Prehrambene navike i kakvoća prehrane male djece s obzirom na izbirljivost u prehrani

Rusan, Martina

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:631139

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-24**

prehrambeno biotehnološki fakultet

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zagrebu

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Preddiplomski studij Nutricionizam

Martina Rusan

6559/ N

Prehrambene navike i kakvoća prehrane male djece s obzirom na izbirljivost u prehrani

ZAVRŠNI RAD

Modul: Znanost o prehrani 2

Mentor: Dr. sc. *Ivana Rumbak*, doc.

Zagreb, 2015.

DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Preddiplomski studij Nutricionizam
Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda
Laboratorij za znanost o prehrani

Prehrambene navike i kakvoća prehrane male djece s obzirom na izbirljivost u prehrani

Martina Rusan, 6559 / N

Sažetak: Istraživanja su pokazala da izbirljivost odnosno odbijanje određenih vrsta hrane u djece može utjecati na nutritivni status i tjelesnu masu djece pa stoga može predstavljati rizik za zdravlje. Cilj ovog rada usporedba je kakvoće prehrane i prehrambenih navika izbirljive i neizbirljive djece te unosa pojedinih skupina namirnica. U istraživanju je sudjelovalo 67 ispitanika, tj. male djece u dobi od 19,5 do 36 mjeseci. Kako bi dobili potrebne podatke vezanu za njihovu prehranu proveden je dnevnik prehrane tijekom tri dana te upitnik za prikupljanje općih podataka o djeci i njihovim majkama. Rezultati su pokazali da postoji značajna razlika u unosu ukupnih masti ($p=0,05$), retinola ($p=0,03$) i vitamina B_{12} ($p=0,05$) kod izbirljive i neizbirljive djece. Unos pojedinih skupina namirnica i energije nije se statistički značajno razlikovao u ove dvije skupine. Ovo je preliminarno istraživanje provedeno na malom broju ispitanika, te je potrebno rezultate potvrditi istraživanjima koja će uključiti veći, reprezentativan uzorak.

Ključne riječi: strah od hrane, izbirljivost, unos povrća, tekstura

Rad sadrži: 29 stranica, 7 slika, 7 tablica, 73 literaturnih navoda, 2 priloga

Jezik izvornika: hrvatski

Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u: Knjižnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Kačićeva 23, Zagreb

Mentor: *dr. sc. Ivana Rumbak, doc.*

Pomoć pri izradi: *dr. sc. Ivana Rumbak, doc.*

Rad predan: *rujan, 2015.*

BASIC DOCUMENTATION CARD

Final work

University of Zagreb
Faculty of Food Technology and Biotechnology
Undergraduate studies Nutrition
Department of Food Quality Control
Laboratory for Nutrition Science

Eating habits and quality of nutition of toddlers considering picky/ fussy eating

Martina Rusan, 6559/ N

Abstract: Studies have shown that fastidious or the refuse of certain types of food in children can affect nutritional status and weight of children and thus may pose a risk to health. The aim of this study is comparison of the quality of food and eating habits picky and non- picky eaters and intake of certain food groups. The study included 67 respondents, ie. small children, aged 19.5 to 36 months. In order to get the necessary information related to their diet was conducted a food diary for three days and a questionnaire to collect general information on the children and their mothers. The results showed that there is a significant difference in the intake of total fat ($p = 0.05$), retinol ($p = 0.03$) and vitamin B12 ($p = 0.05$) for the picky and non- picky eaters. Entering individual groups of food and energy was not statistically significantly different in this two groups. This is a preliminary study with small sample size and it is necessary to confirm the results of research, which will include a larger, representative sample.

Keywords: food neophobia, picky/ fussy eating, vegetables intake, texture

Thesis contains: 29 pages, 7 figures, 7 tables, 73 references, 2 supplements

Original in: Croatian

Final work in printed and electronic (pdf format**) version is deposited in:** Library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, Kačićeva 23, Zagreb

Mentor: *dr.sc.Ivana Rumbak, doc.*

Technical support and assistance: *dr. sc. Ivana Rumbak, doc.*

Thesis delivered: *September, 2015.*

Sadržaj

1. UVOD 1
2. TEORIJSKI DIO 2
2.1. Prehrambene potrebe male djece i preporuke 2
2.2. Razvoj zdravih navika u ranom djetinjstvu 3
2.3. Izvori energije i nutrijenata 4
2.4. Strah od hrane i izbirljivost 5
2.4.1. Strah od hrane 6
2.4.1.1. *Strah od hrane i dob* 7
2.4.1.2. *Strah od hrane, osobnost i spol* 7
2.4.1.3. *Strah od hrane i socijalni utjecaj* 8
2.4.1.4. *Strah od hrane i volja za kušanjem nove hrane* 8
2.4.2. Izbirljivost 9
2.4.2.1. *Razvoj izbirljivosti* 9
2.4.2.2. *Prehrana izbirljive djece* 10
2.5. Nova hrana 11
2.5.1. Uvođenje povrća, utjecaj senzorskih karakteristika i učestalog izlaganja 11
2.5.2. Prihvaćanje slične hrane 12
3. EKSPERIMENTALNI DIO 13
3.1. Ispitanici 13
3.2. Metode rada 13
3.2.1. Dijetetičke metode 13

3.2.2. Statističke metode 14
4. REZULTATI I RASPRAVA 15
5. ZAKLJUČAK 23
6. POPIS LITERATURE 24
7. PRILOZI 30

1. UVOD

Pravilna prehrana od izuzetne je važnosti za djecu u rastu i razvoju, tada postaju jako aktivna pa im je potrebno dovoljno energije za njihovo istraživanje, a to će im osigurati mali, energetski i nutritivno gusti obroci. Uz energiju, potrebno je osigurati im i sve hranjive tvari, od proteina za optimalan rast, esencijalne masti za bolji razvoj kognitivnih sposobnosti, te vitamine i minerale. Prehrambena vlakna su također važna za razvoj crijevne mikroflore kako bi izbjegli probleme s probavom, koje dijete može negativno povezati s nekom namirnicom i početi ju odbijati. Kalcij i vitamin D od velike su važnosti za pravilan rast kosti, te su mlijeko i mliječni proizvodi jako bitni u njihovoj prehrani, željezo je također važno za sprječavanje razvoja anemije i zaostatka u razvoju, čiji najbolji izvor je meso koje ujedno osigurava i proteine. Vitamin C pomaže apsorpciji željeza stoga je važna konzumacija svježeg voća i povrća bogatih ovim vitaminom, kao i brojnim drugim vitaminima i mineralima koji su važni za pravilno funkcioniranje organizma. Nakon majčinog mlijeka, što je tekuća hrana, dijete se upoznaje s novim okusima i teksturama što na prvu može odbijati jesti jer mu je nepoznato, te se djeca u toj dobi mogu smatrati izbirljivima. Uloga roditelja u tome je da dijete izlažu novim okusima i teksturama kako bi ih upoznali s onim što će biti temelj njihove daljnje prehrane. Dosada su provedena brojna istraživanja na temu raznih problema u prehrani kod djece različitih dobi, od dojenačke dobi preko male i predškolske djece pa sve do adolescencije. Istraživani su strah od hrane, izbirljivost, odbijanje pojedine vrste hrane radi njezinih senzorskih svojstava te razlozi tih problema i svi parametri koji mogu utjecati na njihov razvoj.

Stoga, u ovom radu govorit će se o važnosti pravilne prehrane i prehrambenih navika male djece, kao i problemima vezanim za prilagodbu na novu, nepoznatu hranu, okuse, teksture što otežava djetetovu prilagodbu na uobičajenu prehranu, među kojima su strah od hrane i izbirljivost.

Cilj ovog rada usporedba je kakvoće prehrane i prehrambenih navika izbirljive i neizbirljive djece te unosa pojedinih skupina namirnica.

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Prehrambene potrebe male djece i preporuke

Mala djeca u dobi od 1.- 3. godine su u periodu intenzivnog rasta i razvoja stoga im je potrebno osigurati sve bitne komponente koje izgrađuju njihov organizam kao i dovoljno energije. Potrebe za energijom su velike i ne razlikuju se obzirom na spol (Sharlin i Edelstein, 2011), kako dijete raste proporcionalno raste i potreba za energijom. Te energetske potrebe će ispuniti ugljikohidrati koji čine veći dio prehrane, 45-65% ukupnog dnevnog energetskog unosa odnosno barem 130g na dan (IOM, 2002a). Važan element u njihovom rastu su proteini koji omogućuju mišićni rast, rast i obnovu organa i tkiva, a njihov doprinos u prehrani bi trebao biti 1,1g/ kg na dan (IOM, 2002a). Masti čine 60% centralnog i perifernog živčanog sustava koji kontrolira, regulira i integrira svaki tjelesni sustav, stoga su masti u prehrani male djece neizostavne. Kako bi kognitivni razvoj bio neometan udio masti u prehrani treba biti 30-40% (IOM, 2002a). To bi trebale činiti mono- i polinezasićene masne kiseline, koje se nalaze u hrani kao što je riba, orašasti plodovi i maslinovo ulje. Hranu bogatu zasićenim i trans masnim kiselinama treba izbjegavati za održavanje optimalne koncentracije dobrog i lošeg kolesterola u krvi, te sprječavanje razvoja pretilosti i kardiovaskularnih bolesti u kasnijoj dobi. Posebnu pozornosti treba obratiti na unos kalcija i vitamina D za pravilan rast kosti, preporuke za kalcij iznose 700mg na dan, a za vitamin D 600IU (IOM, 2002b) koje se lako mogu osigurati dnevnom konzumacijom mlijeka i mliječnih proizvoda i izlaganjem sunčevom svjetlu. Mala djeca su u većem riziku od nedostatka željeza što može dovesti do anemije, zaostatka u mentalnom i motoričkom razvoju, stoga se pravilnom prehranom treba osigurati 7mg na dan kroz najznačajnije izvore poput mesa i ribe, ali i unos vitamina C pomaže apsorpciji željeza što se ostvaruje konzumacijom voća i povrća. Pravilna prehrana sadržava i dovoljne količine prehrambenih vlakana koja pomažu regulaciji probave i razvoju crijevne mikroflore i iznosi 19g na dan za djecu od 1.-3. godine (Salge, 2012).

2.2. Razvoj zdravih navika u ranom djetinjstvu

Jedan od glavnih razloga za početak s dopunskom hranom je taj što majčino mlijeko više nije dovoljno da bi se zadovoljile prehrambene potrebe. Sa fiziološke perspektive, vrijeme početka dohranjivanja je pitanje pronalaženja najboljeg trenutak u kojem (1) prehrambene potrebe više ne može ispunjavati samo mlijeko, (2) djetetove motoričke vještine su dovoljno razvijene, (3) probavni sustav je dovoljno zreo da obrađuje namirnice osim mlijeka, (4) ograničen rizik u razvoju alergije ili celijakije.

WHO preporučuje majkama da nastave isključivo s dojenjem do dobi od 6 mjeseci, a dopunsku hranu počnu uvoditi nakon dobi od 6 mjeseci, nikad prije 4 mjeseca. Glavni razlog je kako bi se spriječio rizik od mikrobiološke kontaminacije drugih mlijeka i hrane (WHO, 2003a, b).

Tijekom dohranjivanja mnoge nove vrste hranjivih tvari i sastojaka uvode se u dječju prehranu, uključujući i složene ugljikohidrate, prehrambena vlakna, šećeri i soli. S jedne strane, dohrana bi idealno trebala osigurati bitne makronutrijente i mikronutrijente te jamčiti optimalan rast i razvoj. S druge strane, treba paziti s uvođenjem hrane odnosno sastojaka iz hrane koji mogu imati potencijalno negativne učinke na zdravlje. Među njima, neki imaju utjecaj na razvoj ukusa, kao što su sol i šećer.

Često izlaganje hrani i napitcima koji sadrže šećer može imati kratkoročan negativan utjecaj na pojavu karijesa (Bowen i sur., 1980; Douglass i sur., 2004; Ruottinen i sur., 2004), a dugoročno djelovanje s mogućim rizikom od razvoja dječje pretilosti, iako nisu svi dokazi konzistentni (Buyken i sur., 2008; Davis i sur., 2007; Ruottinen i sur., 2008.). U dojenčadi s lošim nutritivnim statusom, unos proizvoda bogatih šećerom je povezan s potencijalnim rizikom od razvoja nedostatka mikronutrijenata zbog njihove niže nutritivne gustoće u odnosu na proizvode s nižim udjelom šećera (Alexy i sur., 2003; Erkkola i sur., 2009; Gibson i Boyd, 2009; Joyce i Gibney, 2008; Kranz i sur., 2006; Kranz i sur., 2005; Ruottinen i sur., 2008).

Visoki unos soli doprinosi nastanku hipertenzije i kardiovaskularnih bolesti u odraslih. Nasumična studija je izvijestila da su djeca s visokim unosom natrija prvih 6 mjeseci života imala viši krvni tlak u ranom djetinjstvu (Hofman i sur., 1983), a 15 godina kasnije, još su uvijek imali viši krvni tlak od djece koja su konzumirala manje natrija (Geleijnse i sur., 1997).

Dakle, rano izlaganje slanoj hrani i visokom sadržaju soli u prehrani može dovesti do dugoročnih negativnih zdravstvenih posljedica.

Dijetetičari trebaju educirati skrbnike o važnosti hrane (a ne samo o hranjivim tvarima) u promicanju zdravlja te o važnosti ranog hranjenja u razvoju prehrambenih navika. Skrbnike treba poticati da izbjegavaju oslanjanje na obogaćenu hrane i dodatke kako bi se zadovoljile potrebe hranjivih tvari i educirati o potencijalnom riziku od prekomjernog unosa. Malu djecu i dojenčad preko 4-6 mjeseci starosti koji konzumiraju krutu hranu treba poticati na konzumaciju šireg izbor voća, povrća i cjelovitih žitarica, kao i namirnice prirodno bogate željezom.

2.3. Izvori energije i nutrijenata

Prema podacima istraživanja Fox i suradnika u SAD-u utvrđeno je da su dojenačke formule, majčino mlijeko i kravlje mlijeko glavni izvori energije i većine hranjivih tvari u prehrani američke dojenčadi i male djece. Suplementi također čine znatan doprinos za unos određenih vitamina i minerala.

Fox i suradnici su utvrdili da od namirnica koje ne pripadaju skupini mlijeka i mliječnih proizvoda najznačajnije izvore energije kod male djece od 12 do 24 mjeseca čine 100% voćni sok, slatka pića, kruh i pekarski proizvodi, meso peradi, namirnice iz skupine masti, žitarice i suhomesnati proizvodi. Kao izvori proteina navedeni su sir i meso, a izvor masti je mlijeko. Izvori ugljikohidrata su slatka pića, kruh i pekarski proizvodi i krumpir.

Ukupna količina prehrambenih vlakana kojem doprinosi voće i povrće smanjuje sa 67% kod djece dobi 4 i 5 mjeseci, do 56% kod djece dobi 6-11 mjeseci, a 43% kod male djece (Fox i sur., 2006).

Vodeći izvor svih vitamina među malom djecom su 100% voćni sok i zaslađeni napitci. To je i za očekivati, s obzirom da se sokovi i voćna pića naširoko konzumiraju u ovoj dobnoj skupini na području SAD-a, te ih je većina obogaćena vitaminom C. Potrošnja sokova od citrusa, koji su bogati vitaminom C, bio je rjeđi od potrošnje ostalih sokova.

Žitarice su glavni izvor folata u prehrani male djece, treći vodeći izvor vitamina B_6 skupine i drugi najvažniji izvor svih ostalih vitamina osim vitamina C, E, K, i D. One su također vodeći izvor željeza, cinka, magnezija i fosfora (Fox i sur., 2006).

Suplementi doprinose unosu željeza (10%) i cinka (5%) među malom djecom. Američka akademija pedijatara preporučuje unos željeza i vitamina D za specifične podskupine djece, ali sugerira da rutinska suplementacija nije potrebna za zdravu i djecu u rastu i razvoju koja konzumiraju raznovrsnu hranu.

U ovoj dobnoj skupini, dodaci su vodeći izvori vitamina E (25%), niacina (15%), vitamina A (15%), vitamina C (10%), folne kiseline (14%), tiamina (11%), vitamina B_6 (11%), vitamina B_{12} (13%) i vitamina D (23%). Smatra se da je uporaba suplemenata relativno rijetka (8%) u dobi od 4 i 5 mjeseci, ali se povećava s dobi do 19% kod djece 6-11 mjeseci i 31% među malom djecom (Fox i sur., 2006).

2.4. Strah od hrane i izbirljivost

Dva čimbenika su pokazala da pridonose odbijanju ili prihvaćanju voća i povrća: strah od hrane i izbirljivost. Strah od hrane se definira kao odbijanje hrane koja je nova ili nepoznata djetetu, dok je izbirljivost odbacivanje velikog dijela poznatih (kao i novih) namirnica, čime je smanjen unos raznovrsnih namirnica. U osnovi, strah od hrane je sastavni dio ili podskup izbirljivosti, dok izbirljivost nije dio straha od hrane.

Kroz razumijevanje varijabli koji utječu na razvoj ili izražavanje tih faktora (uključujući dob, osobnost, spol, socijalne utjecaje i spremnost da isprobaju namirnice) možemo dodatno razumjeti sličnosti i razlike između ta dva pojma. Zbog međuodnosa između izbirljivosti i straha od hrane neki faktori će imati sličan učinak na oba pojma i njihovo trajanje, kao što su pritisak na dijete tijekom hranjenja, osobnost, odgoj ili načini hranjenja i društveni utjecaji. S druge strane, čimbenici kao što su dob, osjetljivost na dodir, okoliš i kultura mogu različito utjecati.

Zabrinutost se pojavila nad sastavom i nedostatkom raznolikosti kod neke djece u prehrani. Naime, u te djece unos svježeg voća i povrća zamijenjen je unosom nezdrave prerađene hrane koja je karakterizirana visokom hedonističkom vrijednosti koja proizlazi iz njezinog sadržaja dodanih šećera, masti i soli (Dennison i sur., 1998; Fisher i Birch, 1995).

Ta ograničena, ali energijom izuzetno bogata prehrana naširoko se smatra ključnim faktorom rasta stope pretilosti kod djece (Falciglia i sur., 2000; Rigal i sur, 2006), kao i povećanje učestalosti nezaraznih bolesti, npr. dijabetes tip II (Kaufman, 2002).

Dok preporučeni dnevni unos voća i povrća varira od zemlje do zemlje, široko je prihvaćeno mišljenje da djeca, kao i odrasli, trebaju konzumirati najmanje pet porcija ovih namirnica dnevno (Lassen i sur., 2003; Steinmetz i Potter, 1996). Međutim, mnoga djeca ne konzumiraju preporučeni broj porcija voća i povrća, te stoga ne unose dovoljno mikronutrijenata i vlakana neophodnih za normalan i zdrav razvoj. Ne samo da je prehrana kod te djece manjkava, nego također može utjecati na neprimjereno ponašanje kod hranjenja i na izbor hrane (Cullen i sur., 2000).

Urođene preferencije hrane i njihov razvoj okusa čine prepreku u prihvaćanju određenih vrsta namirnica. Dakle, često može biti kontraproduktivno prisiljavati dijete da nešto pojede kada odbija jesti novu hranu koja mu se nudi (Galloway i sur., 2003).

Doista, pozitivan roditeljski stil hranjenja je sastavni dio prevladavanja djetetovog prirodnog odbijanja nove hrane.

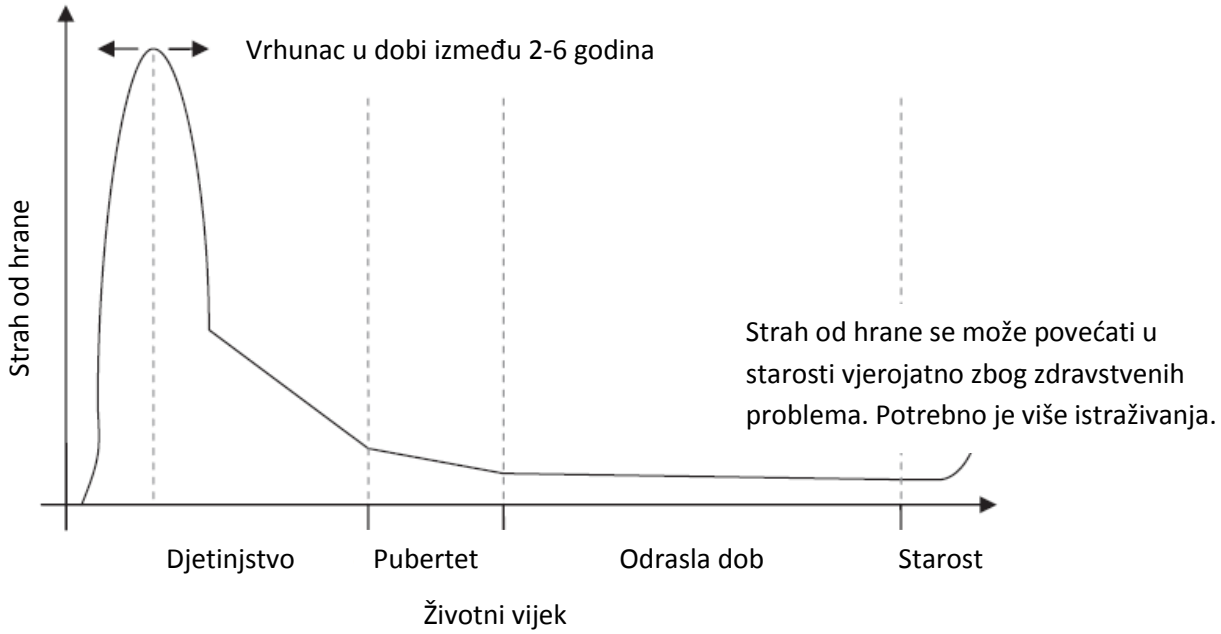
2.4.1. Strah od hrane

Očito je da većina ljudi gubi odbojnost prema gorkom okusu i naučiti uživati, u većoj ili manjoj mjeri, u povrću i pićima koja su uglavnom gorkog okusa (Stein i sur., 2003), što je osobito slučaj za voće i povrće iz porodice citrusa i krstašica. Odbijanje je opisano kao evolucijski koristan mehanizam za preživljavanje kako bi djeca izbjegla konzumiranje neugodnih ili otrovnih kemikalija tj. kako ne bi pojela potencijalno otrovne biljke (Glander, 1982). Djeca će, odbiti gorak okus hrane (McBurney i Gent, 1979), oslanajući se na hedonistički neurobiološki mehanizam koji je prisutan pri rođenju (Steiner, 1979) i može ustrajati do odrasle dobi (Stein i sur., 2003).

Namirnice koje ne "izgledaju dobro" djeca će u početku odbijati na temelju samog izgleda. Odbijanje hrane temelji se na vizualnoj prezentaciji, mirisu i izloženosti toj hrani, te djeca sama izgrađuju shemu kako prihvatljiva hrana treba izgledati i mirisati. Izgleda da je potrebno barem 15 pozitivnih iskustava za uspješno prihvaćanje hrane u uobičajenu dječju prehranu. Također se pokazalo da je to povezano s dobi i da je u prvoj godini života potrebno jedno izlaganje novoj hrani kako bi se udvostručila konzumacija (Birch i sur., 1998).

2.4.1.1. Strah od hrane i dob

Iako se još istražuje utjecaj pojedinih čimbenika na razvoj straha od hrane, pokazalo se da se ovo prehrambeno ponašanje smanjuje s dobi. Kako dijete raste njegovo iskustvo s hranom je sve raznovrsnije i češće pa se tako smanjuje i strah od hrane. Na početku uvođenja dopunske hrane je minimalno, a zatim dolazi do naglog rasta u dobi između 2.- 6. godine kada dijete postaje sve mobilnije, te se individualno smanjuje tijekom djetetova rasta dok ne postane relativno stabilno u odrasloj dobi, iako je mogući porast u starosti zbog lošijeg zdravstvenog stanja uobičajenog za tu dob, kao što su problemi sa zubima, probavom ili čak gubljenje okusa i mirisa (Slika 1) (Dovey i sur., 2008).



Slika 1. Pretpostavljeni razvoj straha od hrane kroz dob (Dovey i sur., 2008)

2.4.1.2. Strah od hrane, osobnost i spol

Osim dobi, i osobnost ima utjecaj na razvoj straha od hrane. Pojedinci skloni istraživanju i otkrivanju novih doživljaja po prirodi će imati općenito manju razinu straha od nove hrane (Galloway i sur., 2003; Pliner i Melo, 1997; Walsh, 1993), dok su anksioznost (Galloway i sur., 2003; Loewen i Pliner, 1999), otvorenost (McCrae i sur., 2002) i neuroticizam (Steptoe i sur., 1995) pozitivno povezani s razvojem straha od hrane. Kod djece u dobi od 4 godine pojavljuje se osjećaj gadljivosti zbog kojeg odbijaju probati novu hranu. Jednom kada je hrana u ustima strah od hrane se smatra prevladanim, te daljnje odbijanje hrane zbog njezinog okusa spada u izbirljivost.

Što se tiče razlike u spolovima, neka istraživanja su pokazala da su žene više sklone razvoju straha od hrane nego muškarci, dok su neka pokazala suprotno. Iako, nedavno je utvrđeno da nema razlike u spolovima kod mladih kada se radi o razvoju straha od hrane, jedino što žene imaju izraženiji osjećaj gadljivosti (Nordin i sur., 2004). No potrebno je još istraživanja da bi se konačno odlučilo utječe li spol na razvoj straha od hrane..

2.4.1.3. Strah od hrane i socijalni utjecaj

Što se tiče prehrambenog ponašanja, socijalni utjecaj će dovesti do većeg unosa hrane i smanjiti trajanje straha od hrane (de Castro, 1997, 2001, 2002; de Castro i Brewer, 1992). Dakle, što više ljudi oko djeteta konzumira novu hranu, dijete će biti više spremno ju probati. Dijete uči prihvatiti hranu kroz promatranje drugih. Utjecaj okoline na prihvaćanje hrane očituje se vrlo rano u životu djeteta. Na primjer, djeca koja su dojena su upoznata s okusima hrane koju je jela majka.

Roditeljski strah od hrane, socijalni ekonomski status i stupanj obrazovanja, pokazali su da djeluju na strah od hrane u djetinjstvu i prehrambeno ponašanje. Roditeljski utjecaj na strah od hrane odražava se kroz modeliranje hrane, strukturiranje obroka i roditeljski stil. (Nicklas i sur., 2001)

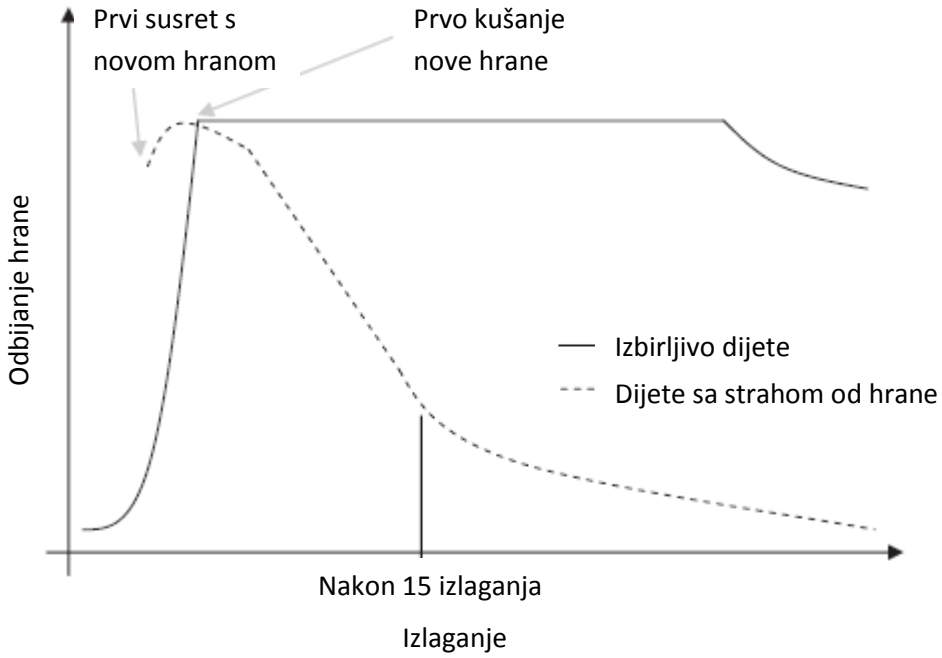
Doista, u studiji odraslih različite genetske predispozicije da okusi gorku tvar, 6-n-propiltiouracil, samo "kušači", koji također imaju strah od hrane pokazali su odbojnost prema gorkoj hrani (Ullrich i sur., 2004). Nedavna studija obitelji i njihovih blizanaca u Finskoj i Velikoj Britaniji otkrila je da oko dvije trećine varijacija straha od hrane je genetski određena (Knaapila i sur., 2007).

2.4.1.4. Strah od hrane i volja za kušanjem nove hrane

Tijekom nekih istraživanja zamijećeno je da većina djece miješa različito voće i povrće, ne mogu razlikovati slično, na primjer krastavac i tikvicu, ali umjesto da kažu da ne znaju koje je to voće/ povrće pokušavaju pogoditi. Pa tako asocijacija na neku drugu hranu s kojom su upoznati određuje hoće li ju probati. Zapravo, izgled i senzorske karakteristike nove hrane nisu nužno u potpunosti nove za njih. Stoga, iskustvo s hranom koja izgleda slično može ograničavati volju za kušanjem nove hrane koja im je ponuđena (Birch i sur., 1998).

2.4.2. Izbirljivost

Izbirljivost može ići i dalje od straha od hrane, čak do odbijanja teksture, a ne samo određene hrane (Smith i sur., 2005). Moguće je da će dijete bez problema probati novu hranu ali će je i dalje odbijati svaki puta kada mu je ponuđena. Isto tako, moguće je da dijete ima strah od hrane ali jednom kada ga prevlada spremno će prihvatiti novu hranu. U stvarnosti ovaj drugi tip djece je češći, dok je prvi tip djece puno kompliciraniji i problematičniji nutricionistima, psiholozima, pa i roditeljima, te nerijetko mogu biti u nutritivnom deficitu. Slika 2 prikazuje moguću teoretsku povezanost izbirljivosti, straha od hrane i broja izlaganja (Dovey i sur., 2008).



Slika 2. Vjerojatnost prihvaćanja voća i povrća kod djeteta sa strahom od hrane i izbirljivog djeteta

2.4.2.1. Razvoj izbirljivosti

Od vrlo mlade dobi, dijete može komunicirati što voli i ne voli. Mlađa djeca će komunicirati kroz govor tijela (npr. udaljava se od ponuđene hrane), ili ako je skrbnik uporan u tome da dijete jede, kroz neverbalno izražavanje (npr. stenje ili vrištanje). Tokom odrastanja dijete sve više koristi riječi kako bi iskazalo svoje preferencije prema hrani.

Što je dijete starije roditelji ga doživljavaju izbirljivijim (Carruth i sur., 2004). Od ukupnog broja djece u dobi od 7- 8 mjeseci njih 25% smatralo se izbirljivim, u dobi 12-14 mjeseci 35%, a u dobi od 19 do 24 mjeseca njih 50% se smatralo izbirljivim.

Nedavno istraživanje pokazalo je da djeca koja su pretjerano izbirljiva mogu također biti osjetljivi na taktilni podražaj (Smith i sur., 2005). Taktilno obrambeni stav karakterizira se kao pretjerana reakcija, što rezultira izbjegavanjem dodira, bilo od strane druge osobe, ili nečega u njihovom okruženju (Royeen, 1986; Wilbarger, 2000).

Taktilno osjetljivo dijete također je pretjerano osjetljivo na usmeni podražaj (Smith i sur., 2005) što dovodi do odbijanja hrane s određenim teksturama.

2.4.2.2. Prehrana izbirljive djece

Izbirljiva djeca konzumiraju manje količine hrane koja sadrži vitamin E, vitamin C, folnu kiselinu i vlakna, vjerojatno zbog njihove manje potrošnje voća i povrća (Galloway i sur., 2005) u odnosu na neizbirljivu djecu. Manji unos tih hranjivih tvari može dovesti do oštećenja stanica, imunološke slabosti i probavnih problema. Probavni problemi, osobito, mogu povećati izbirljivost kroz negativne asocijacije s hranom koju su upravo pojeli zbog bolova u trbuhu uzrokovanih konstipacijom.

Manje je vjerojatno da će konzumirati jela koja su pomiješana zajedno, kao što je većina jela s tjesteninom, te također će odbiti hranu koju mogu vidjeti što otežava roditeljima serviranje obroka jer moraju zamaskirati povrće ili voće koje ne vole s nekom poželjnijom hranom.

Za razliku od straha od hrane, izbirljiva djeca neće nadoknaditi nedostatak voća i povrća kroz konzumiranje veće količine masti (Galloway i sur., 2005). Doista, neki dokazi upućuju na to da izbirljiva djeca imaju niži indeks tjelesne mase nego neizbirljiva, a i dalje nisu pothranjena (Marchi i Cohen, 1990).

Nadalje, sklona su konzumirati više slatku hranu (Carruth i sur., 2004). To može upućivati na pretjerano oslanjanje na hedonističku vrijednost. Postoji rizik da takva djeca mogu razviti naviku prekomjernog unosa energetski guste i okusom prihvatljive hrane, što na kraju kulminira do prekomjerne tjelesne težine.

2.5. Nova hrana

Upoznatost s hranom i ponovno izlaganje okusima nove hrane ili hrane koju ne vole su važni faktori u razvoju preferencija. Majčin izbor hrane i prehrambeno ponašanje također oblikuje prehrambeno ponašanje djeteta.

Razne studije pokazuju da se lakoća prihvaćanja nove hrane mijenja s dobi (Beauchamp i Mennella, 1998) i prve dvije godine života su bitne u razvoju poželjnih prehrambenih navika kasnije u životu (Cashdan, 1994).

2.5.1. Uvođenje povrća, utjecaj senzorskih karakteristika i učestalog izlaganja

Manje od jedne petine djece u Europi konzumiraju preporučenu količinu povrća. Unos povrća je veći kod mlađe djece, pa tako djeca u dobi od 6- 11 mjeseci konzumiraju prosječno 79- 84 g na dan u usporedbi s djecom u dobi od 18- 36 mjeseci koja konzumiraju samo 53g (Department of Health, 2011).

Razlog zašto djeca manje jedu povrće je taj što ga ne vole zbog njegove teksture što je posljedica načina pripreme (Zeinstra i sur.,2010). Najčešće povrće koje je ponuđeno su mrkva, brokula, grašak, kukuruz i slatki krumpir, a načini pripreme tog povrća su kuhanje i kuhanje na pari te sirovo. Starija djeca više konzumiraju sirovo dok mlađa više kuhano u obliku pirea. Razlog tome je razvijenost zubala, kako se zubalo razvija više prihvaćaju različite teksture. Sluzave, gumaste i grudaste teksture su općenito odbijene, vjerojatno zbog teže manipulacije u ustima, dok su hrskavo i kremasto preferirane teksture. Rano uvođenje različitih tekstura i učestalija konzumacija najviše utječu na prihvaćanje nove hrane, dok boja i okus ne utječu značajno.

Što je dijete starije majka mu sve manje nudi povrće s obzirom da starija djeca manje vole povrće nego mlađa. Razlog tome je vjerojatno što su starija djeca upoznata s više vrsta povrća pa je učestalost izlaganja njima manja, a učestalije izlaganje utječe na njihovu preferenciju. Također, majka će prije ponuditi djetetu povrće za koje smatra da bi mu se svidjelo i da će ga spremnije prihvatiti. Ujedno i majčin unos povrća utječe na djetetovu prehranu, bilo tijekom perioda laktacije ili prilikom zajedničkog obroka. (Ahern i sur., 2013)

Postavljena je hipoteza da učestalo izlaganje povrću ili voću tijekom dohranjivanja povećava njihov unos. Na početku dohranjivanja, unos određene hrane se povećava nakon samo 1 ili 2 izlaganja (Birch i sur., 1988), dok je za gorke okuse potrebno više od 8 (Birch i sur., 1998; Carruth i sur., 2004; Gerrish i Menndella, 2001; Maier i sur., 2007; Sullivan i Birch, 1994).

Većina roditelja prestaje nuditi djetetu hranu nakon petog pokušaja, te zaključuju da dijete to ne voli jesti.

Prve 3 godine su najosjetljivije za razvoj preferencije okusa (Birch i Fisher, 1998; Mennella i sur., 2011). U prosjeku, djecu vole slatka i slana jela, a odbijaju kiselu i gorku hranu. Zanimljivo, individualne razlike u izboru povećavaju se s dobi za sve okuse osim slanog. Djeca imaju urođenu sklonost za slatko, a ta preferencija ustraje i do predškolske djece, iako se može smanjiti s dobi. Sklonost slanom okus pojavljuje se u dobi od 4 mjeseca nadalje. Dodavanje soli hrani tijekom djetinjstva stoga treba izbjegavati. Ovo isto obrazloženje se može primijeniti i na hranu s dodanim šećerom.

Preporučuje se početi s povrćem jer se smatra da počinjanje s voćem potiče urođenu preferenciju za slatko što ometa prihvaćanje gorkog okusa povrća (Gerrish i Mennella, 2001).

Osim okusne izloženosti i sama vizualna izloženost povećava unos nove, nepoznate hrane. Pokazivanjem slika pojedinih namirnica koje dijete do tada nije okusilo, ono će prije probati namirnicu koju je već vidjelo nego onu koju nije, dok kod već poznate hrane učinak može biti obrnut (Houston- Price i sur., 2009).

2.5.2. Prihvaćanje slične hrane

Iskustvo s novom hranom ili okusom može smanjiti strah od druge nove hrane ili okusa, pogotovo ako su oni slični. Učestalija izloženost nekoj hrani ne utječe samo na povećan unos te hrane nego i njoj slične, dok se unos različite hrane ne povećava, čak i kada je ona zapravo ista, ali ima drugačiju teksturu. Djeca koja su dojena vjerojatnije će prihvatiti krutu hranu zbog veće raznolikosti u majčinoj prehrani nego ona hranjena dojenačkim formulama, gdje su okusi ograničeniji (Sullivan i Birch, 1994).

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3.1. Ispitanici

U ovom istraživanju sudjelovalo je 67 ispitanika, tj. male djece u dobi od 19,5 do 36 mjeseci, od čega je bilo 38 dječaka i 29 djevojčica. Ispitanici su dobrovoljno pristali sudjelovati u istraživanju, u koje su bili uključeni putem osobnih poznanstava i prijave na društvenoj mreži (https://hr-hr.facebook.com/djecjapapica). Podaci su sakupljani od srpnja 2013. do siječnja 2014. godine na području Republike Hrvatske, a svi ispitanici potpisali su pristanak za sudjelovanje u istraživanju u kojem su bili informirani o cilju i potrebama istraživanja.

Obzirom na cilj ovog istraživanja ispitanici su podijeljeni u dvije skupine, na izbirljivu i neizbirljivu djecu. Temeljem odgovora roditelja na pitanje „Smatrate li svoje dijete izbirljivim po pitanju hrane?“, 13 roditelja odgovorilo je da su njihova djeca izbirljiva (8 dječaka i 5 djevojčica), a 54 roditelja smatralo je da njihova djeca nisu izbirljiva

3.2. Metode rada

3.2.1. Dijetetičke metode

U svrhu dobivanja podataka za ovo istraživanje korišteni su opći upitnik i dnevnik prehrane. Opći upitnik je služio za prikupljanje općih podataka o majci, njezinoj tjelesnoj masi i visini (iz čega je izračunat indeks tjelesne mase), te podataka o visini dohotka, kao i podataka o djeci, njihovoj porođajnoj tjelesnoj masi i duljini te trenutnoj masi i visini (stupanj uhranjenosti dobiven je očitanjem percentilnih krivulja (WHO, 2011)) i podataka o djetetovim prehrambenim navikama. Također je roditeljima bilo postavljeno pitanje koliko puta ponude djeci novu hranu prije nego što zaključe da njihovo dijete tu hranu ne voli.

Dnevnik prehrane sadržavao je vrijeme obroka, namirnice/ pića, načine pripreme, količinu pojedine namirnice, naziv proizvoda i proizvođača, a ukoliko je obrok bio složeniji bilo je potrebno navesti sve sastavnice i njihove količine. Roditelji su sve upute dobili u pisanom obliku kao i dodatne materijale za lakšu procjenu konzumirane hrane u obliku slika pribora za mjerenje dimenzija namirnica. Svaki obrok je bilo potrebno vagati prije i poslije konzumacije te zapisati razliku, ukoliko roditelji nisu bili u mogućnosti izvagati hranu trebalo ju je opisati pomoću dodatnih materijala. Dnevnik prehrane provodio se 3 dana, i to 2 neuzastopna radna dana i 1 dan vikenda kada su djeca bila kod kuće kako bi roditelji znali konzumiranu količnu hrane.

Kemijski sastav hrane preuzet iz danskih tablica s kemijskim sastavom hrane i pića (Moller i sur., 2005).

3.2.2. Statističke metode

Statistička obrada je provedena u programu Statistical Package for the Social Sciences (verzija 17, Chicago, IL, USA). Osim deskriptivne statistike za testiranje razlika u vrijednostima kvantitativnih obilježja između dvije ispitivane skupine primijenjen je neparametrijski Mann-Whitney U-test. U svim statističkim analizama rezultati su bili statistički značajni ako je $p<0,05$.

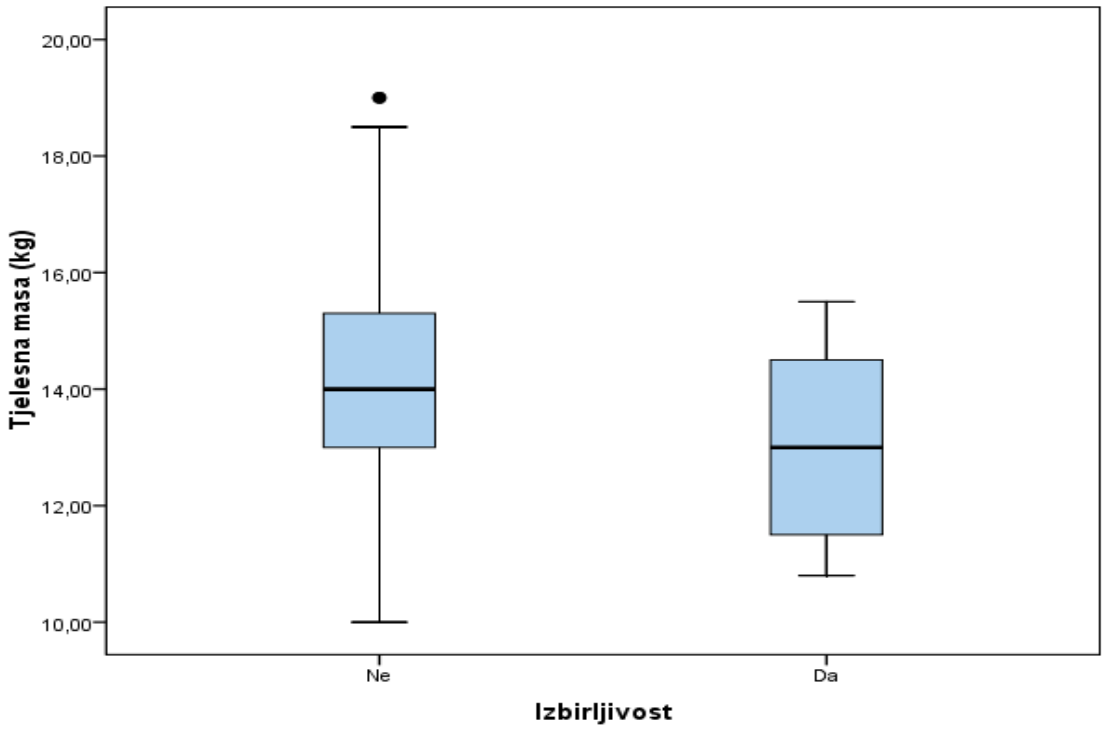
4. REZULTATI I RASPRAVA

Slijedi prikaz rezultata dobivenih obradom općih upitnika i dnevnika prehrane te njihovom statističkom analizom. Prikazane su usporedbe općih podataka i pojedinih parametara na utjecaj izbirljivosti, te usporedba kakvoće i kvalitete prehrane kod izbirljive i neizbirljive djece koja su sudjelovala u ovom istraživanju.

Tablica 1. Prikaz općih podataka ispitanika

	Izbirljivi (n=13)		Neizbirljivi (n=54)	
	Dječaci	Djevojčice	Dječaci	Djevojčice
Broj ispitanika	8	5	30	24
Prosječna dob (mjeseci)	27,3		27,4	
Prosječna trenutna TM (kg)	13		14	

U tablici 1 prikazano je da od ukupno 67 ispitanika, samo 13 se smatralo izbirljivo, a ostalih 54 neizbirljivo. Među izbirljivim ispitanicima bilo je 8 dječaka i 5 djevojčica, dok je među neizbirljivim bilo 30 dječaka, a djevojčica 24. Njihova dob se nije značajno razlikovala, te je ona iznosila prosječno oko 27 mjeseci. Isto tako, razlika u trenutnoj tjelesnoj masi je bila samo 1 kilogram (slika 1).



Slika 1. Prosječna tjelesna masa ispitanika s obzirom na izbirljivost u jelu

Tablica 2. Utjecaj broja nuđenja hrane na izbirljivost u prehrani

	Izbirljivi (n=13)	Neizbirljivi (n=54)	p
Koliko puta je ponuđena hrana			
	5,0 ± 2,2	**4,6 ± 3,1**	**0,17**

*p< 0,05

Broj nuđenja hrane, prije nego li se zaključi da ju dijete ne voli, ne razlikuje se značajno kod izbirljive i neizbirljive djece (tablica 2). Podaci koje su dobili Carruth i sur. vezano za broj nuđenja hrane prije nego li se zaključi da ju dijete ne voli, pokazuju da 53% majki ponude 3-5 puta novu hranu djetetu u dobi od 19- 24 mjeseci, te da nema razlike između izbirljive i neizbirljive djece po tom pitanju (Carruth i sur., 2004). Iako su se u drugim istraživanjima (Hafstad i sur., 2013) koristile i druge metode odabira izbirljivih ispitanika, ovdje je uzeto u obzir samo mišljenje majki preko pitanja „Smatrate li svoje dijete izbirljivim“ u općem upitniku.

Tablica 3. Unos energije i makronutrijenata u izbirljivih i neizbirljivih ispitanika

Parametar	Izbirljiva djeca	Neizbirljiva djeca	p
Energija (kJ)	4937,0 ± 1444,9	5532,2 ± 1396,8	0,25
Proteini (g)	47,9 ± 15,5	51,1 ± 15,1	0,53
Ukupne masti (g)	39,3 ± 15,4	47,0 ± 14,9	**0,05**
Ugljikohidrati (g)	164,2 ± 54,8	180,9 ± 49,3	0,33
Prehrambena vlakna (g)	14,1 ± 4,7	16,2 ± 6,6	0,29

*p< 0,05

Kod usporedbe unosa energije i makronutrijenata prikazanih u tablici 3, utvrđen je veći unos u neizbirljive djece, ali ta razlika nije statistički značajna, osim kod unosa ukupnih masti koji su značajno veći kod neizbirljivih ispitanika. Također unos prehrambenih vlakana kod izbirljive djece je ispod preporučene vrijednosti od 19g na dan, vjerojatno zbog manje konzumacije voća i povrća (tablica 6). Rezultati ovog istraživanja pokazuju da su neizbirljiva djeca konzumirala više hrane, a time unosila i više energije i hranjivih tvari od izbirljive djece, što su dokazali i Carruth i sur. u svojem istraživanju iz 2004. godine iako su podaci uzeti za dobnu skupinu od 9- 11 mjeseci (Carruth i sur., 2004).

Tablica 4. Unos vitamina u izbirljivih i neizbirljivih ispitanika

Vitamin	Izbirljiva djeca	Neizbirljiva djeca	p
Retinol (µg)	160,2 ± 154,1	268,5 ± 412,1	**0,03**
Vitamin C (mg)	117,8 ± 57,9	144,2 ± 72,3	0,27
Vitamin E (mg)	5,1 ± 2,1	7,3 ± 3,9	0,08
Vitamin K (µg)	104,7 ± 104,6	124,5 ± 105,2	0,44
Vitamin B_1 (mg)	0,8 ± 0,6	0,6 ± 06	0,32
Vitamin B_2 (mg)	0,8 ± 0,7	0,9 ± 0,5	0,82
Niacin (mg)	10,5 ± 4,4	11,8 ± 5,8	0,63
Pantotenska kiselina (mg)	2,8 ± 0,6	3,3 ± 1,3	0,12
Vitamin B_6 (mg)	0,8 ± 0,5	0,8 ± 0,5	0,94
Biotin (µg)	17,0 ± 6,3	18,9 ± 8,4	0,39
Vitamin B_{12} (µg)	1,5 ± 0,9	2,4 ± 1,6	**0,05**
Folati (µg)	315,9 ± 135,4	320,7 ± 110,4	0,82

*p< 0,05

Tablica 5. Unos minerala u izbirljivih i neizbirljivih ispitanika

Mineral	Izbirljiva djeca	Neizbirljiva djeca	p
Željezo, Fe (mg)	7,0 ± 2,5	7,4 ± 3,2	0,91
Cink, Zn (mg)	5,5 ± 2,4	6,0 ± 2,1	0,30
Kalcij, Ca (mg)	639,2 ± 236,2	702,4 ± 235,8	0,60
Magnezij, Mg (mg)	207,9 ± 77,4	214,5 ± 72,0	0,57
Natrij, Na (mg)	1609,1 ± 540,7	1678,6 ± 603,7	0,89
Kalij, K (mg)	1837,5 ± 535,4	2071,2 ± 602,8	0,22
Fosfor, P (mg)	925,6 ± 269,9	998,6 ± 288,5	0,42
Bakar, Cu (mg)	0,8 ± 1,1	0,9 ± 0,7	0,28
Jod, I (µg)	67,3 ± 34,5	83,3 ± 32,2	0,16
Mangan, Mn (mg)	2,5 ± 1,5	2,8 ± 1,8	0,84
Krom, Cr (µg)	16,5 ± 5,5	18,7 ± 6,3	0,45
Selen, Se (µg)	20,2 ± 9,9	20,9 ± 9,1	0,67
Nikal, Ni (µg)	76,5 ± 30,4	74,4 ± 26,3	0,82

*p< 0,05

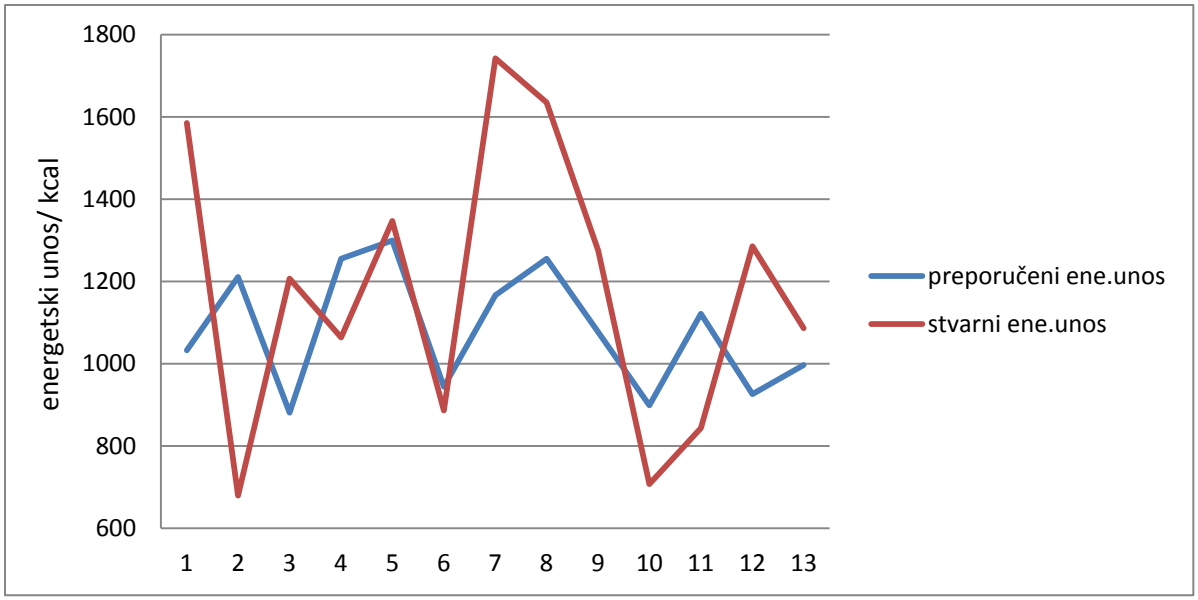
Što se tiče usporedbe unosa vitamina (tablica 4) i minerala (tablica 5) za izbirljive i neizbirljive ispitanike, dobiveni podaci su nešto veći za neizbirljivu djecu zbog općenito većeg unosa pojedinih skupina hrane kao npr. voća i povrća (tablica 6), no ne razlikuju se značajno, s iznimkom retinola i vitamina B12. Galloway i sur. utvrdili su da izbirljiva djeca unose manje vitamina E, C, folata i vlakana (Galloway i sur., 2005). U odnosu na neizbirljivu djecu izbirljiva djeca neće nadoknaditi nedostatak voća i povrća kroz konzumiranje veće količine masti (Galloway i sur., 2005), kako je prikazano u tablici 3 ukupne masti su i dalje veće kod neizbirljive djece.

Tablica 6. Konzumacija pojedinih skupina hrane u izbirljivih i neizbirljivih ispitanika

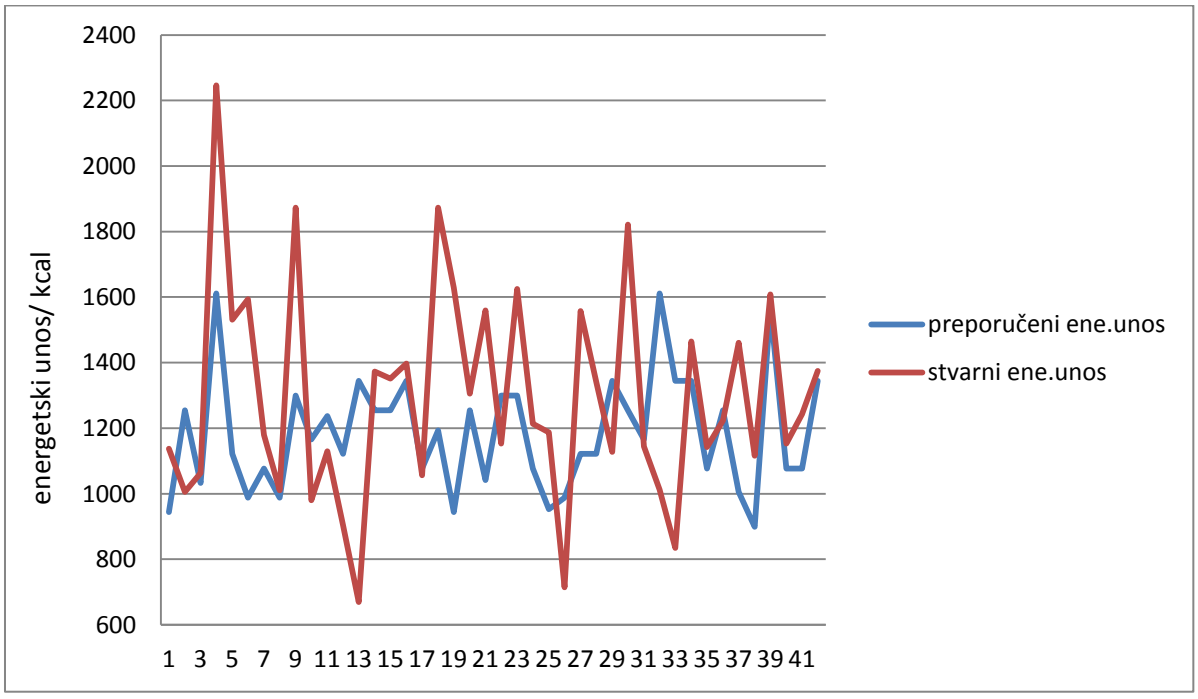
Skupina hrane (g)	Izbirljiva djeca	Neizbirljiva djeca	p
Voće	124,6 ± 85,2	202,9 ± 142,5	0,07
Povrće	143,7 ± 87,7	159,1 ± 78,1	0,48
Meso i riba	93,6 ± 51,5	91,3 ± 45,1	0,96
Mlijeko	270,1 ± 183,8	309,0 ± 183,7	0,52
Slatkiši	24,5 ± 21,2	31,7 ± 26,9	0,37
Grickalice	5,1 ± 11,1	4,4 ± 10,6	0,94
Voda	148,9 ± 191,4	168,5 ± 142,5	0,29
Zaslađ. pića, gazirano	197,1 ± 138,2	209,9 ± 224,6	0,58
Kakao	34,1 ± 80,8	39,7 ± 83,2	0,72
Žitarice	87,8 ± 64,7	109,3 ± 60,6	0,07

*p< 0,05

Iz tablice 6 može se očitati da su neizbirljivi ispitanici više konzumirali voće i žitarice i to u rasponu od 203 g za voće i 109 g za žitarice u usporedbi sa samo 124 g i 88 g kod neizbirljivih ispitanika. Dok su izbirljiva djeca više konzumirala skupine kao što su meso i riba te grickalice. Slatkiše su ipak više preferirala neizbirljiva djeca iako nema značajne razlike.Carruth i sur. pretpostavili da su izbirljiva djeca sklonija konzumirati slatku hranu, u ovom istraživanju dobiven je podatak da izbirljiva djeca preferiraju grickalice, odnosno slano, a neizbirljiva slatkiše s tim i zaslađena i gazirana pića, te kakao (tablica 6), iako nije statistički značajna razlika (Carruth i sur., 2004).



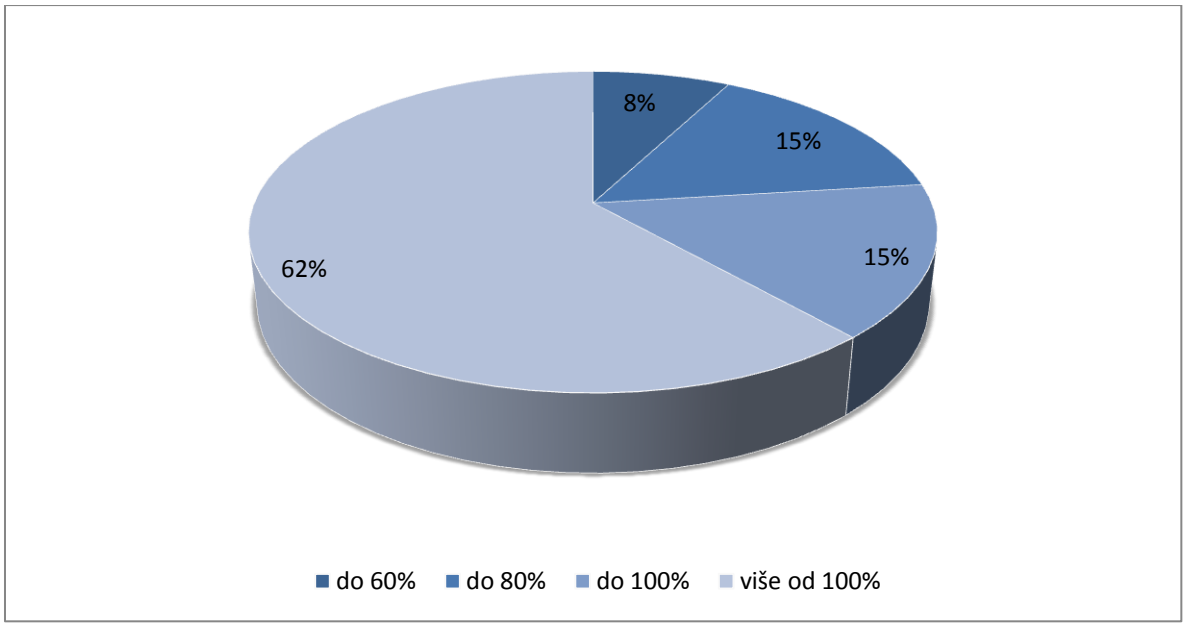
Slika 2. Usporedba preporučenog i stvarnog energetskog unosa kod izbirljivih ispitanika



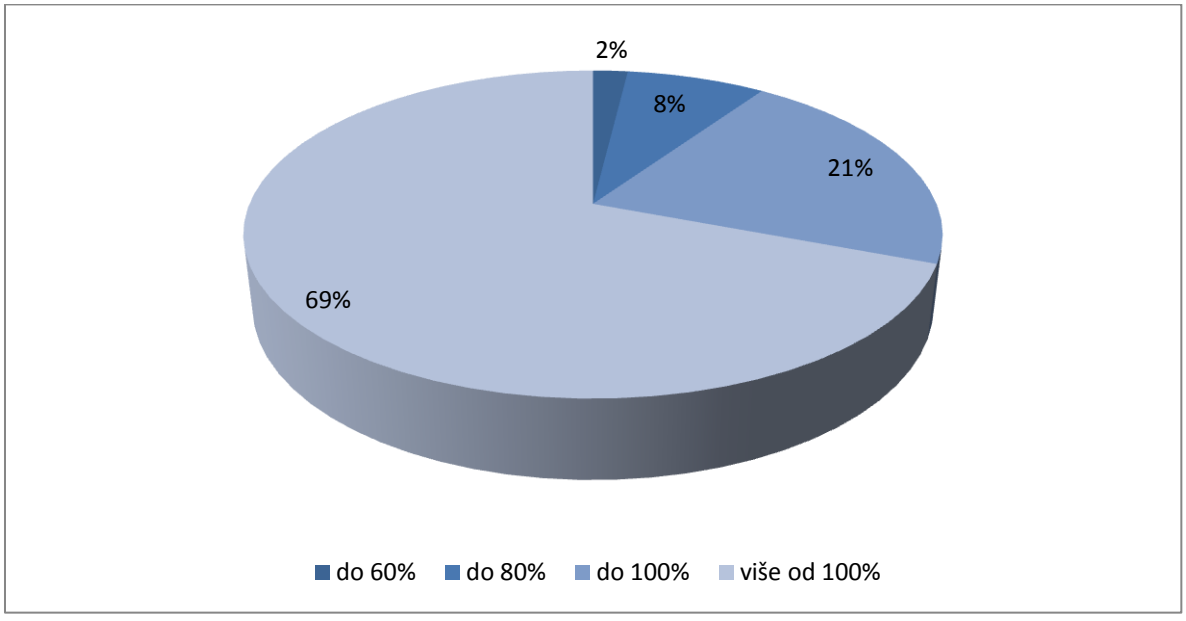
Slika 3. Usporedba preporučenog i stvarnog energetskog unosa kod neizbirljivih ispitanika

Slika 2 i slika 3 prikazuju usporedbu preporučenog unosa energije izračunatog za svakog pojedinca s obzirom na njegovu tjelesnu masu, visinu i aktivnost, i stvarnog unosa energije dobivenog analizom njihovih dnevnika prehrane, posebno za izbirljivu djecu (slika 2) i neizbirljivu djecu (slika 3).

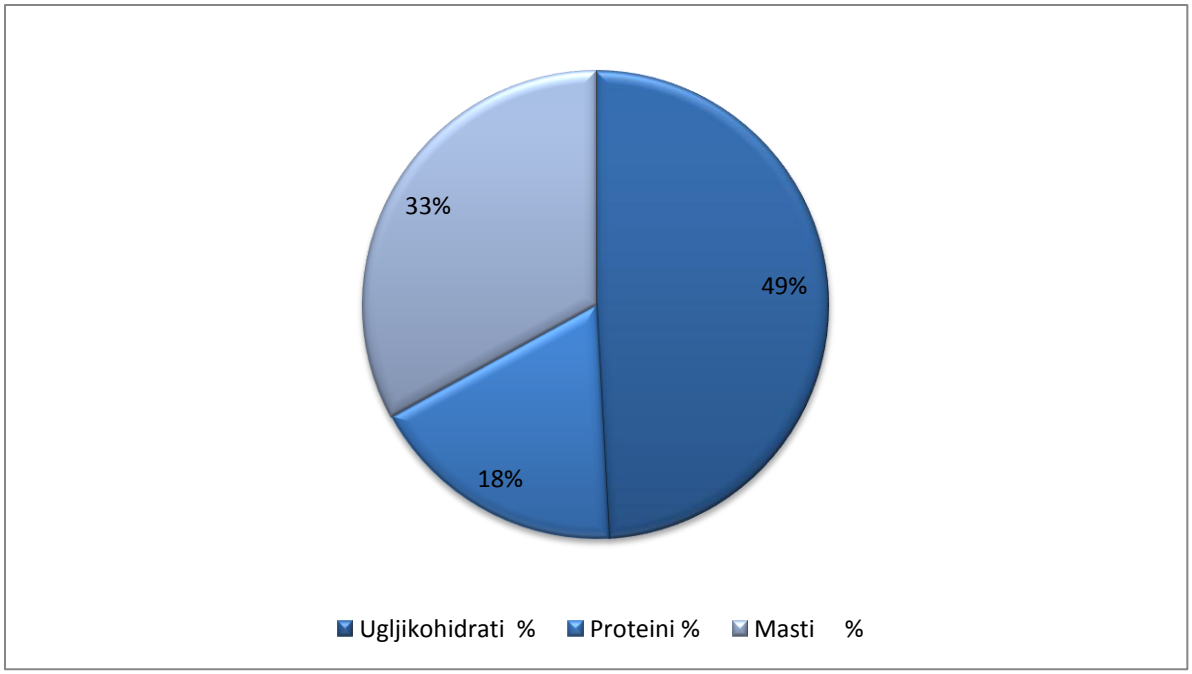
Više od polovice izbirljive djece (62%) je ostvarilo i veći energetski unos od preporučenog, 15% preporučeni, njih 15% nešto više od polovice preporučenog unosa, a čak njih 8% nije uspjelo ostvariti preporučeni unos (slika 4). Kod neizbirljive djece ti postoci su bili malo veći, 69% za više od preporučenog, 21% za preporučeni, 8% za polovicu i samo 2% nije unijelo preporučeni unos energije (slika 5).



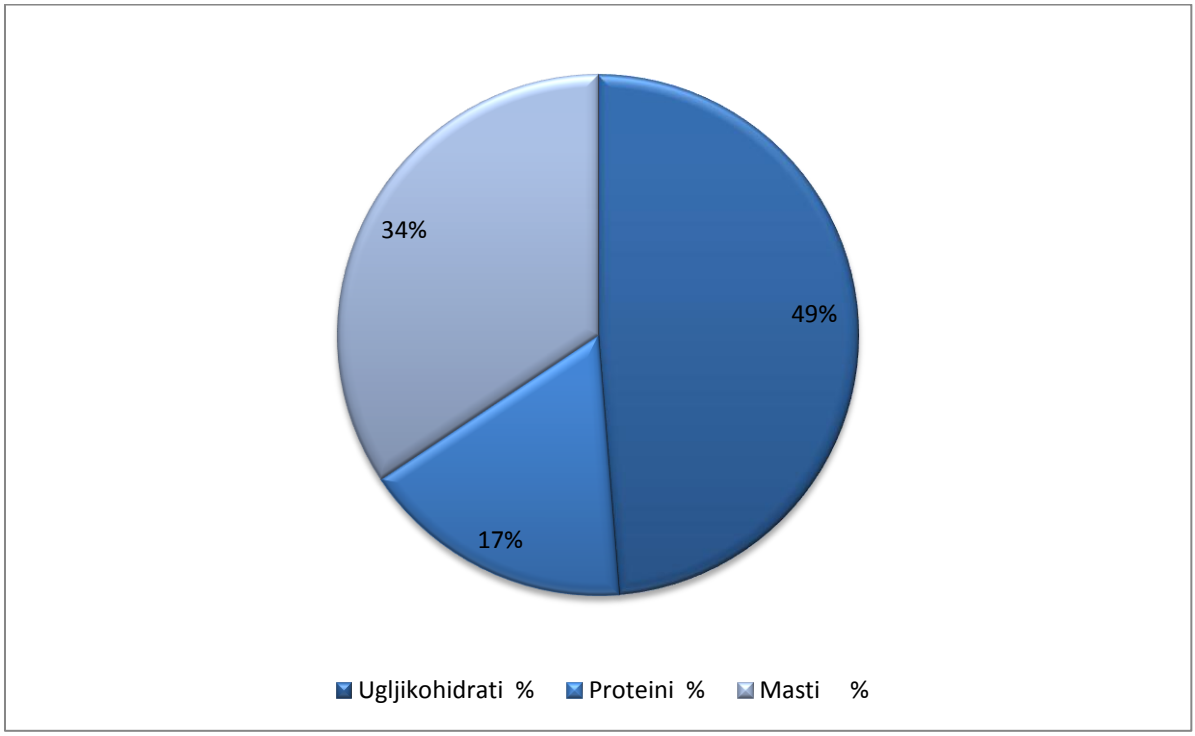
Slika 4. Prikaz ostvarenog postotka od preporučenog energetskog unosa kod izbirljivih ispitanika



Slika 5. Prikaz ostvarenog postotka od preporučenog energetskog unosa kod neizbirljivih ispitanika



Slika 6. Prikaz prosječnog udjela makronutrijenata u prehrani izbirljivih ispitanika



Slika 7. Prikaz prosječnog udjela makronutrijenata u prehrani neizbirljivih ispitanika

Tablica 7. Doprinos glavnih makronutrijenata ukupnom energetskom unosu

Parametar	Izbirljiva djeca	Neizbirljiva djeca	p
Proteini (%kJ/dan)	16,6 ± 3,3	15,6 ± 2,4	0,45
Masti (%kJ/dan)	30,6 ± 6,5	32,3 ± 5,6	0,28
Ugljikohidrati (%kJ/dan)	55,7 ± 7,6	54,9 ± 6,3	0,64

*p< 0,05

Udio pojedinih makronutrijenata u prehrani izbirljive i neizbirljive djece je bio podjednak i nije bilo statistički značajne razlike (tablica 7). Pa je tako udio ugljikohidrata bio jednak za obje skupine, dok je udio proteina kod izbirljive djece bio veći za 1% (slika 6) što se može objasniti s primjerom u tablici 6 gdje je prikazano da su izbirljiva djeca konzumirala više mesa i ribe od neizbirljivih, a udio masti je bio veći kod neizbirljive djece, također za 1% (slika 7) što potvrđuju i podaci iz tablice 3 gdje je prikazano da su neizbirljiva djeca unosila više ukupnih masti od izbirljivih.

. .

5. ZAKLJUČAK

S obzirom na postavljeni cilj koji je bio usporedba kakvoće prehrane i prehrambenih navika izbirljive i neizbirljive djece te unosa pojedinih skupina namirnica, iz ovog istraživanja se može zaključiti:

- Djeca koja prema mišljenju njihovih roditelja nisu izbirljiva, općenito imaju veći unos energije i većine hranjivih tvari, međutim nije utvrđena statistički značajna razlika između unosa energije i nekih hranjivih tvari kod izbirljive i neizbirljive djece
- Statistički značajna razlika utvrđena je za unos ukupnih masti ($p=0,05$), retinola ($p=0,03$) i vitamina B_{12} ($p=0,05$), pri čemu su izbirljiva djeca imala manji unos od neizbirljive
- Nije utvrđena statistički značajne razlika u broju nuđenja hrane prije nego li roditelj zaključi da ju dijete ne voli između izbirljive i neizbirljive djece ($p=0,17$)
- Unos pojedinih skupina namirnica u izbirljivih i neizbirljivih ispitanika nije se statistički značajno razlikovao
- Potrebno je rezultate potvrditi istraživanjima koja će uključiti veći, reprezentativan uzorak male djece.

6. POPIS LITERATURE

1. Ahern, S. M., Caton, S. J., Bouhlal, S., Hausner, H., Olsen, A., Nicklaus, S., Moller, P., Hetherington, M. M. (2013) Eating a rainbow. Introducing vegetables int he first years of life in 3 European countries. *Appetite* **71**, 48- 56.
2. Alexy, U., Sichert-Hellert, W., Kersting, M. (2003) Associations between intake of added sugars and intakes of nutrients and food groups in the diets of German children and adolescents. *Brit. J. Nutr.* **90**, 441–447.
3. American Academy of Pediatrics (AAP), Committee on Nutrition (1992) Statement on Cholesterol. *Pediatrics* **90**, 469–473.
4. Barends, C., de Vries, J., Mojet, J., de Graaf, C. (2013) Effects of repeated exposure to either vegetables or fruits on infant`s vegetable and fruit acceptance at the beginning of weaning. *Food Qual. Prefer*. **29**, 157- 165.
5. Beauchamp, G. K., Mennella, J. A. (1998) Sensitive periods in the development of human flavor perception and preference. *Nes. Nutr. WS*. **56**, 19–31.
6. Birch, L. L., Gunder, L., Grimm-Thomas, K., Laing, D. (1998) Infants' consumption of a new food enhances acceptance of similar foods. *Appetite* **30**, 283–295.
7. Birch, L. L., Fisher, J. (1998) Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* **101**, 539.
8. Blossfeld, I., Collins, A., Kiely, M., Delahunty, C. (2007) Texture preferences of 12-month-old infants and the role of early experiences. *Food Qual. Prefer*. **18**, 396- 404.
9. Bowen, W. H., Amsbaugh, S. M., Monell-Torrens, S., Brunelle, J., Kuzmiak-Jones, H., & Cole, M. F. (1980) A method to assess cariogenic potential of foodstuffs. *J. Am. Dent. Assoc.* **100**, 677–681.
10. Buyken, A. E., Cheng, G., Gunther, A. L., Liese, A. D., Remer, T., & Karaolis-Danckert, N. (2008) Relation of dietary glycemic index, glycemic load, added sugar intake, or fiber intake to the development of body composition between ages 2 and 7 y. *Am. J. Clin. Nutr.* **88**, 755–762.
11. Cashdan, E. (1994) A sensitive period for learning about food. *Hum. Nature* **5**, 279–291.
12. Carruth, B. R., Ziegler, P. J., Gordon, A., Barr, S. I. (2004) Prevalence of picky eaters among infants and toddlers and their caregivers' decisions about offering a new food. *J. Am. Diet. Assoc.* **104**, S57–S64.

13. Cullen, K. W., Rittenberry, L., Olvera, N., Baranowski, T. (2000) Environmental influences on children's diets: Results from focus groups with African–, Euro– and Mexican–American children and their parents. *Health Educ. Res.* **15**, 581–590.
14. Davis, J. N., Alexander, K. E., Ventura, E. E., Kelly, L. A., Lane, C. J., Byrd-Williams, C. E., Toledo-Corral, C. M., Roberts, C. K., Spruijt-Metz, D., Weigensberg, M. J., Goran, M. I. (2007) Associations of dietary sugar and glycemic index with adiposity and insulin dynamics in overweight Latino youth. *Am. J. Clin. Nutr*. **86**, 1331–1338.
15. de Castro, J. M. (1997) Inheritance of social influence on eating and drinking in humans. *Nutr. Res.* **17**, 631–648.
16. de Castro, J. M. (2001) Heritability of diurnal changes in food intake in free-living humans. *Nutrition* **17**, 713–720.
17. de Castro, J. M. (2002) Independence of heritable influences on the food intake of free-living humans. *Nutrition* **18**, 11–16.
18. de Castro, J. M., & Brewer, E. M. (1992) The amount eaten in meals by humans is a power function of the number of people present. *Physiol. Behav.* **51**, 121–125.
19. Dennison, B. A., Rockwell, H. L., & Baker, S. L. (1998) Fruit and vegetable intake in young children. *J. Am. Coll. Nutr.* **17**, 371–378.
20. Department of Health (2011) Diet and Nutrition Survey of Infants and Young Children, < http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/>. Pristupljeno 24. lipnja, 2015.
21. Douglass, J. M., Douglass, A. B., & Silk, H. J. (2004) A practical guide to infant oral health. *Am. Fam. Physician* **70**, 2113–2120.
22. Dovey, T. M., Staples, P. A., Gibson, E. L., Halford, J. C. C. (2008) Food neophobia and picky/ fussy eating in children: a review. *Appetite* **50**, 181- 193.
23. Erkkola, M., Kronberg-Kippila, C., Kyttala, P., Lehtisalo, J., Reinivuo, H., Tapanainen, H., et al. (2009) Sucrose in the diet of 3-year-old Finnish children. Sources determinants impact on food nutrient intake. *Brit. J. Nutr*. **101**, 1209–1217.
24. Fisher, J. O., & Birch, L. L. (1995) Fat preferences and fat consumption of 3 to 5-year-old children are related to parental adiposity. *J. Am. Diet. Assoc*. **95**, 759–764.
25. Falciglia, G. A., Couch, S. C., Gribble, L. S., Pabst, S. M., & Frank, R. (2000) Food neophobia in childhood affects dietary variety. *J. Am. Diet. Assoc*. **100**, 1474–1481.
26. Fox, M. K., Reidy, K., Novak, T. & Ziegler, P. (2006) Sources of energy and nutrients in the diets of infants and toddlers. *Am. Diet. Assoc*. **106**, 1-25.

27. Galloway, A. T., Lee, Y., & Birch, L. L. (2003) Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in children. *J. Am. Diet. Assoc*. **103**, 692–698.
28. Galloway, A. T., Fiorito, L. M., Lee, Y., & Birch, L. L. (2005) Parental pressure, dietary patterns and weight status among girls who are ‘‘picky/fussy’ eaters’. *J. Am. Diet. Assoc.* **105**, 541–548.
29. Geleijnse, J. M., Hofman, A., Witteman, J. C., Hazebroek, A. A., Valkenburg, H. A., & Grobbee, D. E. (1997) Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension* **29**, 913–917.
30. Gerrish, C. J., & Mennella, J. A. (2001) Flavor variety enhances food acceptance in formula-fed infants. *Am. J. Clin. Nutr*. **73**, 1080–1085.
31. Gibson, S., & Boyd, A. (2009) Associations between added sugars and micronutrient intakes and status. Further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. *Brit. J. Nutr*. **101**, 100–107.
32. Glander, K. E. (1982) The impact of plant secondary compounds on primate feeding behavior. *Yearb. Phys. Anthropol.* **25**, 1–18.
33. Hafstad, G. S., Abebe, D. S., Torgersen, L., von Soest, T. (2013) Picky eating in preschool children: The predictive roll of the child`s temperament and mother`s negative affectivity. *Eat. Behav.* **14,** 274- 277.
34. Hofman, A., Hazebroek, A., & Valkenburg, H. A. (1983) A randomized trial of sodium intake and blood pressure in newborn infants. JAMA: *J. Am. Med. Assoc*. **250**, 370–373.
35. Houston-Price, C., Butler, L., Shiba, P. (2009) Visual exposure impacts on toddlers` willingness to taste fruits and vegetables. *Appetite* **53**, 450- 453.
36. IOM (2002) Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat,Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids, IOM – Institute od medicine of the national academics, Washington, D.C., <http://www.iom.edu/?id=12702>. Pristupljeno 16. lipnja 2015.
37. IOM (2002) Dietary Reference Intakes for Calcium and vitamin D, IOM – Institute od medicine of the national academics, Washington, D.C., <http://www.iom.edu/?id=12702>. Pristupljeno 16. lipnja 2015.
38. Joyce, T., & Gibney, M. J. (2008) The impact of added sugar consumption on overall dietary quality in Irish children and teenagers. *J. Hum. Nutri. Diet*. **21**, 438–450.
39. Kaufman, F. R. (2002) Type 2 diabetes mellitus in children and youth: A new epidemic. *J. Pediatr. Endocr. Met.* **15**, 737–744.

40. Knaapila, A., Tuorila, H., Silventoinen, K., Keskitalo, K., Kallela, M., Wessman, M., et al. (2007) Food neophobia shows heritable variation in humans. *Physiol. Behav*. **91**, 573–578.
41. Kranz, S., Smiciklas-Wright, H., & Francis, L. A. (2006) Diet quality, added sugar, and dietary fiber intakes in American preschoolers. *Pediatr. Dent.* **28**, 164–171
42. Kranz, S., Smiciklas-Wright, H., Siega-Riz, A. M., & Mitchell, D. (2005) Adverse effect of high added sugar consumption on dietary intake in American preschoolers. *J. Pediatr.* **146**, 105–111.
43. Lassen, A., Thorsen, A. V., Trolle, E., Elsig, M., & Ovesen, L. (2003) Successful strategies to increase the consumption of fruits and vegetables: Results from the Danish '6 a day' work-site canteen model study. *Public Health Nutr*. **7**, 263 270.
44. Loewen, R., & Pliner, P. (1999) Effects of prior exposure to palatable and unpalatable novel foods on children's willingness to taste other novel foods. *Appetite* **32**, 351- 366.
45. Maier, A. S., Chabanet, C., Schaal, B., Issanchou, S., & Leathwood, P. (2007) Effects of repeated exposure on acceptance of initially disliked vegetables in 7-month old infants. *Food Qual. Prefer.* **18**, 1023–1032.
46. Marchi, M., & Cohen, P. (1990) Early childhood eating behaviors and adolescent eating disorders. *J. Am. Acad. Child Psy*. **29**, 112–117.
47. McBurney, D. H., & Gent, J. F. (1979) On the nature of taste qualities. *Psychol. Bull.* **86**, 151–167.
48. McCrae, R. R., Costa, P. T., Jr., Terracciano, A., Parker, W. D., Mills, C. J., De Fruyt, F., et al. (2002) Personality trait development from age 12 to age 18: Longitudinal, cross-sectional, and cross-cultural analyses. *J. Personal. Social. Psy*. **83**, 1456–1468.
49. Mennella, J. A., Lukasewicz, L. D., Castor, S. M., & Beauchamp, G. K. (2011) The timing and duration of a sensitive period in human flavor learning: A randomized trial. *Am. J. Clin. Nutr*. **93**, 1019–1024.
50. Møller, A., Saxholt, E., Christensen, A. T., Hartkopp, H. B., Hess Ygil, K. (2005) Danish Food Composition Databank, revision 6.0. Food informatics, Department of Nutrition, Danish Institute for Food and Veterinary Research. <http://www.foodcomp.dk/>. Pristupljeno 23. travnja 2015.
51. Nicklas, T. A., Baranowski, T., Baranowski, J. C., Cullen, K., Rittenbury, L., & Olvera, N. (2001) Family and child-care provider influences on preschool children's fruit, juice and vegetable consumption. *Nutr. Rev*. **59**, 224–235.

52. Nordin, S., Broman, D. A., Garvill, J., & Nyroos, M. (2004) Gender differences in factors affecting rejection of food in healthy young Swedish adults. *Appetite* **43**, 295–301.
53. A nutrition manual for health professionals: A healthy start in life (2008) Queensland Goverment
54. Rigal, N., Frelut, M-L., Monneuse, M-O., Hladik, C-M., Simmen, B., & Pasquet, P. (2006) Food neophobia in the context of a varied diet induced by a weight reduction program in massively obese adolescents. *Appetite* **46**, 207–214.
55. Royeen, C. B. (1986) The development of a touch scale for measuring tactile defensiveness in children. *Am. J. Occup. Ther.* **40**, 414–419.
56. Ruottinen, S., Karjalainen, S., Pienihakkinen, K., Lagstrom, H., Niinikoski, H., Salminen, M., et al. (2004) Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. *Caries Res.* **38**, 142–148.
57. Ruottinen, S., Niinikoski, H., Lagstrom, H., Ronnemaa, T., Hakanen, M., Viikari, J., et al. (2008) High sucrose intake is associated with poor quality of diet and growth between 13 months and 9 years of age. The special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project. *Pediatrics* **121**, e1676–e1685
58. Salge, J. B. (2012) Nutrition and you. Life cycle: toddlers through the later years, Pearson education, 2nd edit., San Francisco, 580- 584.
59. Schwartz, C., Scholtens, P.A.M.J., Lalanne, A., Weenen, H., Nicklaus, S. (2011) Development of healthy eating habits early in life. Review of recent evidence and selected guidelines. *Apettite* **57**, 796- 807.
60. Sharlin, J., & Edelstein, S. (2011) Essentials of life cycle nutrition. U: Normal nutrition for toddler through school-aged children and the role of parents in promoting heathy nutrition in early childhood (Sabo, J.), Jones and Bartlett Publishers, Sudbury/ Ontario/ London, 48- 66.
61. Smith, A. M., Roux, S., Naidoo, N. T. R., & Venter, D. J. L. (2005) Food choices of tactile defensive children. *Nutrition* **21**, 14–19.
62. Stein, L. J., Nagai, H., Nakagawa, M., & Beauchamp, G. K. (2003) Effects of repeated exposure and health-related information on hedonic evaluation and acceptance of a bitter beverage. *Appetite* **40**, 119–129.
63. Steiner, J. E. (1979) Human facial expressions in response to taste and smell stimulation. *Adv. Child Dev. Behav.* **13**, 257–295.

64. Steinmetz, K. A., & Potter, J. D. (1996) Vegetables, fruit and cancer prevention: A review. *J. Am. Diet. Assoc*. **96**, 1027–1039.
65. Steptoe, A., Pollard, T. S., &Wardle, J. (1995) Development of a measure of motives underlying the selection of food: The food choice questionnaire. *Appetite* **25**, 267–284.
66. Sullivan, S. A., & Birch, L. L. (1994) Infant dietary experience and acceptance of solid foods. *Pediatrics* **93**, 271–277.
67. Ullrich, N. V., Touger-Decker, R., O'Sullivan-Maillet, J., & Tepper, B. J. (2004) PROP taster status and self-perceived food adventurousness influence food preferences. *J. Am. Diet. Assoc*. **104**, 543–549.
68. Werthmann, J., Jansen, A., Havermans, R.,, Nederkoorn, C., Kremers, S., Roefs, A. (2015) Bits and pieces. Food texture influence food acceptance in young children. *Appetite* **84**, 181- 187.
69. Wilbarger, P. (2000) Sensory defensiveness and related social/emotional and neurological disorders. SAISI- South African Institute for Sensory Integration, Port Elizabeth, South Africa.
70. WHO (2011) Child growth standards. WHO- World Health Organization Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros, <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>. Pristupljeno 16. lipnja 2015.
71. WHO (2003) Complementary feeding: Report of the global consultation. Summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child, http://www.who.int/ . Pristupljeno 16. lipnja, 2015.
72. WHO (2003) Feeding and nutrition of infants and yound children Guidelines for the WHO European region, with emphasis on the former Soviet countries, http://www.who.int/. Pristupljeno 16. Lipnja, 2015.
73. Zeinstra, G. G., Koelen, M. A., Kok, F. J., & De Graaf, C. (2010) The influence of preparation method on children's liking for vegetables. *Food Qual. Prefer*. **21**, 906–914.

7. PRILOZI

7.1. Obrazac pristanka na sudjelovanje u znanstvenom istraživanju „Prehrana male djece (1-3 godine)“

PRISTANAK NA SUDJELOVANJE U ZNANSTVENOM ISTRAŽIVANJU „Prehrana male djece (1-3 godine)“

Ime i prezime: ……..…….... Datum: ……

U sklopu istraživanja, kao roditelji pristajem na ispunjavanje dnevnika prehrane za moje dijete i upitnika o prehrani male djece. Svjesna/svjestan sam da su svi podaci tajni i da se prikupljaju isključivo u znanstveno-istraživačke svrhe. Sudjelovanje u istraživanju mogu prekinuti u bilo koje vrijeme uz prethodno obavijest organizatorima istraživanja.

Izjavljujem da sam pročitala/o i razumjela/razumio sadržaj ovog teksta te dobila/o sve potrebne informacije od istraživača na projektu. Svojevoljno potpisujem dva primjerka ovog teksta, od kojih je jedan uručen meni, a drugi primjerak zadržavaju istraživači.

Potpis: …….

7.2. Primjer upitnika o prehrani male djece (1-3 godine)

Upitnik o prehrani male djece (1-3 godine)

Istraživanje provodi Laboratorij za znanost o prehrani Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Vaši podaci su povjerljivi i dostupni su samo glavnom istraživaču (prilikom upisivanja dobivaju broj pod kojim se vode u nastavku istraživanja). Predviđeno je da ovaj upitnik ispunjavaju majke djece.

Datum: _____

Mjesto stanovanja: _____

1. Ime i prezime djeteta: _____

2. Spol djeteta: muško žensko
(zaokružite odgovor)

3. Dob djeteta: _____ mjeseci

4.a) Tjelesna masa djeteta: _____ kg _____
pri rođenju *sada*

b)Tjelesna visina djeteta: _____ cm _____

5. Koliko djece imate? _____

6. Dijete za koje ispunjavate upitnik je rođeno: _____
(nadopuniti redni broj, npr. prvo, drugo...)

7.a)Vaša tjelesna masa _____ kg

b)Vaša tjelesna visina _____ cm

8. Jeste li dojili dijete? DA NE

9. Koliko dugo ste isključivo dojili dijete: _____ mjeseci
(bez nadopune bilo kojim drugim mlijekom ili hranom)

10. Dojite li trenutno dijete: DA NE
(zaokružite odgovor)

11. Koliko je dijete bilo staro kada ste u potpunosti prestali dojiti: _____ mjeseci

12. Jeste li ikada hranili dijete zamjenskim mlijekom/dojenačkim formulama (npr. Bebimil, Aptamil, Nan)? DA NE

13. Koliko je dijete bilo staro kad ste ga počeli hraniti zamjenskim mlijekom (svaki dan)? ☐ mjeseci

14. Koliko je dijete bilo staro kada ste uveli kravlje mlijeko u djetetovu prehranu (na način da ste ga koristili svaki dan)? ☐ mjeseci

15. Što je bila prva hrana koju ste nakon mlijeka uveli u djetetovu prehranu: ☐

16. Koliko je djete bilo staro kada ste mu počeli davati drugu hranu osim mlijeka: ☐ mjeseci

17. Smatrate li svoje djete izbirljivim po pitanju hrane? DA NE NE ZNAM

18. Koliko puta ponudite djetetu novu hranu prije nego zaključite da je ne voli? ☐ puta

19. Koju vodu najčešće dajete djetetu:

(zaokružite ili nadopunite jedan odgovor)

a) vodovodnu

b) vodovodnu prokuhanu

c) naziv proizvoda: ☐

d) ostalo ☐

20. Uzima li dijete dodatke prehrani: DA NE

(npr. vitamin D, multivitaminske pripravke ili sl.)

Ako DA, molim navedite proizvođača i dozu: ☐

21. Da li je dijete alergično na neku vrstu hrane? DA NE

Ako DA, molim navedite na što: ☐

22. Koliko na dan je dijete aktivno:

(npr. trčanje u parku, igra na dječjim igralištima, vožnja bicikla…)

a) manje od pola sata

b) 30 minuta do 60 minuta

c) više od 60 minuta

23. Broj osoba u kućanstvu:

24. Koliki je mjesečni prihod Vašeg kućanstva?
(odgovorite samo ako želite)

a) manji od 3 650 kn
b) 3 650 - 7 300kn
c) 7 300 - 14 600 kn
d) više od 14 600 kn

Vaši kontakt podaci

(kontakt podaci bit će dostupni isključivo istraživačima i koristit će se u svrhu dobivanja što preciznijih podataka prilikom obrade i unošenja upitnika)

e-mail @

i/ili

telefon/mobitel

Zahvaljujemo na suradnji!

*Za sva dodatna pitanja molim obratite se na e-mail **djecjapapica@gmail.com** ili **icecic@pbf.hr** (doc.dr.sc. Ivana Rumbak).*