditeljskim (majčnim) (11). Visoki postotak karijesa kod srednjoškolaca puno govori, kako o higijenskim i prehranbenim navikama školske djece (koje stječu u najranijem djetinjstvu), tako i o mjerama koje trebaju poduzeti javnozdravstvene ustanove.

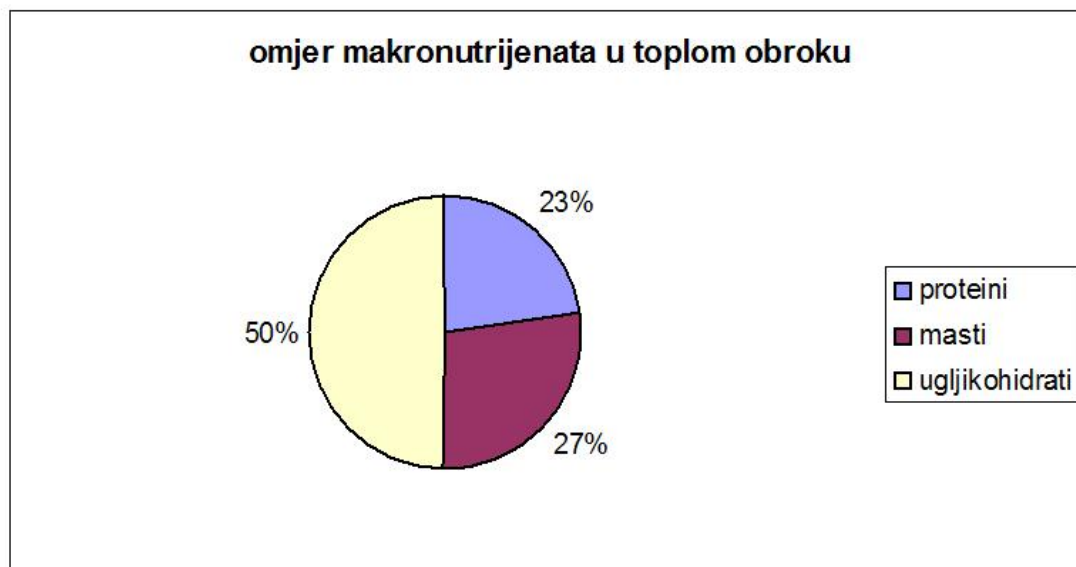
Od 1997.-2001. ispitana je kvaliteta i energetska vrijednost 44 topla obroka dječjih vrtića u Osijeku.

Grafikon I. Energetska vrijednost glavnog obroka  
Energy value of the main meals



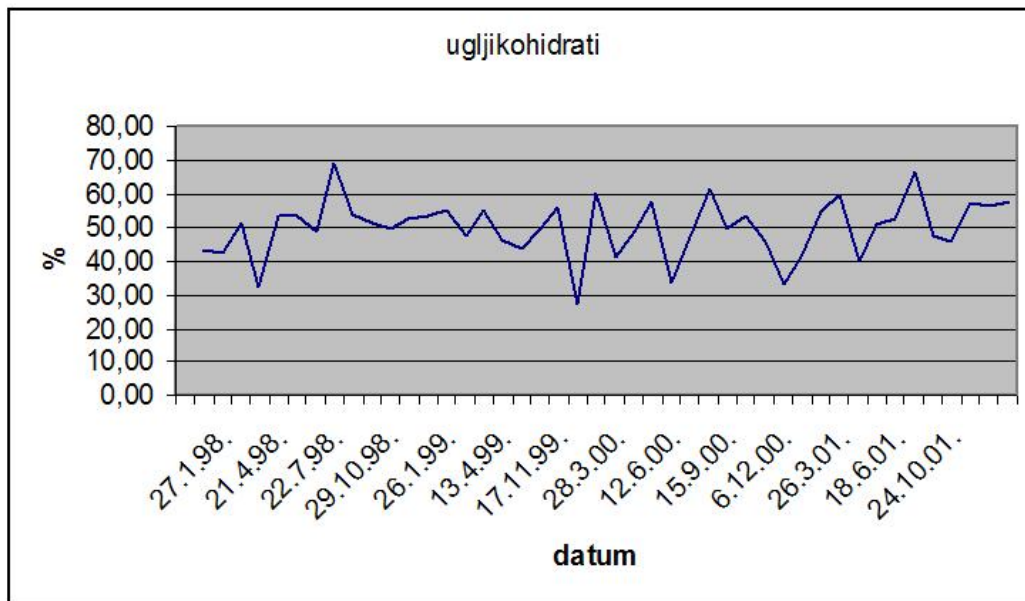
Prikazane energetske vrijednosti toplih obroka odnose se na obrok s kruhom, osim u nekoliko slučajeva kada zbog prirode obroka kruh nije bio uključen. Prosječna energetska vrijednost obroka bila je 2321 kJ (1457-3671 kJ), odnosno 13% više od preporučene vrijednosti. Ispodprosječne vrijednosti zabilježene su samo onda kada se obrok sastojao isključivo od ugljikohidrata.

Grafikon II. Zastupljenost makronutrijenata u glavnim obrocima  
Macronutrient proportions of the main meals



S obzirom na udio makronutrijenata dobili smo slijedeće rezultate: proteini su u prosjeku činili 23% (8,7-36,0) obroka, masti 27% (13,2-45,8), a ugljikohidrati 50% (27,0-69,0) obroka.

Grafikon III. Zastupljenost ugljikohidrata u glavnim obrocima  
Proportion of carbohydrates in the main meals



Promatramo li zastupljenost ugljikohidrata od jednog do drugog ispitivanog obroka vidimo da je ona vrlo neujednačena te da se kreće od 29-70% (prosječno 50%). Pomnijom analizom jelovnika uočen je vrlo skroman izbor povrća (kupus, grah, mahune, kelj, krumpir, rajčica samo kao juha). Ugljikohidrati, mahom složeni, bili su najčešće porijeklom iz riže, krumpira te brašna i proizvoda od brašna. Obroci su najčešće pripremani kao variva i jela od tjestenine, a kao salata servira se, gotovo isključivo, ukiseljeno povrće. Jela se pripremaju klasičnim načinom tipičnim za ovo podneblje.

#### Rasprava i zaključak

U ovom radu prikazani su rezultati analize glavnih obroka u vrtićima grada Osijeka. Saznanja o ostalim obrocima u vrtiću ili u obitelji nemamo. Razlog tome su nepostojanje epidemioloških ispitivanja ovoga problema na nivou Županije te zakonske prepreke. U Osijeku prebiva oko 1/3 djece predškolskog uzrasta Županije. Njih 30% smješteno je u 27 dječjih vrtića. U izvješćima timova primarne zdravstvene zaštite ne uočavaju se trendovi koji bi ukazivali na, između ostalog, značajnije poremećaje prehrane male djece. Prekomjerna tjelesna težina, ali i smanjena, pojavljuju se kasnije i dosižu vrijednosti do 10 %. Učestalost ovih poremećaja u kasnijoj životnoj dobi za područje Županije nisu poznata.

Prema rezultatima analiza obroka dječjih vrtića Osijeka energetski unos je u prosjeku za 13% viši od preporučenog, kao i udio proteina (u prosjeku 23% u odnosu na 15%).

Udio ugljikohidrata je u prosjeku na donjoj preporučenoj granici (50-51 %), ali znatno varira od obroka do obroka. Ugljikohidrati su porijeklom poglavito iz brašna i proizvoda od brašna, riže i krumpira, a po tipu su složeni ugljikohidrati.

Služba zdravstvene ekologije Zavoda nije vršila analize djetetnih vlakana, ali prema rezultatima istraživanja grupe stručnjaka Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Osijeku, udio djetetnih vlakana u prehrani stanovništva kreće se unutar preporučenih vrijednosti.

S obzirom na izloženo, potrebno je promicati preporuke o potrebnom dnevnom unosu ugljikohidrata i to iz svih izvora. To drugim riječima znači maštovitiju i raznovrsniju hranu, pripremljenu na adekvatan i djeci prihvatljiv način.

Roditelji, odgajatelji i zajednica dužni su djecu optimalno opskrbiti svim nutrijentima koji su im neophodni u razvoju.

Prikazani podaci su previše oskudni i ograničeni na mali dio populacije da bi bili reprezentativni na nivou Županije. No, to su jedini koje imamo. Služba zdravstvene ekologije Zavoda predviđa provesti ispitivanje kvalitete javne prehrane na nivou Županije nakon što je naišla na razumijevanje i podršku odgovornih institucija.

Adresa za dopisivanje: dr. Marina Valek, ZZJZ Osječko baranjske županije, Osijek, F. Krežme 1

#### Literatura

- Martorell R, Haschke F: Nutrition and Growth. *Pediatric Program* 2000;47:38-44
- HZJZ, Ministarstvo zdravstva RH: Croatian Strategy for the Improvement of Food Quality and Nutrition. 1999.
- Grgurić J i sur: Istraživanje znanja i stavova roditelja o prehrani i najčešćim zdravstvenim problemima djece u Republici Hrvatskoj. 1997:39-41
- Bošnjir J, Puntarić D, Tomašić A, Capuder L. Caloric and Nutritive Value of Kindergarten Meals in Zagreb from 1988 to 1993. *Lijec Vjesn* 1996 Oct;118(10):229-34
- Colić Barić I i sur. Dietary Habits and Nutritional Status of Adolescents. *Food Technol Biotechnol* 2000;38 (3):217-24
- De Henauw S, Wilms L. Overall and meal-specific macronutrient intake in Belgian primary school children. *Ann Nutr Metab* 1997;41 (2):89-97
- Weker H i sur. Nutrition of Preschool Age Children. General Consideration and Assessment of Child Nutrition. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2000;51 (4):385-92
- Nicklas TA i sur. Nutritional Quality of a High Carbohydrate Diet as Consumed Children. The Bogalusa Heart Study. *J Nutr* 1996May;126 (5):1382-8
- Forshee RA, Storey ML. The Role of Added Sugars in the Diet Quality of Children and Adolescents. *J Ann Coll Nutr* 2001 Feb;20 (1):32-43
- Stephen A. Carbohydrate Intakes in Canadian Children. *Carbohydrate News* 1999 (5):2-3
- Seer C, Winter C, Weggemann S. Favorite Food and Food Preferences of Kindergarten Children. *Z Ernahrungswiss* 1996 Jun;35 (2):143-9
- Prentice AM. Overeating: the Health Risks. *Obes Res* 2001 Nov;9Suppl 4:234-8
- Mokhtar N i sur. Diet Culture and Obesity in Northern Africa. *J Nutr* 2001 Mar;13 (3):887-92
- Volgarev MN i sur. Carbohydrates in the Nutrition of the Russian Population. *Vopr Pitan* 1996; (2):3-6
- Chu NF. Prevalence and Trends of Obesity among School Children in Taiwan-the Taipei Children Heart Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001 Feb;25 (2):170-6
- Florentino RF. Recent Activities in Nutrition in the Asian Region. *Aust J Nutr Diet* 1998;55 (1):5-7
- Muhilal. Nutrition Education Programs in Primary Schools in Indonesia. *Aust J Nutr Diet* 1998;55(1S):15-17
- Sook-He Kim i sur. Nutrition Education in Korea. *Aust J Nutr Diet* 1998;55(1S9):19-21
- Drewnowski A. Energy Intake and Sensory Properties of Food. *Am J Clin Nutr* 1995 Nov;62(5S):1081-5
- Wilson JF. Lunch Eating Behavior of Preschool Children. Effects of Age, Gender and Type of Beverage Served. *Physiol Behav* 2000 Jul 1-15;70(1-2 ):27-33
- Mendelson R. Carbohydrates in the Classroom. *Carbohydrate News* 1999 (5):1-2
- ZZJZ Osječko baranjske županije. Podaci o zdravstvenom stanju stanovništva i radu zdravstvenih djelatnosti u Osječko-baranjskoj županiji u 2000. godini. ZZJZ. 2001.