

## Procjena kakvoće obroka u predškolskim ustanovama grada Šibenika

### *Assesment of the quality of meals in Šibenik preschools*

Katja Ćurin, Roka Mrša\*

---

#### Sažetak

Smjernice prehrambene politike za djecu predškolske dobi temeljene su na rezultatima praćenja prehrambenog stanja djece u dobi od 7 do 15 godina, prema kojima 11% njih ima povećanu tjelesnu težinu, a 5,5% ih je pretilo. Zabrinjavajući je trend rasta prevalencije pretilosti, osobito u gradskim sredinama gdje se broj pretila djece u posljednjih desetak godina gotovo udvostručio.

Kakvoća prehrane bitno utječe na stanje uhranjenosti djece, te je stoga u ovom radu izvršeno istraživanje energetske i prehrambene vrijednosti obroka koji zadovoljavaju 75% dnevnih potreba djece u predškolskim ustanovama u gradu Šibeniku za razdoblje od 2002. do 2007. godine. Također je izvršena ocjena stanja uhranjenosti djece antropometrijskim mjerenjem (visina i težina tijela), iz čijih vrijednosti je dobivena relativna tjelesna težina (RTT), te su obrađeni rezultati mjerenja izraženi u percentilima.

Cilj rada je bio utvrditi stanje kakvoće prehrane u odnosu na korištene standarde, te odrediti stanje uhranjenosti djece i dovesti u vezu ta dva parametra.

Najčešće su vrijednosti bjelančevina, masti, ugljikohidrata i ukupne energetske vrijednosti smanjene u jaslicama i u dječjim vrtićima. Od 586 ispitane djece u jaslicama, 371 njih (63,31%) je normalno uhranjeno, a 105 (17,91%) je pretilo. Od 3175 djece iz vrtića 2036 njih (64,12%) su normalno uhranjeni, a 523 djece (16,47%) je pretilo.

Rezultati ukazuju da je potrebno kontinuirano pratiti kakvoću prehrane i ukazivati na odstupanja od preporučenih vrijednosti. Praćenje prehrane je neophodno povezivati s podacima programiranog i kontinuiranoga praćenja stanja uhranjenosti djece (prema NCHS standardima SZO). Na taj način bi prijedlozi za unapređenje prehrane bili prilagođeni i usklađeni sa stanjem na terenu. Ovakvim iskorakom bi se unaprijedila kvaliteta prehrane i prevenirao javno-zdravstveni problem pretilosti u predškolskim ustanovama u svim županijama na području Republike Hrvatske..

**Ključne riječi:** prehrana, prehrambeni standardi, predškolska djeca, stanje uhranjenosti, pretilost

---

#### Summary

Guidelines, policies for children of preschool age are based on the results of monitoring nutritional status of children aged 7-15 years by which 11% are overweight, while 5.5% are obese. A disturbing trend is the growing prevalence of obesity, especially in urban areas where the number of obese children in the last ten years has almost doubled.

The quality of nutrition influences the nutritional status of children, therefore, this paper presents the research of energy and nutritional value of meals that meet the daily needs of 75% of children in kindergartens in Šibenik city institutions for the period from 2002 to 2007. The assessment of the nutrition status of children anthropometric measurements have been performed (body height and body weight) from whose value relative weight is derived (RTT), and the processed results of measurements are expressed in percentiles.

The aim of this study was to determine the nutrition status quality in relation to the standards used, and to determine the nutritional status of children, and to correlate these two parameters.

The most common values of protein, fat, carbohydrate and total energy values decreased in nurseries and kindergartens. Out of 586 children measured, 371 children in nursery school children, or 63.31% were

---

\* Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (Doc. dr. sc. Katja Ćurin, prim. dr. med.); Opća bolnica Šibenik (Roka Mrša, viša medicinska sestra)

Adresa za dopisivanje / Correspondence address: Doc. dr. sc. Katja Ćurin, prim. dr. med., Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, Vukovarska 46, 21000 Split

Primljeno / Received 2012-02-02; Ispravljeno / Revised 2012-04-23; Prihvaćeno / Accepted 2012-04-26

normal weight, and 105 children or 17.91% of children were overweight. Out of 3,175 kindergarten children 2,036 or 64.12% were normal weight, while 523 or 16.47% were overweight.

The results indicate that it is necessary to continuously monitor the quality of the food and indicate deviations from the recommended values. Monitoring the diet is necessary to connect to the data programmed, and continuous monitoring of the nutritional status of children (according to WHO standards NCHS). The suggestions for improving the diet were thus adjusted and aligned with the situation in the field. This step forward would improve the quality of food and prevent the public health problem of obesity in pre-schools in all counties on the Croatian territory.

**Key words:** nutrition, nutrition standards, preschool children, nutritional status, obesity

*Med Jad 2012;42(1-2):33-42*

## Uvod

Suvremeno društvo se suočava sa sve većim javno zdravstvenim problemom rastućega broja pretilih osoba svih dobnih skupina, a osobito zabrinjava trend povećanja broja pretile djece.<sup>1</sup> Povjerenstvo Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi donijelo je u prosincu 2007. godine Izmjene i dopune Programa zdravstvene zaštite djece, njihove higijene i pravilne prehrane u dječjem vrtiću.<sup>2</sup> Ovim izmjenama uvedene su bitne promjene u dotadašnjem programu prehrane djece u dječjim vrtićima iz 2002. godine.<sup>3</sup> Osnovni motiv za promjenu postojećih, odnosno izradu novih preporuka i smjernica, kao i novih jelovnika, bile su nove znanstvene spoznaje iz područja prehrane, koje se odnose na vrstu i sastav namirnica, te način njihove pripreme i kombiniranja. Novine u Programu zdravstvene zaštite djece također su rezultat primjene ciljeva nacionalne prehranbene politike u vezi smanjenja broja djece s poremećajima vezanim uz nepravilnu prehranu (pretilost, bolesti metabolizma i ostale bolesti vezane uz prehranu, a koje se javljaju u kasnijoj životnoj dobi).<sup>4,5</sup>

Prehrana je proces kojim se u organizam, putem hrane, unose tvari potrebne za održavanje života, rast i razvoj, normalno funkcioniranje organa i tkiva, te za proizvodnju energije koja je potrebna za održavanje bazalnoga metabolizma i fizičku aktivnost.<sup>4,6,7,8</sup>

Pravilna prehrana znači da su sve neophodne hranjive tvari zastupljene i iskorištene u točno određenom udjelu, kako bi se održalo optimalno stanje organizma.

U predškolskim ustanovama djeca u prosjeku provedu 5 do 7 godina života, od 5 do 10 sati na dan i to u vrijeme intenzivnog psihičkog i fizičkog rasta i razvoja. Nedvojbeno je da prehrana, kao važan ekološki čimbenik u to vrijeme, ima izuzetnu važnost. Potrebno je poštovati preporuke o strukturi obroka (udio bjelančevina, masti i ugljikohidrata) u ukupnim dnevnim energetske potrebama, te količini unosa dnevno potrebnih tvari po jednom obroku (zajutak, doručak, ručak, užina i večera).<sup>9,10</sup>

Biološka vrijednost dnevnoga obroka računa se na osnovi fizioloških potreba, psihofizičkih opterećenja, prehrambenih navika, te uobičajenoga broja i veličine obroka tijekom dana u određene populacije.<sup>11,12</sup>

Kod djece je neophodno uspostaviti prehranu s naglaskom na unos žitarica od punog zrna, voća i povrća, mlijeka i mliječnih proizvoda, a smanjenu potrošnju hrane bogate mastima i šećerima, te potaknuti usvajanje pravilnih stavova vezanih za prehranu i zdravlje od najranijih dana.<sup>13</sup> Nedostatna, podjednako kao i preobilna prehrana može negativno utjecati na rast, razvoj i zdravlje djeteta. Stoga je, uz redovitu kontrolu prehrane, potrebno provoditi i stalno praćenje i evaluiranje prehrambenoga režima u djece.

Pretilost u dječjoj i adolescentskoj dobi izaziva pozornost kao "bolest sama po sebi", ali i zbog njezinih sekundarnih posljedica. Značenje prevencije pretilosti proizlazi iz njezine učestalosti, izravnog i neizravnoga utjecaja na morbiditet, mortalitet stanovništva, ali i ograničenih mogućnosti liječenja, pogotovo u dječjoj dobi.<sup>14</sup>

Predškolsko razdoblje je vrijeme intenzivnoga rasta i razvoja djeteta, te je stoga važno znati što, kada, koliko i kako valja ponuditi djetetu, kao dio pravilne prehrane.

Budući da se u prehrani djece predškolske dobi unos hrane povezuje s mogućim rizičnim čimbenicima za razvoj kroničnih bolesti, poput kardiovaskularnih bolesti, hipertenzije, karijesa, debljine, dijabetesa, osteoporoze,<sup>15</sup> značajke novih preporuka odnose se na smanjenje ukupne energetske vrijednosti (kcal) cjelodnevnih obroka, smanjenje količine bjelančevina, te jasnije definiran udio nezasićenih i zasićenih masti, kroz povećanje udjela nezasićenih masnih kiselina u obroku, u odnosu na djetetovu dob i duljinu boravka u vrtiću, što je trebalo biti ugrađeno u "nove jelovnike", koji su od 2008. godine uvedeni u svim vrtićima u Republici Hrvatskoj.<sup>4</sup>

Cilj novih "Prehrambenih standarda za planiranje prehrane u dječjim vrtićima" je uvesti suvremene standarde za planiranje prehrane, koji uvažavaju aktualne stavove krovnih institucija koje se bave

prehranom djece (WHO, EU, FAO).<sup>16-19</sup> Temeljeno na tim preporukama, kreiran je i ukupan broj obroka ovisno o duljini boravka djeteta u vrtiću, te je određen udio preporučenoga dnevnog unosa nutrijenata i energije koji valja zadovoljiti tijekom boravka u vrtiću.<sup>20-23</sup>

Predškolska dob je vrijeme kada prema preporukama koje su znanstveno potkrijepljene treba započeti prevenciju patoloških stanja i bolesti odrasle dobi koje se vežu uz nepravilnu prehranu. To su ateroskleroza, kardiovaskularne bolesti, pretilost, šećerna bolest tip 2 i osteoporozu.<sup>15-23</sup>

Način prehrane definira stanje uhranjenosti djece, te je stoga potrebno kontinuirano pratiti uhranjenost djece, radi evaluacije prehrane u predškolskim ustanovama. Uhranjenost se određuje prema međunarodno priznatim standardima.<sup>24-28</sup>

### Cilj rada

Cilj ovoga rada je bio izvršiti procjenu kakvoće prehrane u predškolskim ustanovama u gradu Šibeniku. U radu se odredila struktura obroka koji zadovoljavaju 75% dnevnih potreba djece u predškolskim ustanovama. Utvrdio se udio bjelančevina, masti i ugljikohidrata u ukupnom energetske unosu. Te vrijednosti su uspoređene sa zadanim standardima, radi procjene kvalitete prehrane, te evaluacije preventivnoga rada u tim ustanovama. Cilj je bio da se uvidom u postojeće stanje mogu donijeti validne preporuke za pozitivne pomake u načinu prehrane. Također se ocjenom stanja uhranjenosti djece jaslične i vrtićke dobi imalo namjeru evaluirati i objektivizirati stanje prehrane tijekom boravka djece u predškolskim ustanovama. Za evaluaciju stanja uhranjenosti koristila su se antropometrijska mjerenja za jasličnu (1 – 3 god.) i vrtićku dob (4 – 6 god.), koja su se uspoređivala s važećim standardima.<sup>1,6,26,27,28</sup>

### Uzorak i metode rada

U razdoblju od 2002. do 2007. godine praćena je kakvoća prehrane u predškolskim ustanovama u gradu Šibeniku. Ispitivanje je izvršeno tako da je četiri puta godišnje uziman jedan uzorak 75% dnevnoga obroka u centralnoj kuhinji i jedan uzorak 75% dnevnoga obroka u jednom od vrtića u koji se hrana distribuira iz centralne kuhinje. Ukupno je u promatranom razdoblju uzeto 48 obroka, a godišnje je uzimano po 8 obroka radi analize prehranbene i energetske vrijednosti. Za ispitivanje energetske vrijednosti i prehranbenoga sastava gotovih obroka upotrijebljene su standardne kemijske metode.<sup>19,20,39</sup> Sadržaj bjelančevina određen je metodom po

Kjeldahlu, masti metodom po Soxhletu, a količina mineralnoga ostatka, metodom spaljivanja uzorka na 900°C. Količina ugljikohidrata određena je računskim putem iz količine bjelančevina, masti i mineralnoga ostatka.

Kvaliteta prehrane ispitana je pojedinačno za dobnu skupinu od 1 do 3, te od 4 do 6 godina. Pri interpretaciji rezultata korištene su preporučene vrijednosti.<sup>1,5,9,16,17,20-24</sup>

U ispitivanom razdoblju od 2002. do 2007., u skupini jaslične dobi bilo je 746 djece, od kojih je 586 njih (78,55%) antropometrijski izmjereno (visina i težina). U istom razdoblju u skupini vrtićke dobi (4 – 6 god.) bilo je 3790 djece od kojih je 3175 njih (83,77%) antropometrijski izmjereno.<sup>6,18,26,27,28,34,36</sup> U radu su korištene osnovne statističke metode. Rezultati su obrađeni klasičnim metodama deskriptivne statistike i prikazani su tabelarno.<sup>24,25</sup>

### Rezultati istraživanja

Prosječne vrijednosti bjelančevina za jasličnu dob, za promatrano razdoblje, u Šibeniku, iznosile su 35,70 g ili 99,14% preporučenih vrijednosti, masti 25,11 g ili 75,97% preporučenih vrijednosti, a ugljikohidrata 183,52 ili 93,51% preporučenih vrijednosti. Energetska vrijednost obroka bila je niža od preporučenih vrijednosti i iznosila je 3648,00 kJ ili 89,41% standarda. Udio pojedinih tvari u ukupnoj energetske vrijednosti obroka ne pokazuje znatnija odstupanja od preporuka. Bjelančevine su nešto iznad preporuka, ugljikohidrati su unutar, a masti ispod preporučenih vrijednosti (Tablica 1.)

Vrijednosti bjelančevina i masti su za dob od 4 do 6 godina uglavnom ispod, a ugljikohidrata i energetske vrijednosti obroka, također ispod preporučenih vrijednosti. Udio u ukupnoj energetske vrijednosti obroka sličan je podacima za jasličnu dob (Tablica 2.).

Udio bjelančevina u ukupnoj energetske vrijednosti obroka značajno ne odstupa od preporuke za sve ispitanike, nešto je povećan, osobito za jasličnu dob (Tablica 3. i 4.).

Prosječne vrijednosti masti za jasličnu dob su ispod preporuka, a za dob od 3 do 6 godina znatno ispod preporuka. Udio masti u energetske vrijednosti obroka bitno ne odstupa od preporučenih vrijednosti za sve ispitanike (Tablica 3. i 4.).

Prosječne vrijednosti ugljikohidrata su malo ispod preporučenih za vrtićku dob (3 do 6 godina), dok su za jasličnu dob u skladu s preporučenim vrijednostima.

Tablica 1. Prosječne hranjive vrijednosti obroka (g) i zadovoljenje standarda (%) i zadovoljenje standarda (%) u jasicama grada Šibenika od 2002. do 2007. godine  
 Table 1 Mean nutritional values of meals (g) and compliance with standards in Šibenik infant nurseries form 2002 to 2007

Godina Year	Bjelančevine (g) Proteins (g)		Masti (g) Fat (g)		Ugjikohidrati (g) Carbohydrates (g)		Energetska vrijednost (kJ) Energy value (kJ)	
	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)
2002.	29,41	81,69	24,19	73,08	105,10	79,56	3180,03	77,94
2003.	39,79	110,52	27,43	82,87	129,24	97,83	3868,28	94,81
2004.	34,05	94,58	25,13	76,15	118,90	90,07	3535,41	86,65
2005.	41,46	115,17	27,94	84,41	141,61	107,28	4129,81	102,22
2006.	33,41	92,80	19,97	60,33	119,52	90,54	3448,39	84,52
2007.	36,03	100,08	26,23	79,24	126,80	95,99	3726,40	91,33
Srednja vrijednost Mean value Standardna devijacija Standard deviation	35,70 ± 4,42	99,14 ± 12,27	25,14 ± 2,89	75,97 ± 8,75	123,52 ± 12,22	93,51 ± 9,27	3648,00 ± 334,16	89,41 ± 8,48
Raspon vrijednosti Range of values	29,41 – 41,46	81,69 – 115,17	19,97 – 27,94	76,15 – 84,41	105,10 – 141,61	79,56 – 107,38	3180,03 – 4129,81	77,94 – 102,22
Udio u energetskej vrijednosti obroka % kJ Proportion in meal energy value % kJ	16,37 ± 0,50		25,70 ± 1,92		57,97 ± 1,49		100,0	

Tablica 2. Prosječne hranjive vrijednosti obroka (g) i zadovoljenje standarda (%) i zadovoljenje standarda (%) u dječjim vrtićima grada Šibenika od 2002. do 2007. godine  
 Table 2 Mean nutritional values of meals (g) and compliance with standards in Šibenik kindergartens from 2002 to 2007

Godina Year	Bjelančevine (g) Proteins (g)		Masti (g) Fat (g)		Ugjikohidrati (g) Carbohydrates (g)		Energetska vrijednost (kJ) Energy value (kJ)	
	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)	Prosječna vrijednost obroka Mean value of a meal	Zadovoljenje standarda (%) Compliance with standards (%)
2002.	37,06	75,50	26,02	56,81	128,86	70,53	3782,19	66,97
2003.	40,29	80,90	33,33	70,58	157,04	85,95	4686,47	82,99
2004.	45,32	91,00	35,14	76,72	147,74	80,86	4465,46	79,07
2005.	49,82	100,04	41,51	90,63	167,87	91,88	5219,57	92,43
2006.	42,13	84,60	34,14	74,54	151,94	83,16	4550,40	80,57
2007.	46,73	93,83	43,20	94,32	163,94	89,73	5164,91	91,45
Srednja vrijednost Mean value	43,56 ± 4,63	87,46 ± 9,00	39,35 ± 6,19	77,27 ± 13,71	152,89 ± 13,92	83,68 ± 7,62	4644,84 ± 526,84	82,25 ± 9,33
Standardna devijacija Standard deviation	37,06 – 49,82	75,50 – 100,04	26,02 – 43,20	56,81 – 94,32	128,86 – 167,87	70,53 – 91,88	3782,19 – 5219,57	66,97 – 92,43
Raspon vrijednosti Range of values	16,21 ± 0,52		28,44 ± 1,88		55,41 ± 1,53		100,0	
Udio u energetskej vrijednosti obroka % kJ Proportion in meal energy value % kJ								

Tablica 3. Udio pojedinih hranjivih tvari u ukupnoj energetske vrijednosti obroka za jaslčku dob (1-3 god.) % kJ/obrok

Table 3. The share of individual nutrients in the total energy values meals for toddlers (1-3 years) % kJ/meal

Godina / Year	Bjelančevine / Proteins		Masti / Fat		Ugljikohidrati / Carbohydrates	
	PV / M	PV / RV	PV / M	PV / RV	PV / M	PV / RV
2002.	15,63	13-15%	28,28	30-35%	56,10	55-65%
2003.	16,30		25,70		58,00	
2004.	16,26		26,90		56,91	
2005.	16,85		25,01		58,32	
2006.	16,90		22,60		60,50	
2007.	16,30		25,70		58,00	
SV / M SD / SD	16,37 ± 0,50				25,70 ± 1,91	

PV / M – Prosječna vrijednost / Mean value

SV / M – Srednja vrijednost / Mean value

PV / RV – Preporučena vrijednost / Recommended value

SD / SD – Standardna devijacija / Standard deviation

Tablica 4. Udio pojedinih hranjivih tvari u ukupnoj energetske vrijednosti obroka za vrtičku dob (4-6 god.) % kJ/obrok

Table 4. The share of individual nutrients in the total energy values meals for preschoolers (4-6 years) % kJ/meal

Godina / Year	Bjelančevine / Proteins		Masti / Fat		Ugljikohidrati / Carbohydrates	
	PV / M	PV / RV	PV / M	PV / RV	PV / M	PV / RV
2002.	16,61	13-15%	25,63	30-35%	57,79	55-65%
2003.	16,27		29,42		54,50	
2004.	16,86		28,18		54,98	
2005.	16,27		29,42		54,50	
2006.	15,90		27,30		56,80	
2007.	15,40		30,70		53,90	
SV / M SD / SD	16,21 ± 0,52				28,44 ± 1,81	

PV / M – Prosječna vrijednost / Mean value

SV / M – Srednja vrijednost / Mean value

PV / RV – Preporučena vrijednost / Recommended value

SD / SD – Standardna devijacija / Standard deviation

Stanje uhranjenosti djece jaslčke dobi prikazano je na osnovu rezultata mjerenja uzorka od 586 ispitane djece, od ukupno njih 746 koja su pohađala jaslice u razdoblju od 2004. do 2007. godine. Broj normalno uhranjenje djece iznosio je 371 (63,31%), lakše preuhranjenje djece bilo je 155 (26,45%), prekomjerno uhranjenje – pretile djece bilo je 105 (17,91%), a lakše pothranjeno bilo je njih 8 (1,36%). (Tablica 5.)

Stanje uhranjenosti djece vrtičke dobi (4 do 6 godina) u razdoblju od 2004. do 2007. godine ocjenjeno je prema izmjerenim podacima visine i težine tijela na uzorku od 3175 ili 88,77% djece, od ukupno 3790 djece koja su u navedenom razdoblju

pohađala vrtić. Broj normalno uhranjene djece iznosio je 2036 (64,12%), lakše preuhranjenje djece bilo je 267 (8,40%), pretilih je bilo 523 (16,47%), a lakše pothranjenih 392 (12,34%) (Tablica 6.)

U razdoblju od 2004. do 2007. godine ukupan broj djece za percentil težine i visine iznad 97 u jaslčkoj dobi iznosio je 63 ili 10,75%. Ukupan broj djece za percentil težine i visine ispod 40 u jaslčkoj dobi iznosio je 43 ili 7,33% (Tablica 7.).

U razdoblju od 2004. do 2007. godine ukupan broj djece za percentil težine i visine iznad 97 za vrtičku dob iznosi 565 ili 17,80%. Ukupan broj djece za percentil težine i visine ispod 40 za vrtičku dob iznosio je 206 ili 6,48% (Tablica 8.)

Tablica 5. Stanje uhranjenosti djece u jaslicama (1 – 3 godine)  
Table 5 State of nourishment of children in nursery (1 – 3 years)

Godina Year	Ukupan broj djece Total number of children	Broj ispitane djece Number of children measured	A		B		C		D	
			Broj No	%	Broj No	%	Broj No	%	Broj No	%
2004.	231	177	118	66,60	35	30,50	20	30,50	4	0,02
2005.	162	126	74	58,70	34	26,90	18	14,00	0	0,00
2006.	179	149	87	58,00	43	28,00	15	10,00	4	2,60
2007.	174	134	92	68,00	28	17,90	14	13,40	0	0,00
Ukupno Total	746	586	371	63,31	140	26,45	67	17,91	8	1,36

Legenda / Legend:

Relativna tjelesna težina / Relative weight

- A: Normalno uhranjena djeca \_\_\_\_\_ 90 – 110%  
Normally nourished children
- B: Lakše preuhranjena djeca \_\_\_\_\_ 110 – 120%  
Moderately obese children
- C: Prekomjerno uhranjena djeca \_\_\_\_\_ > 120%  
Excessively obese children
- D: Lakše pothranjena djeca \_\_\_\_\_ < 90%  
Moderately malnourished children

Tablica 6. Stanje uhranjenosti djece u vrtićima (4 – 6 godine)  
Table 6 Nutritional situation of children in kindergarten (4 – 6 years )

Godina Year	Ukupan broj djece Total number of children	Broj ispitane djece Number of children measured	A		B		C		D	
			Broj No	%	Broj No	%	Broj No	%	Broj No	%
2004.	994	835	572	68,00	49	5,86	190	28,1	24	2,90
2005.	999	848	527	62,00	52	6,13	83	9,7	186	21,90
2006.	896	747	465	60,90	15	2,00	98	13,4	169	23,00
2007.	901	745	472	52,30	151	16,70	109	11,8	13	1,40
Ukupno Total	3790	3175	2036	64,12	267	8,40	523	16,5	392	12,34

Legenda / Legend:

Relativna tjelesna težina / Relative weight

- A: Normalno uhranjena djeca \_\_\_\_\_ 90 – 110%  
Normally nourished children
- B: Lakše preuhranjena djeca \_\_\_\_\_ 110 – 120%  
Moderately obese children
- C: Prekomjerno uhranjena djeca \_\_\_\_\_ > 120%  
Excessively obese children
- D: Lakše pothranjena djeca \_\_\_\_\_ < 90%  
Moderately malnourished children

Tablica 7. Rezultati mjerenja prema percentilima za jasličku dob (1 – 3 godine )  
Table 7 The results of measurements according to percentiles for children in nurseries (1 – 3 years )

Godina Year	A		B		C		D		E		F	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2004.	22	12,40	30	16,0	42	23,7	11	6,2	16	9,00	21	11,80
2005.	15	11,90	13	8,3	5	3,9	5	3,9	6	4,70	9	7,10
2006.	11	7,30	16	10,7	10	6,7	12	8,0	18	12,00	14	9,00
2007.	15	11,00	16	11,9	18	13,4	15	11,0	14	10,40	18	13,40
Ukupno Total	63	10,75	75	12,8	75	12,8	43	7,3	54	9,21	62	10,58

Legenda / Legend:

- A – Percentil težine i visine iznad 97 u dobnoj skupini  
A – Height and weight percentile over 97 in age group
- B – Percentil težine iznad 97 u dobnoj skupini  
B – Weight percentile above 97 in age group
- C – Percentil visine iznad 97 u dobnoj skupini  
C – Height percentile above 97 in age group
- D – Percentil težine i visine ispod 40 u dobnoj skupini  
D – Height and weight percentile below 40 in age group
- E – Percentil težine ispod 40 u dobnoj skupini  
E – Weight percentile below 40 in age group
- F – Percentil visine ispod 40 u dobnoj skupini  
F – Percentile level below 40 in age group

Tablica 8. Rezultati mjerenja prema percentilima za vrtićku dob (4 – 6 godine )

Table 8 Results of measurements according to percentiles for kindergarten children (4 – 6 years )

Godina Year	A		B		C		D		E		F	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2004.	153	18,3	146	17,4	111	13,2	44	5,2	36	4,3	36	6,1
2005.	87	10,2	100	11,7	91	10,7	54	6,3	48	5,6	48	5,1
2006.	93	12,7	101	13,8	82	11,0	56	7,0	51	6,9	51	8,0
2007.	110	12,2	113	12,5	107	11,8	52	5,0	59	6,5	59	7,1
Ukupno Total	565	17,80	460	14,5	391	12,3	206	6,5	194	6,1	194	6,9

Legenda / Legend:

A – Percentil težine i visine iznad 97 u dobnoj skupini  
*A – Height and weight percentile over 97 in age group*  
 B – Percentil težine iznad 97 u dobnoj skupini  
*B – Weight percentile above 97 in age group*  
 C – Percentil visine iznad 97 u dobnoj skupini  
*C – Height percentile above 97 in age group*

D – Percentil težine i visine ispod 40 u dobnoj skupini  
*D – Height and weight percentile below 40 in age group*  
 E – Percentil težine ispod 40 u dobnoj skupini  
*E – Weight percentile below 40 in age group*  
 F – Percentil visine ispod 40 u dobnoj skupini  
*F – Percentile level below 40 in age group*

**Rasprava**

U radu je ocijenjena kvaliteta prehrane u predškolskim ustanovama grada Šibenika za 6-godišnje razdoblje. Bitno je naglasiti da je od osobite važnosti pravovremeno uočiti svaki deficit u prehrani, osobito bjelančevina, jer je smanjen unos esencijalnih amino-kiselina najrašireniji oblik pothranjenosti u svijetu, osobito u dječjoj dobi.<sup>18,22,23</sup>

Istraživanjem se došlo do podataka da su vrijednosti bjelančevina za jasličnu dob tijekom 2002., 2004. i 2006. godine bile ispod standarda, a tijekom 2003., 2005. i 2007. godine nešto iznad standarda, dok su za djecu vrtićke dobi vrijednosti bjelančevina bile ispod standarda tijekom cijeloga istraživanja (od 2002. do 2007. godine), osim 2005. godine, kada su vrijednosti bjelančevina bile blago iznad standarda. Vrijednosti masti, ugljikohidrata i energetska vrijednost su ispod preporučenih vrijednosti, kroz čitavo promatrano razdoblje za sve ispitanike. Vrijednosti masti i bjelančevina u vrtićima su iznad standarda, a ugljikohidrata i energetske vrijednosti su ispod, tada važećih, preporučenih vrijednosti, u ispitivanju koje je izvršeno od 1991. do 1998. godine u gradu Splitu.<sup>38</sup> U ispitivanju koje je izvršeno u gradu Zagrebu od 1988. do 1993. godine, srednja energetska vrijednost cjelodnevni obroka iznosila je 110,46% u odnosu na tada važeće preporučene vrijednosti, srednja vrijednost bjelančevina bila je 117,13%, masti 139,04% tadašnje preporučene vrijednosti, dok je srednja vrijednost ugljikohidrata iznosila 95,97% tadašnjih preporučenih vrijednosti.<sup>39</sup> Na području Istarske županije u 27 centralnih vrtića, u kojima se obroci pripremaju i dalje distribuiraju, te u 25

područnih i 16 privatnih vrtića, tijekom razdoblja od 2000. do 2004. godine zabilježen je unos od 1050-1300 kcal u ispitivanom uzorku hrane, uz zabilježeni trend porasta energetskog unosa u gotovo svim vrtićima.<sup>40</sup> Na području Primorsko-goranske županije, u državnim vrtićima u Rijeci, praćenjem obroka kroz 10-godišnje razdoblje (1997. – 2006.) zabilježena je srednja energetska vrijednost cjelodnevni obroka od 1301,12 kcal (5446,47 kJ).<sup>41</sup> Najnovija istraživanja u Zagrebu ukazuju da se stanje bitno popravlja nakon uvođenja novih normativa. Naime, srednja energetska vrijednost je 5% viša od preporučenih vrijednosti. Srednja količina masti i ugljikohidrata usklađena je s preporučenim vrijednostima. Međutim, svi uzeti uzorci, izuzevši jednoga, premašuju preporučenu količinu bjelančevina u prosjeku čak za 31,7%. Također je i nadalje zabilježeno izrazito variranje svih parametara između najniže i najviše zabilježene vrijednosti pojedinoga parametra, što se zabilježilo i svim do sada navedenim radovima.<sup>5</sup> Županijski zavod za javno zdravstvo u Šibeniku je u godišnjim izvješćima predlagao da se energetska vrijednost, a osobito količina ugljikohidrata, uskladi s preporučenim normativima. Međutim, osobe zadužene za planiranje jelovnika drže da djeca kod kuće jedu dosta ugljikohidrata, te će, uz ovakav način sastavljanja obroka, cjelodnevni unos biti optimalan.<sup>36,37</sup> Ova pretpostavka do sada nije potvrđena istraživanjem, odnosno nije se ispitivala i prehrana djece kod kuće. Upravo je u tijeku provođenje Programa istraživanja prehrane djece i kod kuće, čiji rezultati će zasigurno doprinijeti unapređenju cjelokupne prehrane predškolske djece u Šibeniku. S obzirom da za normalan rast i razvoj djeteta treba zadovoljiti preporučene



potrebe za svim prehrambenim tvarima, navedene podatke treba uzeti u obzir kod daljnje planiranja i evaluacije prehrane u vrtićima.<sup>1-5</sup>

Omjer između bjelančevina, masti i ugljikohidrata, kroz čitavo promatrano razdoblje, bitno ne odstupa od preporuka. Bjelančevine su nešto povećane, a ugljikohidrati su na donjoj preporučenoj granici. Omjeri prehrambenih tvari su izuzetno važni za normalno odvijanje metabolizma, i prevenciju nekih stanja i bolesti izazvanih nesrazmjerom između unijetih prehrambenih tvari u organizam.<sup>1,11,14,22</sup>

Što se tiče kvalitete prehrane, postoje veća ili manja odstupanja od preporuka, što je potrebno korigirati radi zaštite i unapređenja zdravlja djece.<sup>1,22,23</sup>

Zabrinjavaju, međutim, veliki rasponi vrijednosti ispitivanih prehrambenih tvari kroz čitavo promatrano razdoblje. Županijski bi zavod za javno zdravstvo u Šibeniku, uz analizu prehrambene i energetske vrijednosti obroka, mogao pružiti stručnu pomoć u planiranju i usklađivanju jelovnika sa standardima, u suradnji sa svim društvenim i privatnim vrtićima. Takvim pristupom, sada prisutne razlike i oscilacije vrijednosti bi se smanjile, a kvaliteta prehrane općenito unaprijedila.

Kod planiranja jelovnika potrebno je koristiti tablice o prehrambenoj vrijednosti namirnica.<sup>31, 32, 34</sup>

Prehrana u šibenskim vrtićima pokazuje laganu tendenciju poboljšanja, što obvezuje da se ta razina zadrži i zapaženi nedostaci uklone, uz stalnu suradnju s osobljem dječjih vrtića, te stalne konzultacije s nutricionistom koji bi trebao biti član tima za izradu jelovnika u predškolskim ustanovama u gradu Šibeniku i ostalim predškolskim ustanovama na području cijele Republike Hrvatske.

### Zaključci

Utvrđeno je da su prosječne vrijednosti za masti, ugljikohidrate i energetske vrijednosti kroz čitavo promatrano razdoblje u jaslicama i vrtićima grada Šibenika, smanjene. Stanje s bjelančevinama je nešto bolje i u jaslicama i u vrtićima.

Rasponi vrijednosti za pojedine hranjive tvari su veliki. Udio bjelančevina u ukupnoj energetskoj vrijednosti obroka je blago povišen, a udio masti i ugljikohidrata je snižen.

Potrebno je utvrđena odstupanja otkloniti i uskladiti s najnovijim preporukama za prehranu u predškolskim ustanovama.

Također je potrebno nastaviti antropometrijska mjerenja zbog intervencija, u smislu prevencije i smanjenja već nastale pretilosti kod djece predškolskoga uzrasta.

Od strane Županijskoga zavoda za javno zdravstvo u Šibeniku, korisno je ostvarivati kontinuiranu suradnju s osobljem za planiranje i izradu jelovnika u predškolskim ustanovama. Poželjno bi bilo četiri puta godišnje održati sastanak s osobljem zaduženim za izradu jelovnika, radi razmjene informacija, a s ciljem primjene novih spoznaja iz područja prehrane i unapređenja prehrane u predškolskim ustanovama u gradu Šibeniku.

Pri sastavljanju jelovnika u predškolskim ustanovama treba uvažavati osnovna načela piramide zdrave prehrane. Potrebno je promovirati mediteranski način prehrane u predškolskim ustanovama, tim više što je SZO preporučila upravo mediteransku prehranu kao pravilan način prehrane. Primjenjujući preporuke SZO o pravilnoj prehrani, već od predškolske dobi preveniraju se najčešće kronične nezarazne bolesti suvremenoga svijeta.

### Literatura

1. Antonić-Degač K, Kaić-Rak A, Mesaroš-Kanjski E, Petrović Z, Capak K. Stanje uhranjenosti i prehrambene navike školske djece u Hrvatskoj. Paediatr Croat. 2004;48:9-15.
2. Izmjene i dopune Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjem vrtiću, Zagreb: Narodne novine. 2007:121.
3. Program zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima, Zagreb: Narodne novine. 2002:105.
4. Vučemilović Lj, Vujić-Šisler LJ. Prehrambeni standardi za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. Hrvatska udruga medicinskih sestara. Zagreb, Laser plus d.o.o., 2007.
5. Jagić J, Bošnjir J, Racz A, Jelušić S. Energetska i prehrambena vrijednost obroka u dječjim vrtićima grada Zagreba nakon uvođenja novih nacionalnih prehrambenih preporuka i standarda 2007. Paediatr Croat. 2011;55:11-16.
6. Gregurić J. Primjena antropometrijskih standarda SZO u Hrvatskoj. Paediatr Croat. Suppl. 2008;52: 18-25.
7. Franulović Ž. Metabolički poremećaji – potencijalne opasnosti nedostatne i neuravnotežene prehrane. Paediatr Croat. Suppl 1, 2009;53:163-170.
8. Raić F, Votava - Raić A. Prehrana malog i školskog djeteta. U: Zergollern Lj. i sur. Pedijatrija. Zagreb, Naprijed. 1994: str. 971-81.
9. Guyton A. C. Medicinska fiziologija. Zagreb, Medicinska knjiga, 1986: 1127-63.
10. Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended Dietary Allowances, 9<sup>th</sup> rev. ed. Washington, D.C; National Academy Press, 1980.
11. Karlson P. Prehrana, metabolizam mineralnih tvari i vitamina. U: Biokemija 8 izd. Zagreb, Školska knjiga. 1993, str. 308-22.

12. Štraus B. Medicinska biokemija. Zagreb. Jumea, 1988, str. 121-227.
13. Fišter K, Kolčić I, Milanović SM, Kern J. The prevalence of overweight, obesity and central obesity in six regions of Croatia: results from the Croatian Adult Health Survey. Coll. Antropol. 2009;Suppl.1: 25-29.
14. Bralić I, Jovančević M, Predavec S, Grgurić J. Pretilost djece – novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa. Paediatr Croat. 2010;54: 33-42.
15. Kranz S, Hartman T, Siega-Ritz AM, Herring AH. A diet quality index for American preschoolers based on current dietary intake recommendations and an indicator of energy balance. J Am Diet Assoc. 2006;106:1594-1604.
16. Energy and protein requirements. Report of a Joint FAO/WHO Ad hoc Expert Committee Rome: FAO/WHO, 1973 (FAO Nutrition Meetings Report Series; No52.)
17. Forbes GB, Brown MR. Energy need for weight maintenance in human beings: effect of body size and composition. J Am Diet Assoc. 1989;89:499-502.
18. Buzina R, Jušić M, Sapunar J. Prehrana i stanje uhranjenosti djece i omladine u Republici Hrvatskoj. Liječ Vjesn. 1979;100:329-36.
19. Puvačić Z. Sredina i zdravlje djece u predškolskim ustanovama. Sarajevo, IGRO "Svjetlost"; 1979, str. 11-32.
20. Bergmayer HU, Gawehn K. Methoden der Enzymatischen Analyse, 3. Auf. Weinheim: Verlag chemie GmbH, Germany, 1989:3-75.
21. Official methods of official analytical chemists, 5<sup>th</sup> ed. Virginia: Association of official analytical chemists, USA, 1990.
22. Kapetanović T. i sur. Prehrana djece predškolskog uzrasta (normativi i jelovnici). Zagreb: Zajednica društvene brige o djeci predškolskog uzrasta Republike Hrvatske. 1986, str. 9-30.
23. Hiršl-Hečej V. Prehrana djece predškolske dobi. Ocjena stanja uhranjenosti djece. Zagreb, Institut za zaštitu majki i djece. 1993, str. 1-18.
24. Pirc B, Milat D. Osnove istraživanja u zdravstvu. Zagreb, Informator 1975:110-116.
25. Petz B. Osnovne statističke metode za nematematičare. III dopunjeno izdanje. Zagreb, "Naklada Slap" 1997, str. 299-320.
26. WHO Expert Committee, the Use and Interpretation of Anthropometry, WHO Tech Rep. Ser 1995;854.
27. World Health Organization. WHO child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006.
28. De Onis M. The new WHO Child growth standards. Paediatr Croat. 2008;52 Suppl(1):13-17.
29. West CE, ed Eurofoods. Towards compatibility of nutrient data banks in Europe. Ann Nutr Metab. 1985; (Suppl 1):61-72.
30. Gebhardt SE, Matthews RH. Nutritive value of foods. Washington DC: U.S. Department of Agriculture, 1981 (Home and Garden Bulletin; No72).
31. Brodarec A. Tablice o sastavu i prehranbenoj vrijednosti namirnica i pića. (III izd.) Zagreb: Zavod za zaštitu zdravlja SR Hrvatske. 1976.
32. Kaić-Rak A, Antonić K. Tablice o sastavu namirnica i pića. Zagreb: Zavod za zaštitu zdravlja SR Hrvatske. 1990.
33. Serventi J. Prehrana u primarnim dječjim vrtićima i stanje uhranjenosti djece. Zbornik radova XI stručnog sastanka prehranbeno-sanitarnih kemičara. Tuheljske Toplice, 1982, str. 27-39.
34. Nutrition standards in child care programs. Technical support paper. American Dietetic Association. J Am Diet Assoc. 1994;94:324-8.
35. Zbornik radova za medicinske sestre. Hrvatska proljetna pedijatrijska škola. Split, 20. – 24. travnja 2009. Reprint d.o.o.
36. Drake MA. Anthropometry, biochemical iron indexes, and energy and nutrient intake of preschool children: comparison of intake at day care center and at home. J Am Diet Assoc. 1991;91:1587-8.
37. Briley ME, Roberts-Gray C, Rowe S. What can children learn from the menu at the child care center. J. Community Health 1993;18:363-77.
38. Ćurin K, Stipišić A. Prehrana u predškolskim ustanovama u Splitu. Paediatr Croat. 2000;44:101-106.
39. Bošnjir J, Puntarić D, Tomašić A, Capuder Z. Caloric and nutritive value of kindergarten meals in Zagreb from 1988 to 1993. Liječ Vjesn. 1996;118:229-34.
40. Dabović Rac O, Matanić-Stojanović S. Unapređenje kvalitete prehrane sa epidemiološkim nadzorom u predškolskim ustanovama na području Istarske županije od 2000. do 2004. godine. HČJZ; 2005; 1 (on line časopis dostupan na mrežnim stranicama <http://www.hcz.hr>).
41. Pavičić Žeželj S, Kendel G, Međugorac B. Zdravstvena kontrola prehrane u dječjim vrtićima grada Rijeke. HČJZ 2007;9 (on line časopis dostupan na mrežnim stranicama <http://www.hcz.hr>)
42. Grgirić J, Zakanj Z. Priručnik za popunjavanje zdravstvene knjižice predškolskog djeteta. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi. Referentni centar za praćenje rasta i razvoja djece predškolske dobi. Zagreb, Narodne novine d.d., 2008.
43. Krolo L. Put do zdravlja. Zbornik radova, 15. dani predškolskog odgoja Splitsko-dalmatinske županije. Dječji vrtić „Radost“ i „Marjan“ Split. Redak d.o.o; 2009, str. 193-201.
44. Slipčević A, Milas N, Ćurin K. Uloga promicanja pravilne prehrane u prevenciji pretilosti u dječjem vrtiću „Cvit Mediterana“ u Splitu. Zbornik radova 16. dani predškolskog odgoja Splitsko-dalmatinske županije. Dječji vrtić „Grigor Vitez“ i „Cvit Mediterana“ Split. Jagraf d.o.o; 2010, str. 131-137.