

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet u suradnji s Prehrambeno-biotehnološkim
fakultetom

Paula Mavretić, univ. bacc. rehab. educ.

Petra Bračić, univ. bacc. nutr.

**Utjecaj individualiziranih edukacijsko-rehabilitacijskih i
prehrambenih smjernica na kvalitetu procesa hranjenja i
poticanje poželjnih prehrambenih navika u djece s
Down sindromom**

Zagreb, 2023.

Ovaj rad izrađen je međufakultetskom suradnjom sastavnica Sveučilišta u Zagrebu: Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta pod vodstvom mentorica prof. dr. sc. Ree Fulgosi-Masnjak, u t. z. i izv. prof. dr. sc. Ivane Rumbak te je predan na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2022./2023.

Popis kratica korištenih prilikom izrade rada

DS - Down sindrom

ŠBT1 - šećerna bolest tipa 1

FPQ – Upitnik o sklonosti potrošnje određene hrane (engl. *Food Propensity Questionnaire*)

Popis tablica prikazanih u ovom radu

Tablica 1. Osnovni statistički parametri svih nezavisnih sumarnih varijabli, N=10

Tablica 2. Osnovni statistički parametri svih zavisnih Likertovih i sumarnih varijabli, N=10

Tablica 3. Utvrđene korelacije i značajnosti korelacija između sumarnih nezavisnih varijabli te zavisnih Likertovih i sumarnih varijabli

Tablica 4. Frekvencije po kategorijama svih evaluacijskih varijabli

Tablica 5. Povezanost varijable Eval 1 s varijablama Eval 3, Eval 5, Eval 6, Eval 7 i Eval 9

Tablica 6. Demografske i antropometrijske karakteristike djece

Tablica 7. Prosječni dnevni unos makronutrijenata i energije prije i nakon nutritivne intervencije

Tablica 8. Prosječni dnevni unos mikronutrijenata prije i nakon nutritivne intervencije

Tablica 9. Prosječni dnevni unos skupina namirnica prije i nakon nutritivne intervencije

Tablica 10. Izazovi

Tablica 11. Frekvencije po kategorijama svih dihotomnih varijabli, N=10

Tablica 12. Frekvencije po kategorijama svih dihotomnih varijabli, N=10

Popis slika prikazanih u ovom radu

Slika 1. Histogram Dodir-ukupno

Slika 2. Histogram Propri-ukupno

Slika 3. Histogram Vest-ukupno

Slika 4. Histogram Sluh-ukupno

Slika 5. Histogram Vid-ukupno

Slika 6. Histogram Njuh i okus-ukupno

Slika 7. Korelacije između nezavisnih i zavisnih sumarnih varijabli i Likertovih zavisnih varijabli (1)

Slika 8. Korelacije između nezavisnih i zavisnih sumarnih varijabli i Likertovih zavisnih varijabli (2)

Slika 9. Udio makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu prije i nakon nutritivne intervencije uspoređen s preporučenim udjelom

Slika 10. Usporedba unosa mineralnih tvari prije i nakon nutritivne intervencije

Slika 11. Usporedba unosa vitamina prije i nakon nutritivne intervencije

Slika 12. Usporedba unosa serviranja po skupinama namirnica prije i nakon nutritivne intervencije

Slika 13. Postotak ispunjenih izazova na razini cjelokupnog uzorka

U ovom radu korišten je American Psychological Association (APA) stil citiranja i referenciranja.

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Funkcioniranje djece s Down sindromom	1
1.2. Hranjenje kao cjelovit proces	3
1.2.1. Probava, prehrana i hranjenje	3
1.2.2. Edukacijsko-rehabilitacijske komponente procesa hranjenja	5
1.2.3. Odstupanja u aktivnosti hranjenja	7
1.3. Hranjenje u djece s Down sindromom	8
1.3.1. Kvaliteta vještine hranjenja u djece s Down sindromom	8
1.3.2. Kliničke osobitosti koje mogu utjecati na nutritivni status	9
1.3.3. Nutritivni status u djece s Down sindromom	11
2. PROBLEM, CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA.....	13
2.1. Problem istraživanja.....	13
2.2. Ciljevi istraživanja	13
2.3. Hipoteza istraživanja	14
3. METODOLOGIJA.....	14
3.1. Uzorak sudionika istraživanja	14
3.2. Način provođenja istraživanja.....	14
3.2.1. Edukacijsko-rehabilitacijski postupci i preporuke	15
3.2.2. Nutritivna intervencija	16
3.3. Mjerni instrumenti	17
3.3.1. Opći upitnik	17
3.3.2. Lista za procjenu osjetne osjetljivosti	17
3.3.3. Upitnik za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom	18
3.3.4. Dnevnik prehrane	19
3.3.5. Upitnik o sklonosti potrošnje određene hrane	20
3.3.6. Edukacijsko-rehabilitacijski evaluacijski upitnik	20
3.3.7. Evaluacijski upitnik za praćenje nutritivne intervencije	20
3.4. Metode obrade podataka	21
4. REZULTATI I RASPRAVA	22
4.1. Rezultati i rasprava edukacijsko-rehabilitacijskog područja istraživanja.....	22
4.1.1. Lista za procjenu osjetne osjetljivosti	22
4.1.2. Upitnik za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom	24
4.1.3. Povezanost varijabli Liste za procjenu osjetne osjetljivosti i varijabli Upitnika za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom	26
4.1.4. Prikaz studije slučaja iz edukacijsko-rehabilitacijske perspektive: S. Z. (6), dječak	28
4.1.5. Sličnosti i razlike uočene u aktivnosti hranjenja promatrane djece	31
4.1.6. Evaluacijski upitnik	33

<i>4.1.7. Prikaz studije slučaja temeljena na edukacijsko-rehabilitacijskom evaluacijskom upitniku nakon primjene edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica: S. Z. (6), dječak</i>	35
<i>4.1.8. Sličnosti i razlike uočene u aktivnosti hranjenja promatrane djece nakon provođenja Edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom</i>	35
4.2. Rezultati i rasprava nutritivne intervencije	36
<i>4.2.1. Prikaz studije slučaja iz nutricionističke perspektive: S. Z. (6), dječak</i>	47
7. ZAHVALE	51
8. LITERATURA	52
10. SAŽETAK	58
11. SUMMARY	59
12. PRILOZI	60

1. UVOD

Aktivnost hranjenja je proces koji ne označava isključivo zadovoljenje potrebe za unošenjem hranjivih tvari u organizam: hranjenje je cjelovit proces za čiju je uspješnu izvedbu potrebno zadovoljenje više ključnih preduvjeta koji proizlaze iz nekoliko razvojnih područja. Upravo se u tome ogleda transdisciplinarnost ovog istraživačkog rada: povezivanje edukacijsko-rehabilitacijskih i nutricionističkih gledišta na proces hranjenja. S obzirom na teškoće funkcioniranja, hranjenje i prehrambene navike u djece s Down sindromom (DS) dugi niz godina intrigiraju znanost i praksu, no pregledom dosadašnje znanstvene literature zaključuje se kako ovakav cjelovit pogled na aktivnost hranjenja te povezanost preduvjeta uspješnog hranjenja s primjerenim prehrambenim navikama u znanosti do sada nije podrobnije istražen. U okviru ovog rada, pripremljene su edukacijsko-rehabilitacijske smjernice te individualizirana nutritivna intervencija, koje za cilj imaju unaprjeđenje hranjenja i prehrambenih navika djece obuhvaćene ovim istraživanjem, kao i širu društvenu korist.

1.1. Funkcioniranje djece s Down sindromom

Down sindrom, nazvan prema Johnu Langdonu Downu, predstavlja poremećaj dvadeset i prvog kromosoma, a uzrokovan je prenatalnim genetskim abnormalnostima (Čulić i Čulić, 2008; Lender, 2017). Specifičan izgled osoba s Down sindromom, koji je posljedica kranijalnog dismorfizma prate i usporen kognitivni razvoj, snižene intelektualne sposobnosti, snižen tonus mišića tj. hipotonija, a među ostalim najčešćim karakteristikama izdvajaju se i kosi položaj očiju, kratke šake, netipični oblik uški, kratke i široke ruke i noge, malena glava te kratak vrat s pojačanim kožnim naborima, veći jezik, veći razmak između nožnog palca i susjednog prsta (Đarmati, 2019; Vuković, Vrbić, Pucko i Marcijuš 2014; Čulić i Čulić 2008). U Registru osoba s invaliditetom (2018), dostupnim na stanicama HZJZ, u Hrvatskoj je 1706 osoba s Down sindromom.

Osim karakterističnih obilježja fizičkog izgleda, djecu i odrasle osobe s Down sindromom karakteriziraju i značajke vezane uz psihomotorički razvoj te funkcioniranje u svakodnevnom životu. Budući da genetske značajke Down sindroma značajno utječu na funkcioniranje živčanog sustava, javljaju se odstupanja u kognitivnom funkcioniranju, govoru i jeziku, učenju i usvajanju vještina te neuromotoričkom razvoju (Lender, 2017).

Također, se vrlo rano javljaju odstupanja u motoričkom razvoju pri čemu čak 50 % djece pokazuje teškoće u koordiniranju kretanja što za posljedicu ima spor i nespretan hod (Zrilić, 2011). Na orijentaciju i kretanje značajno utječu vještine motoričkog planiranja koje su slabije

razvijene u djece s DS (Zrilić, 2011). Na motoričku izvedbu djece s DS posebno utječe i mišićni tonus kao jedna od osnovnih značajki lokomotoričkog sustava: u djece s Down sindromom mišićni je tonus snižen zbog čega govorimo o hipotoniji (Lender, 2017). No, osim hipotonije, značajno je izražena i fleksibilnost ligamentarnog aparata (Lender, 2017). Obzirom na navedena odstupanja u gruboj motorici, jasno je kako djeca s DS kasne u dostizanju razvojnih miljokaza u odnosu na djecu urednog razvoja (Lender, 2017). Prema Aslan i Bas Aslan (2016) djeca i mladi s DS također pokazuju odstupanja u finoj motorici i aktivnostima za čiju je izvedbu potrebna fina motorika.

Na području senzorne integracije, djeca s DS nerijetko izražavaju odstupanja na svim osjetnim sustavima s naglaskom na taktilni osjetni sustav na kojem razvijaju taktilne obrane, kao i na propioceptivni i vestibularni sustav (Vuković i sur., 2014). Često pokazuju teškoće u auditivnoj i vizualnoj obradi (Zrilić, 2011), a više od 50% djece s DS razvija naglušnost ili gluhoću, dok je pojava kratkovidnosti i dalekovidnosti češća u odnosu na djecu urednog razvoja (Vuković i sur., 2014).

U djece s DS nerijetko su izražene teškoće govorno–jezičnog područja s naglaskom na receptivni i ekspresivni govor (Zrilić, 2011), a one uzrokuju komunikacijske probleme zbog kojih se u ranoj intervenciji posebna pozornost pridaje upravo komunikaciji i sustavima potpomognute komunikacije (Vuković i sur., 2014).

Intelektualno funkcioniranje u djece s DS na kontinuumu može zauzeti mjesto od lakih pa sve do teških intelektualnih teškoća, iako je u većine djece riječ o lakim do umjerenim intelektualnim teškoćama, rijetki su primjeri graničnih intelektualnih teškoća, čak i odsustva intelektualnih teškoća (Golubić, 2015).

Iako se često opisuju kao temperamentno laka i emocionalno topla, djeca s Down sindromom ipak izražavaju odstupanja u području socioemocionalnog razvoja: pokazuju viši stupanj frustracije, teškoće suočavanja s neugodnim emocijama, nižu razinu samoregulacije, ograničen repertoar strategija suočavanja sa stresom i strategija usmjerenih na dostizanje cilja poput traženja pomoći te odstupanja u području adaptivnog ponašanja (Jahromi, Gulsrud i Kasari, 2008). Osim teškoća na području emocionalnog razvoja, djeca s DS u većem su riziku za iskazivanje problema u ponašanju u odnosu na djecu tipičnog razvoja (Coe, Matson, Russel, Slifer, Capone, Baglio i Stalings, 1999, Gamera-Oosterom, Fekkes, Buitendijk, Mohangoo, Bruil, Wouwe, 2011). Funkcioniranje djece i odraslih osoba s DS u svakodnevnom životu, kao i kvaliteta njihovog života značajno ovise o unutar obiteljskoj podršci te formalnim i neformalnim oblicima socijalne podrške, otpornosti obitelji, strategijama, kapacitetima i karakternim osobinama osobe i članova obitelji.

1.2. Hranjenje kao cjelovit proces

Različita znanstvena područja hranjenju pristupaju različito. Upravo cjelovitost procesa hranjenja te složenost aktivnosti hranjenja zahtijevaju holistički pristup.

1.2.1. Probava, prehrana i hranjenje

Hrana našem tijelu osigurava energiju te predstavlja izvor hranjivih tvari koje su nužne za pravilan rast i razvoj čovjeka (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Svim stanicama našeg tijela potrebna je stalna opskrba hranom, međutim hrana se najprije treba mehanički i kemijski razgraditi u procesu probave (Lukić i Kovačić, 2006).

Gastrointestinalni sustav čovjeka jedan je od najvećih organa u ljudskom organizmu, a osim procesa probave, omogućava apsorpciju tekućina i mikronutrijenata, sprječava ulazak patogena čineći na taj način fizičku i imunološku barijeru, a osigurava i regulatornu i biokemijsku signalizaciju živčanom sustavu (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Gastrointestinalni sustav čovjeka proteže se od usta do anusa, dugačak je 9 metara, a čine ga orofaringealne strukture, jednjak, želudac, gušterača, žučni mjehur te tanko i debelo crijevo (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Probava započinje u ustima žvakanjem, usitnjavanjem te miješanjem hrane sa slinom u kojoj se nalazi hidrolitički enzim amilaza pri čemu započinje i razgradnja ugljikohidrata (Ivšac, Blaži i Lulić, 2007). Nakon što je zalogaj hrane prožvakano i progutano naziva se bolusom (Boland, 2015). Bolus potom prolazi ždrijelom i jednjakom do želuca, na čijem gornjem dijelu se nalazi prstenasti mišić (sfinkter) koji sprječava povratak hrane iz želuca u jednjak (Kovačić i Lukić, 2006; Robles, 2019). Žlijezde u želucu luče želučani sok kojeg čine voda, enzimi (pepsin) te klorovodična kiselina koji se miješa s hranom pri čemu nastaje himus, a koji prvenstveno ima za funkciju razgradnju proteina (Robles, 2019). Rast bakterija sprječava vrlo niska pH vrijednost želuca te također uništava bakterije koje su unesene hranom, a kako bi se stanice želuca zaštitile od oštećenja uslijed niskog pH, želučana sluznica luči sluz (mukozu) (Kovačić i Lukić, 2006). Do trenutka kada hrana napušta želudac započela je probava svih makronutrijenata (ugljikohidrata, proteina i masti), a dalje se nastavlja u duodenumu (Robles, 2019). U duodenum se ulijeva sadržaj gušterače i jetre (Robles, 2019). Gušterača luči sok koji se sastoji od vode, bikarbonatnih iona te niza probavnih enzima (Kovačić i Lukić, 2006). Bikarbonatni ioni neutraliziraju kiseli pH hrane koja dolazi iz želuca te stvaraju povoljan medij za djelovanje enzima tankog crijeva i gušterače (Robles, 2019). Važno je naglasiti kako se većina enzima gušterače izlučuje u obliku zimogena (inaktivnih molekula), a svrha toga je izbjegavanje razgradnje samog tkiva gušterače (Kovačić i Lukić, 2006). Enzimi gušterače koje je važno izdvojiti su amilaza, tripsin i lipaza, a koji sudjeluju u procesu razgradnje

ugljikohidrata, proteina i masti (Boland, 2015). Jetrene stanice luče žuč koja se sastoji od žučnih soli, bilirubina, kolesterola i anorganskih soli, a koja se potom pohranjuje u žučnjaku (Robles, 2019). Žučne soli emulgiraju masti čime nastaju manje “kapljice” masti koje su pogodnije za djelovanje crijevnih enzima (Boland, 2015). Do trenutka izlaska himusa iz tankog crijeva, razgrađeni su ugljikohidrati, proteini i masti (Robles, 2019). Voda i elektroliti apsorbiraju se u debelom crijevu, a ostatak se izbacuje iz tijela kao feces (Robles, 2019). Živčani i hormonalni mehanizmi regulacije probave omogućuju da se hrana optimalno probavi jer je brzina pomicanja hrane usklađena s radom pojedinog organa (Kovačić i Lukić, 2006). U podsluznici i mišićnom sloju nalaze se živci autonomnog živčanog sustava čiji je zadatak nadzirati proces probave, dok se hormoni koji reguliraju probavu izlučuju i stvaraju u samim organima gastrointestinalnog sustava, masnom tkivu i gušterači (Coll, Farooqi i O’Rahilly, 2007).

Istraživanja koja su dosad provedena nisu pokazala da bi djeca s dijagnozom DS trebala unositi veće ili manje količine hranjivih tvari, obzirom na spol i dob, na dnevnoj razini u usporedbi s djecom urednog razvoja (Nordstrom, Retterstol, Kolset, 2020). Zbog toga se za procjenu kakvoće prehrane djece s DS koriste referentne vrijednosti kao i za djecu urednog razvoja te se primjenjuju isti standardi npr. Referentne prehrane vrijednosti (engl. *Dietary Reference Values-DRV*) Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA, 2010). “MyPlate” (Moj tanjur) Američkog ministarstva poljoprivrede (USDA) trenutno su najpoznatije aktualne smjernice za pravilnu prehranu (USDA, 2020). Smjernice o pravilnoj prehrani su koncept koji omogućava da se dostupni znanstveni dokazi o pozitivnom utjecaju hrane na zdravlje uklope u što jednostavnije savjete o preporučenoj količini i učestalosti unosa skupina namirnica. Četvrtinu tanjura trebaju činiti žitarice, s naglaskom na njihovu cjelovitost, četvrtinu tanjura proteini, polovicu voće i povrće, a važno je uključiti i čašu mlijeka (Niseteo, 2015).

Prehrana djece s DS također se treba temeljiti na načelima pravilne prehrane kao što su umjerenost, raznolikost i ravnoteža. Pravilna prehrana zadovoljava energijske potrebe, potrebe za hranjivim tvarima, biološki aktivnim komponentama te osjećajem sitosti i gladi (Svetić Čišić, Gaćina, Hrdan 2014). Hranjive tvari glavni su elementi prehrane te imaju razne funkcije među kojima su i energijska funkcija, regulacijsko-zaštitna te funkcija za osiguranje rasta, razvoja i izgradnje stanice (Svetić Čišić i sur., 2014). Hranjive tvari dijelimo na makronutrijente i mikronutrijente (Svetić Čišić i sur., 2014). U makronutrijente ubrajamo ugljikohidrate, koji predstavljaju primarni izvor energije ljudskom organizmu, potom masti, koje pridonose osjećaju sitosti te predstavljaju sekundarni izvor energije i proteine koji su važni za optimalan rast i razvoj (Svetić Čišić i sur., 2014). Mikronutrijenti su ljudskom organizmu potrebni u manjim količinama od makronutrijenata, a važni su za normalno funkcioniranje

organizma. (Svetić Čišić i sur., 2014). Uvijek treba dati prednost hrani pred dodacima prehrani zbog sinergije komponenti hrane. Koncept sinergije označava povoljnije djelovanje komponenti hrane kada se one konzumiraju zajedno, nego kada se određena komponenta unosi izolirana (Jacobs i Steffen, 2009). Pojednostavljeno, konzumacija kombinacije namirnica ima povoljniji utjecaj na zdravlje od konzumacije jedne namirnice (Jacobs i Steffen, 2009).

1.2.2. Edukacijsko-rehabilitacijske komponente procesa hranjenja

Aktivnost hranjenja složen je i cjelovit biopsihosocijalni proces za čiju je uspješnost potrebno zadovoljiti preduvjete koji proizlaze iz nekoliko različitih razvojnih područja (Joković Oreb, Antunović i Celizić, 2005; Marthin i Southall, 2017). Za uredan razvoj vještine hranjenja i njenu funkcionalnost ključna je senzorna integracija s naglaskom na taktilni, proprioceptivni i vestibularni sustav te vještine grube i fine motorike (Stevenson i Allaire, 1991). Četiri su osnovna sustava koja istovremeno djeluju tijekom procesa hranjenja: oralno-motorički, gastrointestinalni, neurološki te bihevioralni, a odstupanja u radu navedenih sustava mogu uzrokovati poteškoće u hranjenju (Ivšac i sur., 2007).

Orofacijalna motorika jedan je od ključnih preduvjeta uspješnog hranjenja (Joković Oreb i sur., 2005) čiji razvoj započinje još intrauterino: dijete sisa plodnu vodu i palac (Joković Oreb i sur., 2005). Razvoj motorike usne šupljine nastavlja se postnatalno kroz fazu oralnog istraživanja tijekom koje dijete stječe svjesnost o granicama usta, a pokretima struktura unutar usne šupljine (usana, jezika, vilice) unaprjeđuje se razvoj mišićne kontrole, kondicije i snage potrebne za hranjenje (Joković Oreb i sur., 2005). Osim oralnog istraživanja, na razvoj oralne motorike značajno utječe refleksni obrazac sisanja u ranoj razvojnoj dobi (Joković Oreb i sur., 2005). Prema Korunić i Jurišić (2013) tipični oralno-motorički razvoj nastavlja se do otprilike četvrte godine kada bi dijete trebalo biti sposobno samostalno i sigurno konzumirati krutu hranu i tekućinu. Prema Joković Oreb i sur. (2005) upravo su različiti pokreti jezika, stabilnost vilice i mišićna snaga ključni za žvakanje koje označava sljedeću fazu u razvoju orofacijalne motorike. Na području orofacijalne motorike moguća su odstupanja koja utječu na kvalitetu izvedbe aktivnosti hranjenja: prenizak, previsok ili fluktuirajući tonus mišića orofacijalne regije, odstupanja u pokretljivosti jezika te usana i donje vilice te odstupanja na području obrade osjetnih podražaja, odnosno senzorne integracije (Joković Oreb i sur., 2005).

Senzorna integracija neurološki je proces organiziranja osjeta za svakodnevnu upotrebu te u aktivnosti hranjenja ima vrlo važnu ulogu, s posebnim naglaskom na taktilni, proprioceptivni i vestibularni osjetni sustav (Podboj, 2019). Odstupanja u navedenim osjetnim sustavima značajno utječu na kvalitetu hranjenja.

Smanjena osjetljivost vestibularnog sustava može uzrokovati nemir tijekom hranjenja, teškoće u kontroli i održavanju ravnoteže tijekom hranjenja, teškoće usmjeravanja pažnje na obrok zbog usmjeravanja pažnje na sjedenje, kontrakciju i relaksaciju mišića te želju za kretanjem (Ernsperger i Stegen-Hanson, 2011). Odstupanje u radu vestibularnog aparata značajno utječe na stabilnost trupa i povezano je s padanjem te pojavom straha od padanja što može ometati aktivnost hranjenja (Allen, 2013 prema Podboj, 2018).

Disfunkcija proprioceptivnog osjetnog sustava u procesu hranjenja može se očitovati kroz niz neprimjerenih ponašanja, na primjer preokretanje čaše sa sokom, ispuštanje pribora za jelo. Osim toga, smanjena osjetljivost ili preosjetljivost proprioceptivnog osjetnog sustava uzrokuje padanje sa stolice tijekom obroka, odbijanje hrane, neurednost tijekom hranjenja, slabijom koorfinacijom ruka-usta, teškoće u prinošenju pribora za jelo ustima i određivanju kada je potrebno otvoriti usta, pogrešnu procjenu koliko je potrebno otvoriti usta tijekom uzimanja zalogaja, preslab ili prečvrst stisak pribora za jelo, neurednost i dr. (Ernsperger i Stegen-Hanson, 2011).

Odbijanje hrane, određene namirnice ili grupe namirnica te hrane određene teksture i temperature te osjećaj gađenja ili straha često je uzrokovano i disfunkcijom taktilnog osjetnog sustava s naglaskom na preosjetljivost ili smanjenu osjetljivost područja lica i usta (Ernsperger i Stegen-Hanson).

Jedan je od osnovnih preduvjeta uspješnog procesa hranjenja pravilno pozicioniranje djeteta, a prema Joković Oreb i sur. (2005) ono označava socijalno i razvojno prikladan i udoban položaj koji uključuje blagu fleksiju vrata, stabilan trup u simetriji, pri čemu noge nisu u addukciji.

Za uspješno hranjenje, osim navedenih temelja, važno je i okruženje u kojem dijete konzumira obroke: ono bi trebalo biti ugodno, smirenog raspoloženja obitelji, bez prekida i pretjeranih uzbuđenja, njegovati osjećaj sigurnosti (Korunić i Jurišić, 2013). Sve navedeno utječe na sposobnost djeteta za učenje budući da je u situaciji ugone odnosno u odsustvu frustracije dijete, otvoreno za nova iskustva, lakše uči (Korunić i Jurišić, 2013).

Roditeljski postupci i odgojni stil značajno utječu na kvalitetu aktivnosti hranjenja djeteta, posebno na prepoznavanje osjećaja gladi i sitosti pri čemu je ključno poštovati bioritam hranjenja te djetetove količinske potrebe za hranom (Korunić i Jurišić, 2013). Budući da aktivnost hranjenja njeguje socijalni i emocionalni razvoj djeteta, zajedništvo obitelji tijekom hranjenja pozitivno utječe na djetetove socijalne vještine, odnos prema hrani i hranjenju te prehrambene navike (Korunić i Jurišić, 2013). Glede roditeljskog postupanja u vezi s hranjenjem preporuča se uklanjanje distraktora tijekom aktivnosti hranjenja (sadržaj prikazan na ekranima, igračke i sl.), obiteljsko konzumiranje obroka, uključivanje djeteta u spravljanje

obroka, izbjegavanje prijetnji, požurivanja i ucjene hranom, izbjegavanje hranjenja djeteta kroz trikove i “na prevaru”, inzistiranje djetetovog sjedenja za stolom duže vrijeme unatoč djetetovom otporu prema hrani, izbjegavanje hrane kao nagrade (Korunić i Jurišić, 2013).

1.2.3. Odstupanja u aktivnosti hranjenja

Razvoj vještine hranjenja pod utjecajem je brojnih čimbenika: anatomskih, neurofizioloških, ekoloških, društvenih, kulturoloških (Stevenson i Allaire, 1991). Usvajanje vještine hranjenja tijekom ranog razvoja obilježeno je važnim prekretnicama: refleks sisanja javlja se još intrauterino, u trideset i šestom tjednu gestacijske dobi, tijekom prva tri mjeseca života uvježbava koordinaciju trijade sisanje-disanje-gutanje, s pojavom znakova spremnosti s otprilike šest mjeseci prihvaća uvođenje krute hrane, s otprilike devet mjeseci pokazuje značajniju inicijativu za samostalnošću u aktivnosti hranjenja, postepeno napreduje u manipulaciji priborom za jelo te samostalnosti i funkcionalnosti u aktivnosti hranjenja, kao i odabiru sve složenijih oralomotoričkih aktivnosti tijekom hranjenja (Korunić i Jurišić, 2013). Odstupanje u usvajanju navedenih miljokaza može upućivati na potencijalna odstupanja u aktivnosti hranjenja, stoga ih je nužno sustavno pratiti.

Arvedson (2008) odstupanja u aktivnosti hranjenja opisuje kao teškoću karakteriziranu odbijanjem hrane, socijalno neprihvatljivim ponašanjem tijekom aktivnosti hranjenja, izrazito uskim preferencijama namirnica, ispodprosječnim rastom te razini samostalnosti u hranjenju koja ne odgovara razvojnoj dobi te navodi kako odstupanja u aktivnosti hranjenja mogu, ali i ne moraju biti povezana s teškoćama gutanja hrane i tekućine. Odstupanje u hranjenju rezultira značajnim organskim, prehrambenim ili emocionalnim posljedicama zbog čega dijete s odstupanjem u aktivnosti hranjenja zahtijeva pravovremenu podršku (Kerzner, Milano, MacLean, Berall, Stuart i Chatoor, 2015).

Različiti autori donose različite teorijske podjele odstupanja u aktivnosti hranjenja. Palmer (prema Marthin i Southall, 2017) hranjenje teorijski dijeli na tipično, neorganizirano i disfunkcionalno pri čemu posebnu pažnju pridaje parametrima položaja i pokreta jezika i vilice, dok Kerzner i sur. (2015) klasifikaciju odstupanja u hranjenju predstavili su piramidalnim prikazom pri čemu se ista dijeli na tipično hranjenje, problemi hranjenja vezani uz pogrešno percipiranje, blaže teškoće hranjenja i, na vrhu, poremećaj u hranjenju.

Marthin i Southall (2017) iznose nekoliko mogućih uzroka pojave odstupanja u aktivnosti hranjenja: biološka disfunkcija, narušen odnos roditelja i djeteta zbog kojeg dijete ima sniženu potrebu za hranom, percipiranje hrane kao nepoznate zbog suženog opsega iskustva s hranom, razvojna odstupanja s naglaskom na odstupanja senzorne integracije, anksiozna

simptomatologija koja uzrokuje fobiju od hrane. Arvedson (2008) osvrće se na medicinske, razvojne i obiteljske uzroke pojave odstupanja u aktivnosti hranjenja navodeći tako: anatomske i fiziološke atipičnosti farinksa, larinksa, traheje, ezofagusa, poremećaje respiratornog sustava koji utječu na koordinaciju sisanja-disanja-gutanja, neuromišićne poremećaje, poremećaje čija simptomatologija uključuje probleme hranjenja i prehrane poput Prader-Willi sindroma.

Rani znakovi odstupanja u hranjenju brojni su. Prema Arvedsonu (2008) znakovi koji mogu upućivati na odstupanja u aktivnosti hranjenja su: produljeno vrijeme trajanja obroka, smanjena razina samostalnosti tijekom aktivnosti hranjenja u djece bez razvojnih odstupanja koja bi bila uzrok smanjene samostalnosti, odbijanje hrane, negativno ozračje i narušena obiteljska atmosfera tijekom hranjenja, značajnije smanjenje ili prestanak dobivanja na tjelesnoj masi, razdražljivost tijekom obroka. Kerzner i sur. (2015) rane znakove odstupanja u hranjenju teorijski su podijelili na organske i bihevioralne pri čemu organski uključuju disfagiju, aspiraciju, bol tijekom hranjenja, povraćanje i proljev, kronične kardiorespiratorne teškoće, a bihevioralni uključuju inzistiranje na određenoj vrsti hrane ili namirnici, percipiranje hrane kao negativne aktivnosti, iznenadni prestanak unosa hrane nakon događaja koji predstavlja okidač, anticipatorno povraćanje. S obzirom na utjecaj odstupanja u hranjenju na funkcioniranje djeteta, uočavanje navedenih znakova zahtjeva procjenu i podršku.

S obzirom na različita odstupanja, primjenjuju se različite intervencije u podršci djetetu s odstupanjima u hranjenju: izmjene pozicioniranja i fizička podrška, intervencije usmjerene na vilicu, jezik i usne, prilagodba teksture i temperature hrane, senzorno-integrativno poticanje s naglaskom na one osjetilne sustave u kojima dijete pokazuje odstupanja, savjetovanje roditelja i dr. Primjena intervencija, bez obzira na tip, treba biti individualizirano prilagođena potrebama djeteta uzimajući u obzir djetetove „jake strane“ te uključivati roditelje i obitelj djeteta uključenog u intervenciju imajući na umu važnost pristupa usmjerenog obitelji.

1.3. Hranjenje u djece s Down sindromom

Djeca s Down sindromom pokazuju odstupanja u kvaliteti vještine hranjenja te u nutritivnom statusu u odnosu na vršnjake urednog razvoja.

1.3.1. Kvaliteta vještine hranjenja u djece s Down sindromom

U populaciji djece s Down sindromom usvojenost vještine hranjenja odstupa od tipične (Rogers, Smith i Mengoni, 2021). Jedan je od osnovnih razloga upravo odstupanje u oralnomotoričkom razvoju te anatomske razlike u odnosu na djecu urednog razvoja (Spender, Stein, Dennis, Reilly, Percy i Cave, 2008). Anatomske razlike u vidu manje usne šupljine, niže

tonusa mišića tijela i orofacijalnog područja i nezreli pokreti jezika dovode do teškoća u žvakanju i gutanju (Rogers i sur., 2021). Refleks sisanja u djece s Down sindromom perzistira dulje nego u djece urednog razvoja što je jedan od razloga otežanog hranjenja priborom za jelo (Dijk i Lipke-Steenbeek, 2018). U neke djece manipulacija priborom za jelo otežana je uslijed slabije razvijene fine motorike. Djeca s Down sindromom često pokazuju odbijanje novih okusa i novih tekstura i temperatura, već spomenute atipične obrasce žvakanja i gutanja te hipotoniju orofacijalnog područja, kao i protruziju jezika koja je povezana s faringealnim refleksom i izbacivanjem sadržaja ustiju (Prado, Lopez, Moya i Planells, 2022; Dijk i Lipke-Steenbeek, 2018). Socijalno neprihvatljiva ponašanja tijekom aktivnosti hranjenja češća su u djece s Down sindromom u usporedbi s djecom urednog razvoja (Bhatia, Kabra i Sapra, 2005 prema Dijk i Lipke-Steenbeek, 2018). Stres vezan uz aktivnost hranjenja prisutan je u 30-40% roditelja djece s Down sindromom između prve i četvrte godine života (Lewis i Kritzinger, 2004 prema Dijk i Lipke-Steenbeek, 2018). Osim razlika u kvaliteti aktivnosti hranjenja, u djece s Down sindromom kruta hrana uvodi se kasnije nego u djece urednog razvoja (Rogers i sur., 2021).

1.3.2. Kliničke osobitosti koje mogu utjecati na nutritivni status

Brojna stanja i komorbiditeti Down sindroma vezani su uz izazove i stanja prehrane. Problemi s hranjenjem i gutanjem zabilježeni su u 55-60% djece s DS (Stanley, Shepherd, Duvall, Jenkinson, Jalou, Givan, Steele, Davis, Bull, Watkins i Rooper, 2018; Jackson, Maybee, Moran, Wolter-Warmerdam i Hickey, 2016). Strukturalne i funkcionalne orofaringealne atipičnosti, nedovoljan neuromotorički razvoj kao i hipotonija vode k smanjenoj neuromotoričkoj funkciji koja se povezuje s problemima sa sisanjem, disfagijom, aspiracijom te smanjenom mišićnom kontrolom usana (Nordstrom i sur., 2020). Neka od stanja koja sugeriraju probleme u hranjenju vidljiva su već po rođenju: duodenalna atrezija koja se odnosi na prirodno začepljenje dvanaesnika te imperforirani anus (Lender, 2017).

Već od samih početaka hranjenja, prehrana djece s DS razlikuje se od prehrane vršnjaka urednog razvoja (Nordstrom i sur., 2020). Dojenčad s DS uglavnom je hranjena početnom i prijelaznom hranom za dojenčad zbog teškoća u sisanju, depresije u majke i insuficijencije majčinog mlijeka (Nordstrom i sur., 2020). Također, počeci hranjenja su otežani jer dojenčad s DS ima teškoće prilikom koordinacije sisanja, gutanja i disanja, što čini temelj prehrane u toj fazi (Mahan Kathleen i Raymond, 2017). Poteškoće prate i prelazak na krutu hranu koji je odgođen u usporedbi s općom populacijom, ponajprije zbog kašnjenja u motoričkom razvoju - zbog toga što dijete ima teškoće sa kontrolom glave ili još samostalno ne sjedi (Mahan Kathleen i Raymond, 2017).

Tijekom prvih godina života hipoplazija središnjeg dijela lica, manja usna šupljina i donja čeljust, zakašnjela ili atipična denticija, male ruke i prsti pridonose tome da samostalno hranjenje kasni u usporedbi s općom populacijom (Mahan Kathleen i Raymond, 2017). Samostalno hranjenje najčešće se ne pojavljuje prije 15. do 18. mjeseca života, dok su u starije djece zabilježeni problemi vezani uz kontrolu bolusa i žvakanje (Mahan Kathleen i Raymond, 2017; Nordstrom i sur., 2020). U djece između 1. i 4. godine zabilježene su navedene teškoće posebno kada je konzistencija hrane žilava, “gumasta” ili zahtjeva dulje žvakanje, no s porastom dobi djeteta postaju prihvatljive i teksture poput hrskave ili tvrde (Nordstrom i sur., 2020).

U djece i mladih s DS zabilježena je veća stopa prekomjerne tjelesne mase i pretilosti, u usporedbi s djecom i mladima opće populacije, što se može pripisati smanjenom bazalnom metabolizmu, povećanoj razini leptina, nepravilnoj prehrani, neliječenom hipotiroidizmu te smanjenoj stopi tjelesne aktivnosti (Bertapelli, Pitetti, Agiovlasitis, Guerra-Junior, 2016; Nordstrom i sur., 2020). Kao posljedica pretilosti u djece s DS može doći do povećanog rizika od hiperinzulinemije, dislipidemije te poremećaja kretanja (Bertapelli i sur., 2016). Važno je naglasiti kako bazalni metabolizam u djece s DS može biti manji od bazalnog metabolizma djece urednog razvoja (Mahan Kathleen i Raymond, 2017).

Celijakija, crijevna agangliozna te suženja i neprohodnost duodenuma i anusa česte su dijagnoze u djece s DS (Čulić i Čulić, 2008). Celijakija je nasljedna, i doživotna bolest probavnog sustava kod koje dolazi do atrofije sluznice tankog crijeva koja pritom gubi resičast izgled i postaje zaravnjena, a do koje dolazi zbog nepodnošenja glutena (Barbarić, 2008; Čulić i Čulić, 2008). U djece s DS celijakija se javlja 10-20 puta češće no u općoj populaciji, često se javlja kao “tiha celijakija” tj. u subkliničkom obliku, dok se aktivna bolest očituje malapsorpcijskim sindromom (Čulić i Čulić, 2008).

Gastroezofagealni refluks (GERB) nastaje zbog smanjene funkcije sfinktera jednjaka, a jedan je od najčešćih problema vezanih uz probavni sustav u djece s DS (Čulić i Čulić, 2008). Kod ovog stanja mišić ne sprječava povrat kiselog želučanog sadržaja u jednjak, a uzrok tomu je najvjerojatnije hipotonija (Čulić i Čulić, 2008).

Još jedan učestali problem u djece s DS jest konstipacija do koje dolazi zbog nedovoljnog unosa tekućine i hrane bogate vlaknima koja vežu tekućinu i zadržavaju je u crijevima, no važno je uzeti u obzir i hipotoniju, ali i srčane mane zbog kojih djeci nije omogućeno ulaganje napora koji je potreban za pražnjenje crijeva (Čulić i Čulić, 2008; Mahan Kathleen i Raymond, 2017).

Šećerna bolest tipa 1 (ŠBT1) još je jedna od autoimunih bolesti koja se češće javlja u djece s DS no u općoj populaciji, s učestalošću od 1,4-10,6% (Čulić i Čulić, 2008).

1.3.3. Nutritivni status u djece s Down sindromom

Sva navedena stanja i kliničke osobitosti odražavaju se na nutritivni status djece s DS. Samarkandy, Mohamed i Al-Hamadan (2012) u svom su istraživanju utvrdili kako djeca s DS unose znatno manje količine proteina i masti u usporedbi sa svojom braćom, ali i da su razine određenih mikronutrijenata, poput kalija i vitamina A i vitamina B₂, bile ispod preporučenih vrijednosti. Također, zabilježen je i znatno manji unos kalcija, koji je vrlo važan, posebice u vrijeme odrastanja kada se dostiže vršna koštana masa (Samarkandy i sur., 2012). Samarkandy i sur. (2012) zabilježili su i povećan unos natrija, za čiji pretjeran unos znamo da donosi određene zdravstvene rizike, no ipak je vrlo važan za normalnu funkciju organizma zbog čega je važno slijediti preporuke. U svom istraživanju, Samarkandy i sur. (2012) proučavali su pretilost te zaključili kako, uz obiteljski dohodak, vrlo važan faktor čini i edukacija i odgoj koji dolazi od majke tj. obitelji. U istraživanju Magenisa i sur. (2018) nisu utvrđene značajne razlike između djece s DS i kontrolne skupine u unosu kalcija i vitamina B skupine, štoviše, zaključili su kako je vrlo slična frekvencija nedostatnog unosa ovih hranjivih tvari te je u obje skupine zabilježen unos natrija iznad preporučenih vrijednosti. Suboptimalan unos kalcija, željeza, vitamina K, vitamina E, biotina, vitamina D te povećan unos ukupne energije i makronutrijenata zabilježili su Grammatikopoulou, Manai, Tsigga, Tsiligioglou-Fachantidou, Galli-Tsinopoulou i Zakas (2008). Čulić i Čulić (2008) ističu kako su smanjene razine folata, kalcija, željeza, magnezija, bakra, cinka obilježje prehrambenih navika djece s DS. Roccatello, Cocchi, Dimastromatteo, Cavallo, Biserni i Selicati Forchieli (2021) proučavali su prehrambene navike djece s DS tijekom 6 mjeseci, za vrijeme njihova boravka u terapijskoj zajednici. Utvrđeno je kako je unos proteina i zasićenih masnih kiselina visok, dok je unos kalcija, vlakana i folata nizak. Odstupanje od preporuka bilo je značajnije u starije djece što je protumačeno slabijim utjecajem roditelja na prehrambeno ponašanje starije djece. Luke, Sutton, Schoeller i Roizen (1996) zabilježili su značajno niže razine riboflavina, željeza i kalcija u djece s DS u usporedbi s kontrolnom skupinom. Također, kod sudionika istraživanja s DS u kojih nije utvrđena pretilost, unos svih hranjivih tvari bio je manji od 80% preporučenih vrijednosti, osim za kalcij i vitamin C (Luke i sur., 1996).

Vrlo je važno osvijestiti roditelje koliko je važan njihov trud prilikom stvaranja zdravih prehrambenih navika u djece s DS (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Usvajanjem zdravih

životnih i prehrambenih navika tijekom ranog djetinjstva, stvaraju se temelji za kasniji život te se prevenira nepoželjan porast tjelesne mase (Rocatello i sur. 2021).

Iako postoje određene predispozicije za pretilost u djece s DS, potrebno je obratiti pažnju na prehranu i energijski unos te u svakodnevni raspored uvrstiti i neki oblik tjelesne aktivnosti, u skladu s mogućnostima (INDI, 2014). U djece s DS potrebno je, kao i u općoj populaciji, slijediti načela pravilne i raznovrsne prehrane, posluživati adekvatne veličine porcija, izbjegavati velike količine masnoća, naročito zasićene i trans masne kiseline te hranu bogatu rafiniranim žitaricama, kao i industrijski prerađenu hranu (INDI, 2014).

Jedini zaista učinkoviti tretman za celijakiju je doživotno izbjegavanje glutena (Panjkota Krbavčić, 2008). Primjenom bezglutenske prehrane izbjegavaju se i najmanje količine glutena, što znači da osobe na takvoj dijeti iz prehrane isključuju žitarice poput pšenice, ječma i raži, kao i njihove derivate - pir, emmer, bulgur, kus-kus (Panjkota Krbavčić, 2008; Štimac, Krznarić, Vranešić Bender i Obrovac Glišić, 2021). Cjelovitim bezglutenskim žitaricama poput prosa, kukuruza, lana i riže važno je osigurati dovoljnu količinu prehrambenih vlakana (Štimac i sur., 2021).

Kako bi se spriječili i umanjili simptomi GERB-a, vrlo je važno obratiti pozornost na način i vrstu hrane jer je to prvi i trajan način liječenja (Štimac i sur., 2021). Izbjegavanjem većih i kasnijih obroka, smanjenim unosom masti te čokolade, nerazrijeđenih sokova od citrusa, luka, mente i koncentrata rajčice mogu se umanjiti simptomi ove bolesti (Štimac i sur., 2021).

Konstipacija je jedan od čestih problema s kojim se susreću djeca s DS, a pri liječenju je vrlo važno u prehranu uključiti povećane količine vlakana i tekućine (Kathleen Mahan i Raymond, 2017). Preporučene dnevne količine vlakana za djecu 4-6 godina iznose 14 grama, a za djecu 7-10 godina iznose 16 grama (EFSA, 2010). Konstipacija se može "liječiti" prehranom koja sadrži neškrobne polisaharide poput celuloze, hemiceluloze, pektina, sluzi i gume te se smatra vrlo dobrim regulatorom stolice (Živković, 2002). Kako bi se spriječila konstipacija, potrebno je voditi računa o dostatnom unosu tekućine, budući da je poznato kako djeca i mladi s DS često ne zadovoljavaju dnevne potrebe za unosom tekućine (INDI, 2014). Jedan od načina kako povećati unos tekućine je u prehranu uključiti hranu koja sadrži veće količine vode poput voća, jogurta, pića (INDI, 2014). Tjelesna aktivnost također sprječava konstipaciju te su određena poboljšanja u probavi uočena već prilikom hodanja tj. redovite šetnje (INDI, 2014).

U oboljelih od ŠBT1, organizam ne prepoznaje vlastite stanice gušterače te ih uništava (Svetić Čišić i sur., 2014). ŠBT1 nije moguće izliječiti, ali je važno edukacijom i stjecanjem vještina naučiti živjeti na način da se održava preporučena koncentracija glukoze u krvi (Svetić Čišić i sur., 2014). Pravilna prehrana predstavlja jedan od temeljnih načina tretiranja bolesti (Svetić

Čišić i sur., 2014). U djece oboljele od ŠBT1 važno je ograničiti unos dodanih šećera na 10% ukupnog energijskog unosa, a preporučljivo bi bilo i na 5% (Kolaček, Hojsak, Niseteo, 2016). Dodani šećeri povećavaju kalorijsku vrijednost obroka, hranu čine ukusnijom i produljuju joj rok trajanja, no nemaju nikakvu nutritivnu vrijednost, što ih čini nepoželjnim komponentama prehrane (Kolaček i sur., 2016). Kako bi se spriječio nagli porast glukoze u krvi, važno je dati prednost ugljikohidratima niskog glikemijskog indeksa te ograničiti unos rafiniranih šećera (Kolaček i sur., 2016).

2. PROBLEM, CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

2.1. Problem istraživanja

Dosadašnja istraživanja pristupala su hranjenju i prehrambenim navikama djece s Down sindromom s isključivo medicinskog i/ili nutricionističkog, odnosno isključivo edukacijsko-rehabilitacijskog stajališta. Tim su istraživanjima utvrđene manjkavosti u prehrani i nutritivnom statusu, odnosno odstupanja u aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom. Budući da edukacijsko-rehabilitacijski obrasci značajno utječu na kvalitetu aktivnosti hranjenja, a posljedično i na prehranu, potrebno je ispitati povezanost i utjecaj edukacijsko-rehabilitacijskih obrazaca hranjenja na prehrambene navike i nutritivni status u djece s Down sindromom.

2.2. Ciljevi istraživanja

Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost edukacijsko-rehabilitacijskih aspekata hranjenja i nutritivnog statusa djece s Down sindromom te može li primjena individualiziranih edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica i individualizirana nutritivna intervencija dovesti do unaprjeđenja osjetne obrade i kvalitete hranjenja te pozitivne promjene prehrambenih navika.

Specifični ciljevi ovog istraživanja bili su:

1. Utvrditi kvalitetu procesa hranjenja djece s Down sindromom obzirom na specifične edukacijsko-rehabilitacijske aspekte hranjenja.
2. Utvrditi prehrambene navike djece s Down sindromom.
3. Izraditi individualizirane edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za poboljšanje kvalitete procesa hranjenja.
4. Izraditi individualizirane prijedloge za poticanje poželjnih prehrambenih navika temeljem utvrđenih najkritičnijih aspekata prehrane djece s Down sindromom .

5. Utvrditi učinkovitost implementacije edukacijsko-rehabilitacijskih prijedloga i prijedloga za poboljšanje prehrambenih navika u realnim uvjetima odnosno prirodnom okruženju djece s Down sindromom.

2.3. Hipoteza istraživanja

U skladu s glavnim ciljem istraživanja postavljena je sljedeća hipoteza:

H1: Nutritivna intervencija te pružanje individualiziranih edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica dovest će do poboljšanja prehrambenih navika i kvalitetnije vještine hranjenja u djece s Down sindromom.

3. METODOLOGIJA

3.1. Uzorak sudionika istraživanja

Kriterij za uključivanje u istraživanje bila je dijagnoza Down sindroma te dob između 4 i 8 godina. Sudjelovalo je desetoro djece s dijagnozom Down sindroma u dobi između 4 i 8 godina starosti, prosječne dobi 6 godina, od čega su 7 sudionika istraživanja dječaci, a preostali dio sudionika istraživanja čine 3 djevojčice. Sudionici istraživanja koji su sudjelovali u ovom istraživanju su s područja Karlovačke, Zagrebačke i Ličko-senjske županije.

3.2. Način provođenja istraživanja

Istraživanje *Utjecaj individualiziranih prehrambenih i edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica na poticanje poželjnih prehrambenih navika i kvalitetu procesa hranjenja u djece s Down sindromom* provedeno je od siječnja 2022. do travnja 2023. i to u 3 faze. Rekrutacija sudionika istraživanja provedena je putem osobnih poznanstava te kontaktiranjem dječjih vrtića pisanim putem. Roditeljima djece koji su iskazali interes za istraživanje predstavljen je plan i program istraživanja putem informativnog letka (Prilog 1) koji je izrađen u tu svrhu.

U prvoj fazi istraživanja roditelji su ispunjavali upitnike vezane uz osjetnu osjetljivost, edukacijsko-rehabilitacijske aspekte hranjenja i prehrambene navike djece, a provedena je i dijetetička metoda Dnevnika prehrane. Nakon obrade podataka dobivenih upitnicima i analize Dnevnika prehrane iz prve faze izrađene su Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom te individualna izvješća o kakvoći prehrane djece. Na temelju utvrđenog nutritivnog statusa djece i identificiranih manjkavosti u

prehrani sudionika istraživanja izrađeni su edukativni materijali i Izazov za poticanje poželjnih prehrambenih navika (Izazov).

U drugoj fazi istraživanja, koja je trajala 8 tjedana, roditelji su zajedno sa djecom trebali svakodnevno provoditi Izazov te primjenjivati dane smjernice.

Treću fazu istraživanja činilo je ispunjavanje Edukacijsko-rehabilitacijskog evaluacijskog upitnika i evaluacija provođenja Izazova putem Tablice Izazova te ponovljeni Dnevnicu prehrane. Dobiveni podaci potom su obrađeni.

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na sjednici 27. siječnja 2022. godine, Ur. broj: 380-59-10106-22-111/6. Roditelji su kao i provoditelji istraživanja, prije pristupanja samom istraživanju potpisali Informirani pristanak (Prilog 2). Sudjelovanje u ovom istraživanju je u potpunosti bilo dobrovoljno te je u svakom trenutku bilo moguće odustajanje od sudjelovanja u istom. Roditelji sudionika istraživanja, su putem informativnog letka, bili informirani o općim podacima vezanim uz istraživanje, kao i o ciljevima istoga, a informacijom da će se prikupljeni podaci promatrati na razini populacije, zajamčena je anonimnost djece, kao i njihova anonimnost.

3.2.1. Edukacijsko-rehabilitacijski postupci i preporuke

Nakon prikupljanja procjena Listom za procjenu osjetne osjetljivosti (Biel i Peske, 2007) i Upitnika za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom te analize dobivenih podataka, utvrđeno je kako djeca s Down sindromom obuhvaćena ovim istraživanjem pokazuju slična ponašanja i imaju slične izazove u aktivnosti hranjenja.

U skladu s tim, kreirane su Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja koje za cilj imaju poboljšati kvalitetu hranjenja, a posljedično i prehrambene navike. Dane smjernice uključuju aktivnosti usmjerene poboljšanju funkcije orofacijalnih struktura s naglaskom na orofacijalne stimulacije koje su opisane kroz nekoliko različitih aktivnosti, zatim smjernice vezane uz pozicioniranje djeteta, roditeljske postupke, okolinske uvjete tijekom hranjenja. Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja priložene su u poglavlju 11. Prilozi (Prilog 3).

Implementacija smjernica bila je predviđena kroz osam tjedana, a roditelji su potaknuti na korištenje danih smjernica u hranjenju i prehrani i nakon završetka provođenja ovog istraživanja.

3.2.2. Nutritivna intervencija

Nutritivna intervencija započeta je utvrđivanjem postojećeg stanja putem dijetetičke metode Dnevnika prehrane te FPQ.

Na temelju obrađenih podataka izrađena su individualizirana izvješća za svakog sudionika istraživanja. Individualizirana izvješća sadržavala su podatke o prosječnom dnevnom energijskom unosu sudionika istraživanja koji je uspoređen s preporučenim dnevnom energijskim unosom za određenog sudionika istraživanja, a koji je izračunat obzirom na visinu sudionika istraživanja. Za dječake preporučeni dnevni energijski unos izračunat na sljedeći način:

$$\text{preporučeni dnevni energijski unos (kcal)} = \text{tjelesna visina (cm)} * 16,1 \quad [1],$$

a za djevojčice na sljedeći način:

$$\text{preporučeni dnevni energijski unos (kcal)} = \text{tjelesna visina (cm)} * 14,3 \quad [2].$$

(Feucht, Lucas i Geiger, 2004).

Izvješće je sadržavalo i podatke o udjelima makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu u usporedbi s preporučenim vrijednostima, kao i broj obroka koji su sudionici istraživanja imali tijekom dva dana te unos skupina namirnica: voće, povrće, mlijeko i mliječni proizvodi, rafinirane žitarice, cjelovite žitarice, ukupne žitarice te izvori proteina-meso. Svi podaci prikazani su grafički kako bi interpretacija rezultata bila jednostavnija i shvatljivija te kako bi se jasnije vidjelo koliko su određeni parametri sudionika istraživanja u skladu s preporukama. Na kraju samog izvješća dane su pisane upute za svakog sudionika istraživanja kojima je cilj bio generalno se osvrnuti na prikazane podatke, ali i potaknuti na poboljšani unos nekih mikronutrijenata kao što su npr. vitamin E, vitamin D, vitamin K, vitamini B skupine ukoliko je utvrđeno da su nedostatni u prehrani.

Primjeri kako unaprijediti prehranu sadržani su u edukativnom materijalu, izrađenom na temelju vodiča "Sve što bi roditelji trebali znati o prehrani djece" (Colić Barić, Rumbak, Keser, Ilić, 2020).

Izrađena je i Tablica Izazova koja je koncipirana kao skup prehrambenih savjeta utemeljenih na podacima iz Dnevnika prehrane. Izazovi su osmišljeni na temelju analiza Dnevnika prehrane s ciljem da se potakne unos skupina namirnica za koje je primijećeno da su zastupljene u manjoj mjeri od preporučene ili kako bi se postojeće prehrambene navike nadgradile i kako bi se potaknula raznovrsnost prehrane. Roditelji su trebali izazove uklopiti u postojeće prehrambene obrasce svoje djece i provoditi ih tijekom sljedećih 8 tjedana. Ukupno je bilo 56 izazova, po jedan za svaki dan u tjednu tijekom osam tjedana. Izazovi su svaki tjedan imali u fokusu jednu skupinu namirnica, međutim ideja je bila da se izazovi od prethodnog tjedna pokušaju

implementirati i u svaki naredni kako bi poboljšali prehrambene obrasce djece. Za izradu individualiziranih izvješća i izazove korišteni su standardi Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA, 2010) te prehrambene smjernice Američkog ministarstva poljoprivrede (USDA, 2020).

3.3. Mjerni instrumenti

U ovom istraživanju primjenjivani su sljedeći mjerni instrumenti: Lista za procjenu osjetne osjetljivosti (Biel i Peske, 2007), Upitnik za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom, Opći upitnik (Prilog 4), Dnevnik prehrane (Prilog 4), Upitnik o sklonosti potrošnje određene hrane (FPQ) (Prilog 5).

3.3.1. Opći upitnik

Relevantni socio-demografski podaci o sudionicima istraživanja (dob, spol i datum rođenja) prikupljeni su Općim upitnikom, u kojem su roditelji sudionika istraživanja sami prijavljivali antropometrijske podatke za djecu (tjelesna masa, tjelesna visina, opseg struka) kao i podatke o zdravstvenom statusu (npr. alergije i pridružene bolesti). Iz podataka o tjelesnoj visini i tjelesnoj masi izračunat je indeks tjelesne mase te su primjenom PediTools programa određene z-vrijednosti za tjelesnu visinu, masu i indeks tjelesne mase (Chou, J. H., Roumiantsev, S. i Singh, R. 2020).

3.3.2. Lista za procjenu osjetne osjetljivosti

S obzirom na značajni utjecaj senzorne integracije na aktivnost hranjenja, Lista za procjenu osjetne osjetljivosti, preuzeta iz knjige “Senzorna integracija iz dana u dan” (Biel i Peske, 2007, str. 69-74), pruža vrijedan uvid u okvirni senzorno-integrativni status djeteta. Listu, koja sadrži sljedeća područja: dodir, propriocepcija, vestibularno osjetilo, sluh, vid, njuh i okus, ispunjavali su roditelji uz pisane upute ispitivača. Na Listi su za svako od navedenih osjetnih sustava predviđene specifične čestice koje su opisane kroz jednostavne i roditeljima lako razumljive primjere ponašanja prisutnih u svakodnevnom životu, primjerice “Brisanje ručnikom” (sedma čestica na taktilnom osjetnom sustavu). Za svaku od čestica na Listi, ukupno njih pedeset i četiri, bilo je potrebno označiti “Traži” li dijete opisani podražaj ili ga “Izbjegava”. Ovom su Listom obuhvaćena i neka specifična ponašanja vezana uz aktivnosti hranjenja: “Isprobavanje nove hrane” (osma čestica na taktilnom osjetnom sustavu) i “Jedenje hrane određene teksture: za žvakanje, drobljenje, glatke, kašaste, hrskave” (deveta čestica na taktilnom osjetnom sustavu), “Hrskava hrana (grickalice, suhe žitarice) ili hrana koju treba žvakati (meso,

karamele)”. (peta čestica na propioceptivnom osjetnom sustavu), “Glatku kremastu hranu (jogurt, sirni namaz, puding)”, (šesta čestica na propioceptivnom osjetnom sustavu), “Jedenje nove hrane”, (četvrta čestica na osjetnom području njuha i okusa), “Jedenje poznate hrane” (peta čestica na osjetnom području njuha i okusa), “Jedenje hrane intenzivna okusa (vrlo začinjena, slana, gorka, kisela ili slatka)”, (šesta čestica na osjetnom području njuha i okusa). Kao što je iz navedenog vidljivo, ponašanja vezana uz aktivnost hranjenja ovom su Listom zastupljena kroz nekoliko osjetnih sustava: taktilni i propioceptivni osjetni sustav te osjetni sustav njuha i okusa.

Lista za procjenu osjetne osjetljivosti dostupna je u ranije spomenutom izvoru.

Podaci prikupljeni Listom za procjenu osjetne osjetljivosti najprije su preneseni u Excel u kojem je kreirana baza podataka.

3.3.3. Upitnik za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom

S ciljem dobivanja sveobuhvatnije slike djetetova hranjenja kreiran je, a u svrhu provođenja ovog istraživanja, Upitnik za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djeteta s Down sindromom. Dio pitanja ovog upitnika preuzet je iz upitnika kreiranog i korištenog u “Programu senzorno-integrativnog poticanja pravilnih prehrambenih navika djeteta s neurorizikom” (Podboj, 2019) uz dozvolu autorice. Navedenim Upitnikom ispitivana je uspješnost hranjenja djeteta s obzirom na edukacijsko-rehabilitacijske aspekte procesa hranjenja: senzorna integracija, pozicioniranje, vještine grube i fine motorike, socioemocionalna komponenta, samostalnost, odgojni koncepti, specifične preferencije. Upitnik sadrži trideset i jedno pitanje pri čemu neka od pitanja sadrže podpitanja. Tako se dvadeset i četvrto pitanje sastoji od dvadeset i sedam potpitanja, a dvadeset i peto pitanje sastoji se od jedanaest potpitanja pri čemu su za oba ponuđeni odgovori: uvijek, često, povremeno, rijetko, nikad. Dvadeset i šesto pitanje sadrži jedanaest potpitanja na koja su ponuđeni odgovori: jede, može jesti, nikada ne jede, ne može jesti, odbija, nije nikada probao/la. Prvi dio Upitnika usmjeren je na dobivanje osnovnih informacija o hranjenju djeteta: koliko puta dnevno dijete konzumira hranu, koliko dugo traju obroci, je li dijete u aktivnosti hranjenja samostalno ili mu je potrebna podrška. Potom slijede pitanja koja se odnose na razinu svjesnosti procesa hranjenja: hrani li se dijete uz sadržaje prikazane na ekranima ili tijekom igre. Sljedeće područje koje se Upitnikom ispituje odnosi se na roditeljske postupke i odgojne koncepte te okruženje u kojem dijete konzumira hranu. Upitnikom se nadalje dobivaju informacije o vrsti pribora za jelo kojim se dijete služi te načinu pozicioniranju djeteta tijekom hranjenja. Dvadeset i četvrtim

pitanjem, koje, kako je navedeno, sadrži dvadeset i sedam potpitanja, ispitana su specifična ponašanja djeteta tijekom aktivnosti hranjenja koja se odnose na vještine ravnoteže i bilateralne koordinacije, propriocepcije, pažnje i koncentracije, motoričkog planiranja, oralne motorike, problema u ponašanju. Dvadeset i petim pitanjem, koje, kako je navedeno, sadrži jedanaest potpitanja, ispitana su ponašanja djeteta tijekom hranjenja koja su povezana sa taktilnom, vizualnom, slušnom, mirisnom ili okusnom preosjetljivošću ili ispodprosječnom osjetljivošću. Ovim su pitanjem značajno upotpunjene informacije o senzorno-integrativnom aspektu hranjenja djeteta dobivene ispunjavanjem Liste za procjenu osjetne osjetljivosti. Dvadeset i šestim pitanjem, koje, kako je navedeno, sadrži jedanaest potpitanja, procijenjene su djetetove sposobnosti i preferencije u konzumiranju različite vrste hrane s naglaskom na različite teksture i konzistencije hrane. Od dvadeset i sedmog do dvadeset i devetog pitanja predviđena je roditeljska procjena ugodnosti procesa hranjenja kao bitne značajke u procjeni uspješnosti aktivnosti hranjenja. Pretposljednjim pitanjem ispituje se što bi roditelji željeli promijeniti vezano uz aktivnost hranjenja vlastitog djeteta, a posljednje pitanje služi kao slobodan prostor za dodatne informacije o djetetu za koje roditelji smatraju da bi ispitivači trebali znati.

Budući da je Upitnik, kako je navedeno, kreiran za potrebe ovog istraživanja i nije namijenjen korištenju u druge svrhe, ne nalazi se u poglavlju 11. Prilozi. Upitnik je dostupan kod autorica istraživanja.

Podaci prikupljeni Upitnikom za roditelje o obrascima hranjenja i prehranbenim navikama njihove djece s DS preneseni su u Excel u kojem je kreirana baza podataka.

3.3.4. Dnevnik prehrane

Roditelji sudionika istraživanja vodili su Dnevnik prehrane svoje djece tijekom dva neuzastopna dana, pri čemu je sva hrana konzumirana pod nadzorom roditelja. Svi roditelji dobili su pisane upute kako bi im proces vođenja Dnevnika prehrane bio jednostavniji i jasniji, kao i primjer ispunjenog Dnevnika prehrane. Uz dane upute, roditelji su savjetovani da se prilikom bilježenja količine hrane koriste svakodnevnom priborom poput žlica, žličica, šalica, čaša, a ustupljene su im i Fotografije s porcijama hrane i pića za procjenu kakvoće prehrane male djece u Hrvatskoj za procjenu veličine porcija hrane koju nije bilo moguće vagati. Prilikom ispunjavanja Dnevnika prehrane roditelji su trebali zabilježiti vrijeme kada je dijete konzumiralo obrok te navesti sastavnice obroka, proizvođača namirnica, količinu namirnica koju je dijete konzumiralo te okolinu u kojoj je dijete konzumiralo obrok, je li to kod kuće, u parku, u gostima i sl.

Podaci prikupljeni Dnevnikom prehrane kao i ponovljenim Dnevnicima prehrane, preneseni su u program „Prehrana“ (Infosistem d.d, Zagreb, Croatia) koji se temelji na tablicama o kemijskom sastavu hrane autorica Kaić-Rak i Antonić iz 1990. godine (Kaić-Rak i Antonić, 1990), a sve vrijednosti koje su nedostajale nadopunjene su podacima iz danskih tablica o kemijskom sastavu hrane (NFI, 2019).

3.3.5. Upitnik o sklonosti potrošnje određene hrane

Kao nadopuna Dnevniku prehrane za sve namirnice čija konzumacija je rjeđa, pa je možda nije bilo moguće zabilježiti Dnevnikom prehrane, korišten je Upitnik o sklonosti potrošnje određene hrane (FPQ, engl. *Food Propensity Questionnaire*). U FPQ roditelji su označavali koliko često djeca konzumiraju pojedine namirnice, bilježi se učestalost konzumacije na tjednoj odnosno mjesečnoj razini, a popis je sadržavao 47 namirnica. Putem FPQ također su sakupljeni podaci o učestalosti konzumacije dodataka prehrane u djece. Ovakvim upitnikom dobiva se šira slika o prehrani djece te o njihovim prehrambenim navikama, zbog čega ih EFSA preporučuje za nacionalna istraživanja o prehrambenim navikama (EFSA, 2014). U istraživanju je korišten prilagođen FPQ namijenjen djeci kreiran za potrebe PANCAKE studije (EFSA, 2014)

3.3.6. Edukacijsko-rehabilitacijski evaluacijski upitnik

Upitnik, kreiran za ovo istraživanje, sadrži ukupno dvanaest pitanja, pri čemu sadrži grupu pitanja koja se odnosi na procjenu korištenja dobivenih Edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica te grupu pitanja koja se odnosi na procjenu potencijalnog pomaka u aktivnosti hranjenja. Pretposljednji pitanjem ispituje se roditeljska procjena Edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica kao korisnih ili ne, a posljednjim pitanjem ispituje se stav roditelja o povezanosti ispravnih edukacijsko-rehabilitacijskih obrazaca i prehrambenih navika. Budući da je Upitnik, kako je navedeno, kreiran za potrebe ovog istraživanja, nije namijenjen korištenju u druge svrhe i stoga se ne nalazi u poglavlju 11. Prilozi. Upitnik je dostupan kod autorica istraživanja. Podaci prikupljeni Edukacijsko-rehabilitacijskim evaluacijskim upitnikom također su preneseni u Excel u kojem je kreirana baza podataka.

3.3.7. Evaluacijski upitnik za praćenje nutritivne intervencije

Kao evaluacijski upitnik za praćenje nutritivne intervencije korištena je i Tablica Izazova kako bi se pratilo u kojoj mjeri su roditelji sa svojom djecom provodili dane preporuke tijekom svih osam tjedana (Prilog 6). Svaki izazov označen je brojem i zvjezdicom, a ispunjavanje Tablice Izazova zamišljeno je kao zabavna aktivnost koja uključuje i djecu.

Naime, svaka skupina namirnica označena je jednom bojom te je zamišljeno da nakon izvršenog izazova dijete odgovarajućom bojom oboji zvjezdicu.

3.4. Metode obrade podataka

Statistička obrada podataka prikupljenih Listom osjetne osjetljivosti te Upitnikom za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindrom provedena je programom Statistica: za sve dihotomne i varijable Likertovog tipa izračunate su frekvencije i proporcije po kategorijama; osnovni statistički pokazatelji (aritmetička sredina, standardna devijacija, najmanji rezultati, najveći rezultati, koeficijenti asimetrije, koeficijenti spljoštenosti) izračunati su za svaku Likertovu i svaku sumarnu nezavisnu i zavisnu varijablu; testirana je normalnost distribucija frekvencije svake Likertove i svake sumarne varijable Shapiro-Wilkovim testom; za utvrđivanje povezanosti između nezavisnih i zavisnih varijabli primijenjen je koeficijent korelacija; s obzirom da nezavisne i zavisne sumarne i Likertove varijable nisu normalno distribuirane, izračunat je Spearmanov koeficijent korelacija između svake nezavisne i svake zavisne varijable te su testirane značajnosti tih koeficijenata korelacije. Statistička obrada podataka prikupljenih Edukacijsko-rehabilitacijskim evaluacijskim upitnikom provedena je u programu Statistica: za sve evaluacijske varijable izračunate su frekvencije po kategorijama. Ispitivanje utjecaja korištenja uputa navedenih u Edukacijsko-rehabilitacijskim smjernicama za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja djece s Down sindromom na ostale evaluacijske varijable provedeno je Hi kvadrat testom uz testiranje značajnosti te je izračunat Cramerov koeficijent korelacije. Podaci prikupljeni Listom za procjenu osjetne osjetljivosti, Upitnikom za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom te Edukacijsko-rehabilitacijskim evaluacijskim upitnikom također su obrađeni narativnim pristupom u okviru studija slučaja.

Statistička obrada podataka prikupljenih Dnevnicima prehrane te Tablicom Izazova provedena je pomoću računalnog programa SPSS verzija 23.0 (IBM SPSS Statistics za Windows operacijski sustav, 2015, Armonk, NY: IBM Corp.), a grafička obrada podataka pomoću programa Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft, Seattle, WA). Za prikaz karakteristika uzorka korištene su standardne metode deskriptivne statistike pri čemu su nominalne varijable prikazane kao frekvencije ili postoci, a numeričke varijable kao medijan i interkvartilni raspon zbog njihove ne normalne distribucije prema Shapiro-Wilkovom testu normalnosti. Wilcoxon test rangova zavisnih uzoraka korišten je za usporedbu numeričkih varijabli prije i nakon intervencije samo u intervencijskoj skupini. Podaci prikupljeni Dnevnicima prehrane i

Tablicom Izazova također su obrađeni narativnim pristupom u okviru studije slučaja. U svim statističkim analizama rezultata razina značajnosti postavljena je na $p < 0,05$.

4. REZULTATI I RASPRAVA

4.1. Rezultati i rasprava edukacijsko-rehabilitacijskog područja istraživanja

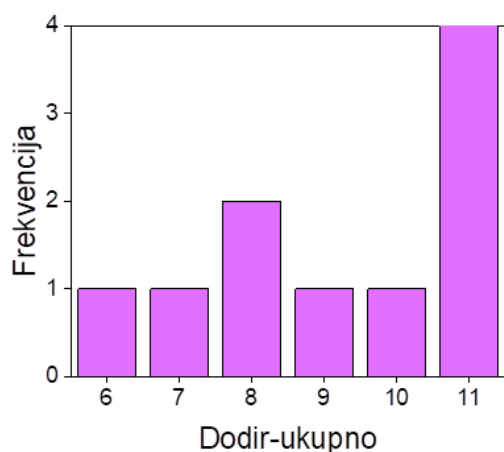
Kvantitativnom obradom podataka dobivenih na temelju Liste za procjenu osjetne osjetljivosti i Upitnika za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djeteta s Down sindromom dobiveni su sljedeći podaci.

4.1.1. Lista za procjenu osjetne osjetljivosti

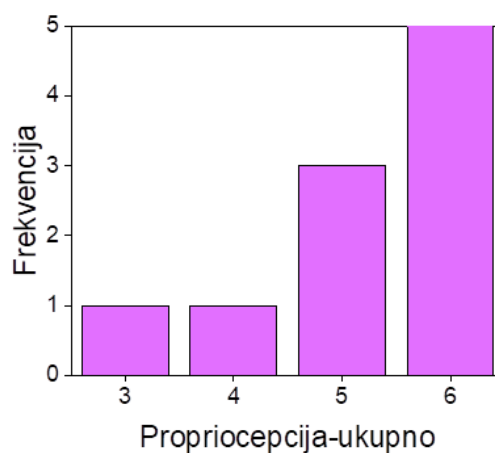
Lista za procjenu osjetne osjetljivosti sastoji se od dihotomnih (binarnih) varijabli (0 i 1) na temelju kojih su dobivene sumarne varijable: Dodir-ukupno, Propriocepcija-ukupno, Vestibularni-ukupno, Sluh-ukupno, Vid-ukupno, Njuh i okus-ukupno.

Frekvencije za sve varijable nalaze se u poglavlju 11. Prilozi (Prilog 7).

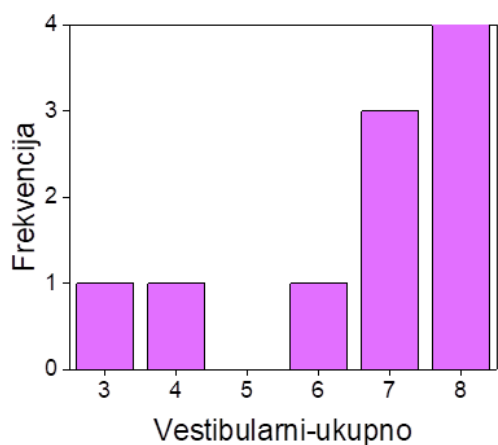
Frekvencije za varijable Dodir-ukupno, Propriocepcija-ukupno, Vestibularni-ukupno, Sluh-ukupno, Vid-ukupno, Njuh i okus-ukupno prikazane su sljedećim histogramima:



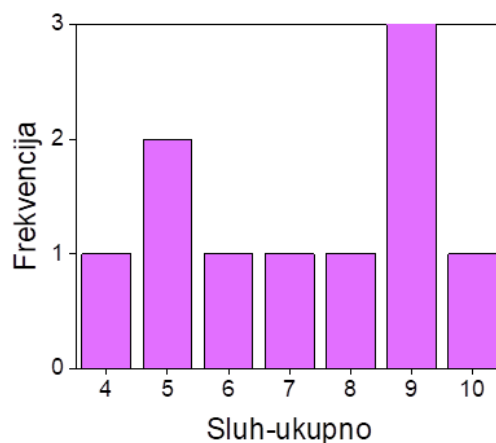
Slika 1. Histogram Dodir-ukupno



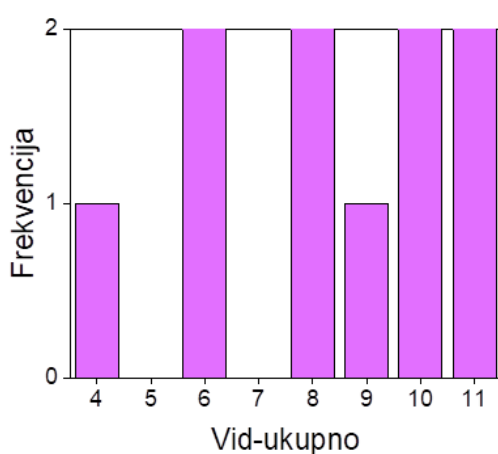
Slika 2. Histogram Propri-ukupno



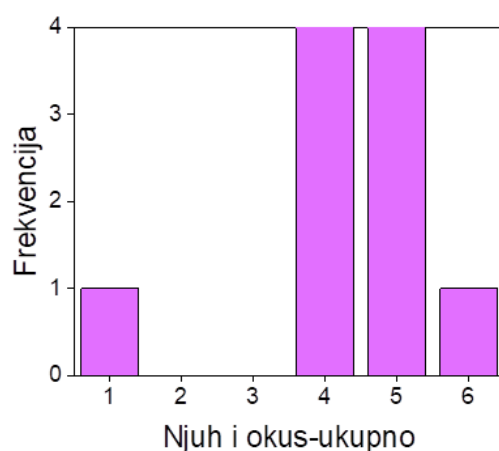
Slika 3. Histogram Vest-ukupno



Slika 4. Sluh-ukupno



Slika 5. Vid-ukupno



Slika 6. Njuh i okus-ukupno

Pojedinačne varijable na kojima su svi sudionici istraživanja imali rezultat 1 su: Dodir 1 (“Dodirivanje nekih dijelova tijela, zagrljaje i milovanje”), Dodir 11 (“Hodanje bosih nogu”), Propri 1 (“Aktivnosti poput zaigranog hrvanja, skakanja, udaranja, guranja, penjanja i druge aktivne igre”), Propri 2 (“Igre visokog rizika (skakanje s velike visine, penjanje na visoka stabla, vožnja biciklom po šljunku”), Vest 9 (“Vožnju u automobilu ili drugim prijevoznim sredstvima”), Sluh 7 (“Interaktivnu, dvosmjernu komunikaciju”), Sluh 9 (“Pjevati sam ili s nekim”) i Vid 10 (“Igre s puno akcije, jarke boje na televiziji, filmovi ili računalne igre”). Osnovni statistički parametri nalaze se u Tablici 1.

Tablica 1. Osnovni statistički parametri svih nezavisnih sumarnih varijabli, N=10

Varijable	Aritmetičke sredine	Standardne devijacije	Najmanji rezultati	Najveći rezultati
Dodir-Ukupno	9,20	1,874	6	11

Propri- Ukupno	5,20	1,033	3	6
Vest- Ukupno	6,60	1,776	3	8
Sluh- Ukupno	7,20	2,098	4	10
Vid- Ukupno	8,30	2,359	4	11
Njuh- Ukupno	4,30	1,337	1	6

Sve sumarne varijable su negativno asimetrične što znači da prevladavaju viši rezultati. Varijable Dodir-ukupno, Sluh-ukupno i Vid-ukupno imaju negativan koeficijent spljoštenosti što znači da su distribucije frekvencija niže i šire od normalne distribucije. Kod ostalih varijabli koeficijenti spljoštenosti su pozitivni pa su distribucije uže i više od normalnih. Normalno su distribuirane varijable: Dodir-ukupno, Sluh-ukupno i Vid-ukupno jer su značajnosti Shapiro-Wilkovog testa veće od 5%. Varijable Propri-ukupno, Vest-ukupno i Njuh-ukupno nisu normalno distribuirane jer su značajnosti Shapiro-Wilkovog testa manje od 5%.

4.1.2. Upitnik za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom

Frekvencije za sve varijable ovog upitnika nalaze se u poglavlju 11. Prilozi (Prilog 8). Na sljedećim varijablama rezultati svih sudionika istraživanja su jednaki: rezultati svih sudionika istraživanja na varijabli Down 6 iznose 1, što znači da sva djeca ukoliko se hrane uz ekrane redovito ili često, ne negoduju ukoliko moraju pojesti obrok bez gledanja u ekrane. Također su i rezultati svih sudionika istraživanja na varijabli Down 8 jednaki 1, što znači da su djeca prema procjeni roditelja svjesna procesa hranjenja onda kada se ono odvija. Na varijabli Down 11 svi su sudionici istraživanja imaju rezultat 1 što znači da djeca jedu u različitim okruženjima (npr. obiteljski dom, dom djetetovih baka i/ili djedova, predškolska/školska ustanova i sl.). Kod varijable Down 19 također svi sudionici istraživanja imaju rezultat 1, što znači da roditelji nastavljaju djetetu nuditi novu prehrambenu namirnicu nakon što ju dijete prvi puta odbije. Rezultati svih sudionika istraživanja na varijablama Down 25-6, Down 25-7 i Down 25-9 iznose 5 što znači da (redom): djeca nikada ne pokazuju preferenciju jesti isključivo hranu određenog okusa, nikada ne pokazuju preferenciju jesti samo hranu određene boje i ne pokazuju preferenciju za izbjegavanjem hrane koja proizvodi određeni zvuk. Rezultati svih sudionika istraživanja na varijablama 26-1, 26-3 i 26-7 iznose 6 što znači

da sva djeca jedu tekućinu (juhu), kremastu hranu (jogurt, sladoled) i uobičajenu stolnu hranu. Osnovni statistički parametri nalaze se u Tablici 2.

Tablica 2. Osnovni statistički parametri svih zavisnih Likertovih i sumarnih varijabli, N=10

Varijable	Aritmetičke sredine	Standardne devijacije	Najmanji rezultati	Najveći rezultati
Down 1	4,600	0,516	4	5
Down 2	23,000	6,325	15	30
Down 3	4,700	0,675	3	5
Down 4	0,400	0,516	0	1
Down 5	4,200	1,033	2	5
Down 6	1,000	0,000	1	1
Down 7	4,600	0,843	3	5
Down 8	1,000	0,000	1	1
Down 9	0,600	0,516	0	1
Down 10	0,900	0,316	0	1
Down 11	1,000	0,000	1	1
Down 12	4,100	0,876	3	5
Down13uk	2,400	0,699	2	4
Down14uk	1,100	0,316	1	2
Down15uk	1,800	1,033	1	4
Down16uk	1,100	0,316	1	2
Down 17	4,000	1,414	1	5
Down 18	3,300	1,703	1	5
Down 19	1,000	0,000	1	1
Down 23	0,200	0,422	0	1
Down24uk	112,300	9,274	94	124
Down25uk	46,300	5,697	35	52
Down26uk	63,400	2,221	60	66
Down 27	2,600	0,516	2	3
Down 28	4,600	0,843	2	3

Pozitivno asimetrične distribucije dobivene su kod sljedećih Likertovih i sumarnih varijabli: Down 2, Down 4, Down 13, Down 14, Down 15, Down 16 i Down 23, što znači da prevladavaju niži rezultati u distribuciji. Negativno asimetrične distribucije dobivene su kod sljedećih Likertovih i sumarnih varijabli: Down 1, Down 3, Down 5, Down 7, Down 9, Down 10, Down 12, Down 17, Down 18, Down 24, Down 25, Down 26, Down 27 i Down 28, što znači da prevladavaju viši rezultati u distribuciji.

Varijable Down 1, Down 2, Down 4, Down 9, Down 12, Down 18, Down 26 i Down 27 imaju negativan koeficijent spljoštenosti što znači da su distribucije frekvencija niže i šire od normalne distribucije. Kod varijabli Down 3, Down 5, Down 7, Down 10, Down 13, Down 14, Down 15, Down 16, Down 23, Down 24, Down 25 i Down 28 dobiveni su pozitivni koeficijenti spljoštenosti što znači da su distribucije uže i više od normalnih.

Normalno su distribuirane varijable: Down 17 i Down 18 jer su značajnosti Shapiro-Wilkovog testa (p) veće od 5%. Ostale varijable nisu normalno distribuirane jer su značajnosti Shapiro-Wilkovog testa (p) manje od 5%.

4.1.3. Povezanost varijabli Liste za procjenu osjetne osjetljivosti i varijabli Upitnika za roditelje o obrascima hranjenja i prehranbenim navikama djece s Down sindromom

Za utvrđivanje povezanosti između sumarnih nezavisnih varijabli te Likertovih i sumarnih zavisnih varijabli (Down) trebalo se izračunati koeficijente korelacija i testirati njihovu značajnost. Sve zavisne varijable (Down) nenormalno su distribuirane osim varijabli Down 17 i Down 18. Međutim, broj sudionika istraživanja je 10 što predstavlja mali uzorak pa se za utvrđivanje povezanosti između nezavisnih i zavisnih varijabli trebalo računati Spearmanove koeficijente korelacije.

Tablica 3 prikazuje korelaciju koja je utvrđena u sljedećih varijabli:

Tablica 3. Utvrđene korelacije i značajnosti korelacija između sumarnih nezavisnih varijabli te zavisnih Likertovih i sumarnih varijabli

Varijable	Dodir Ukupno	Propri Ukupno	Vest Ukupno	Sluh Ukupno	Vid Ukupno	Njuh Ukupno
Down 7	0,045	0,565	0,045	-0,442	0,661	0,371
	0,902	0,089	0,901	0,201	0,037	0,291
	-0,312	0,056	-0,691	-0,055	0,101	-0,586

Down 12	0,380	0,879	0,027	0,879	0,782	0,075
Down 13	0,349	0,608	-0,247	-0,205	0,353	0,719
ukupno	0,323	0,062	0,492	0,569	0,318	0,019
Down 17	-0,305	-0,750	0,366	0,173	-0,649	-0,374
	0,391	,012	0,298	0,634	0,042	0,288
Down 23	-0,721	-0,565	-0,045	-0,177	-0,485	0,000
	0,019	0,089	0,901	0,625	0,156	1,000
Down 26	-0,035	-0,220	-0,678	0,260	0,091	-0,576
ukupno	0,923	0,541	0,031	0,468	0,803	0,081

Iz navedene Tablice 3 vidljivo je sljedeće:

Varijabla Dodir-ukupno statistički značajno korelira sa zavisnom varijablom Down23 (Jeste li Vaše dijete posjedali u hranilicu/stolicu za hranjenje prije nego što je usvojilo vještinu samostalnog posjedanja?). Koeficijent korelacije iznosi -0,721 i statistički je značajan na razini značajnosti $p < 0,0195$.

Varijabla Propriocepcija-ukupno statistički značajno korelira s varijablom Down17 (Pokazuje li Vaše dijete nepovjerenje prema novoj vrsti hrane?). Koeficijent korelacije iznosi -0,750 i statistički je značajan na razini značajnosti $p < 0,0125$.

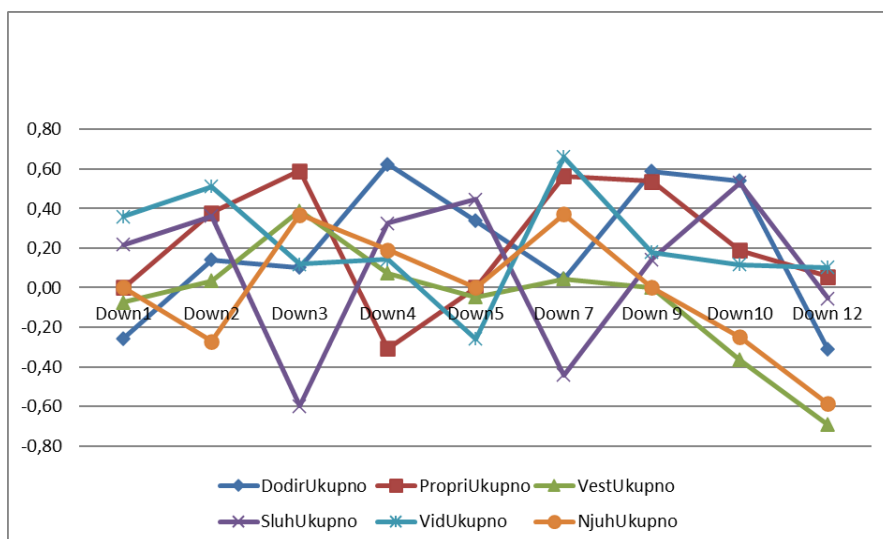
Varijabla Vestibularno-ukupno statistički značajno korelira sa zavisnom varijablom Down12 (Konzumira li dijete tri glavna obroka (doručak, ručak i večeru) zajedno s ostalim ukućanima?). Koeficijent korelacije iznosi -0,691 i statistički je značajan na razini značajnosti $p < 0,0275$.

Varijabla Vid-ukupno statistički značajno korelira sa zavisnom varijablom Down7 (Hrani li se Vaše dijete tijekom igre, "u hodu"?). Koeficijent korelacije iznosi 0,661 i statistički je značajan na razini značajnosti $p < 0,0375$. Isto tako, varijabla Vid-ukupno statistički značajno korelira s varijablom Down 17 (Pokazuje li Vaše dijete nepovjerenje prema novoj vrsti hrane?).

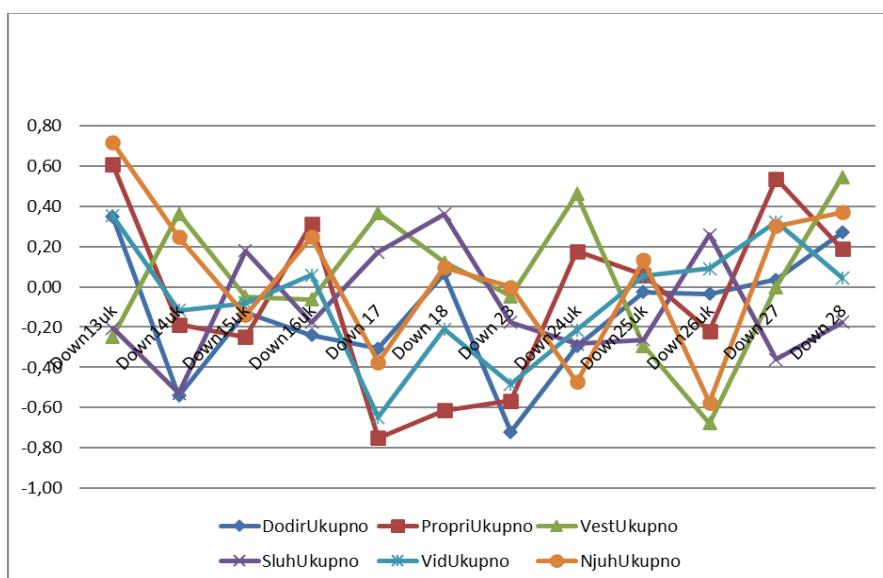
Koeficijent korelacije iznosi -0,649 i statistički je značajan na razini značajnosti $p < 0,0425$.

Njuh-ukupno statistički značajno korelira s varijablom Down13uk (Koji pribor za jelo dijete koristi?). Koeficijent korelacije iznosi 0,719 i statistički je značajan na razini značajnosti $p < 0,0195$

Za bolji pregled povezanosti između nezavisnih sumarnih varijabli te zavisnih Likertovih i sumarnih varijabli poslužit će sljedeće dvije slike.



Slika 7. Korelacije između nezavisnih i zavisnih sumarnih varijabli i Likertovih zavisnih varijabli (1)



Slika 8. Korelacije između nezavisnih i zavisnih sumarnih varijabli i Likertovih zavisnih varijabli (2)

Kod svih ostalih varijabli nisu dobivene statistički značajne povezanosti jer je značajnost $p > 0,05$.

4.1.4. Prikaz studije slučaja iz edukacijsko-rehabilitacijske perspektive: S. Z. (6), dječak

Podaci dobiveni ispunjavanjem Liste za procjenu osjetne osjetljivosti te Upitnika za roditelje o obrascima hranjenja i prehrambenih navika djece s Down sindromom obrađeni su i narativnim pristupom u okviru studija slučaja.

Zbog obima materijala dobivenog analizom ispunjene Liste i Upitnika svakog djeteta, u nastavku slijedi prikaz jedne studije slučaja narativnim pristupom kao primjer. Ostale studije slučaja dostupne su kod autorica istraživanja.

Informacije o djetetovom hranjenju

Dijete hranu konzumira pet puta dnevno u trajanju od po dvadeset minuta. Ponekad se hrani samostalno. Tri glavna obroka dijete konzumira zajedno s ostalim ukućanima.

Konzumiranje hrane u različitim okruženjima (predškolska/školska ustanova, dom djeda i bake i sl.) ne predstavlja mu izazov. Svjestan je procesa hranjenja te hranu ne konzumira istovremeno gledajući sadržaj prikazan na ekranima (mobilni uređaj, tablet, televizor).

Prilikom uvođenja nemliječne hrane djetetu je bilo dopušteno dodirivati hranu i samostalno ju prinositi ustima. Kao strategije korištene prilikom pružanja podrške djetetu u hranjenju roditelji navode sljedeće: "Na tanjur mu se stave po dva komada namirnice kako ne bi pretrpavao usta." Dijete koristi metalnu žlicu i vilicu, a tekućinu konzumira iz uobičajene čaše te bočice sa gumenom slamkom. Prilikom hranjenja dijete sjedi na prilagođenom stolcu te su stopala oslonjena na podlošku za noge. Dijete nije posjedano u hranilicu prije nego što je usvojena vještina samostalnog posjedanja te samostalnog održavanja u sjedećem položaju. Tijekom hranjenja, dijete sjedi stabilno, glavu drži uspravno te usmjerenu prema naprijed, uspješno kontrolira ravnotežu. Mirno sjedi tijekom hranjenja, ali ponekad napušta stol prije kraja hranjenja. Ponekad pribor za jelo drži prečvrsto, a ponekad preslabo te ponekad ispušta pribor za jelo iz ruku. Ponekad preokreće čašu s tekućinom, prilikom prinošenja čaše ustima ponekad prolijeva sadržaj u čaši, prilikom prinošenja pribora za jelo ustima ponekad prosipava sadržaj na priboru za jelo. Može odrediti koliko je potrebno otvoriti usta kako bi zagrizlo hranu, često može odgristi komad hrane te često može žvakati hranu. Ponekad nema dobru kontrolu usana te često pretrpava usta hranom. Često može gutati hranu. Rijetko se za vrijeme hranjenja javlja zagrcavanje hranom, kašljanje i povraćanje. Uvijek je neuredno tijekom hranjenja te ponekad pljuje hranu.

Ne pokazuje nepovjerenje prema novoj vrsti hrane niti negodovanje prilikom kušanja nove hrane. Rijetko izbjegava hranu određenog okusa ili mirisa, a nikada ne pokazuje posebnu sklonost prema hrani određenog okusa ili mirisa. Ne pokazuje niti sklonost prema hrani određene teksture ili temperature, ali uvijek izbjegava vruću hranu ili hranu s grožđicama. Ne

pokazuje sklonost niti izbjegavanje hrane određene boje niti hrane koja proizvodi određeni zvuk. Ne pokazuje izrazitu želju za određenom vrstom hrane. Često pokazuje koja hrana mu se ne sviđa.

Roditelji proces hranjenja djeteta procjenjuju relativno ugodnim, a povremeno im pomisao na hranjenje djeteta unosi nelagodu. Roditelji navode kako bi voljeli da je dijete samostalnije i brže žvače.

Informacije o djetetovoj senzornoj integraciji

Na taktilnom osjetnom području dijete pokazuje izbjegavanje higijenskih aktivnosti (pranje lica, tijela, kose, češljanje, rezanje noktiju), mazanje ruku i lica losionom te kupanje, tuširanje, plivanje i brisanje ručnikom. Sve ostale Upitnikom ponuđene taktilne unose dijete traži.

Na proprioceptivnom osjetnom području dijete pokazuje sklonost prema aktivnostima guranja, skakanja, udaranja te aktivnostima koje zahtijevaju fizičku snagu. Izbjegava zadatke fine motorike. Izbjegava glatku i hrskavu hranu.

Na vestibularnom osjetnom području dijete traži da ga se zaljulja, zaokrene, gurne te traži aktivnosti promjene položaja glave. Također, pokazuje sklonost prema vožnji u automobilu te traži manje stabilne položaje poput trave, pijeska, debelog tepiha. Izbjegava pokretne sprave i vrtnju. Izbjegava aktivnosti koje traže održavanje ravnoteže te penjanje i biti visoko npr. na vrhu tobogana.

Na auditivnom osjetnom području pokazuje sklonost prema svim Upitnikom ponuđenim auditivnim unosima, osim bučnog okruženja koje izbjegava.

Na vizualnom osjetnom području pokazuje izbjegavanje jakih svjetla, kao i prigušenog svjetla, sjena i mraka. Izbjegava nova vizualna iskustva. Također, izbjegava aktivnosti koje zahtijevaju koordinaciju oko-ruka te zadatke vidne analize, ali traži aktivnosti koje zahtijevaju razlikovanje boja, oblika i veličine. Pokazuje sklonost prema jarkim bojama na televiziji i mobilnom uređaju, traži gledanje u predmete koji se sjaje ili kreću.

Na olfaktornom i gustativnom osjetnom području pokazuje izbjegavanje njušenja nepoznatih i intenzivnih mirisa, a sve ostale Upitnikom ponuđene olfaktorne i gustativne unose, poput nove, poznate i hrane intenzivnog okusa, traži.

Iz navedenog se može pretpostaviti da je S. Z. hipoosjetljiv na taktilnom, auditivnom te na olfaktornom i gustativnom osjetnom području.

Povezanost senzorne integracije i uspješnosti hranjenja kod djeteta

Iako pokazuje smanjenu auditivnu osjetljivost, dijete ne pokazuje posebnu sklonost prema hrani koja proizvodi određeni zvuk. Dijete izbjegava aktivnosti fine motorike, a u hranjenju ponekad pokazuje teškoće u baratanju priborom za jelo: pribor za jelo ponekad drži prečvrsto, ponekad preslabo, a ponekad ga ispušta iz ruku. Iako dijete izbjegava aktivnosti koje zahtijevaju održavanje ravnoteže, tijekom hranjenja dijete sjedi stabilno, održava i kontrolira ravnotežu. Djetetovo stabilno sjedenje u skladu je s neposjedanjem djeteta prije no što je usvojena vještina samostalnog posjedanja i održavanja u sjedećem položaju u ranoj razvojnoj dobi te činjenici da djetetova stopala prilikom hranjenja imaju podršku. Dijete pokazuje sklonost prema aktivnostima mijenjanja položaja glave, no tijekom aktivnosti hranjenja dijete glavu uvijek drži uspravno usmjereno naprijed. Iako pokazuje sklonost prema filmovima i računalnim igrama, ne konzumira hranu gledajući sadržaj prikazan na ekranima (mobilni uređaj, tablet, televizor). Dijete pokazuje posebnu sklonost prema aktivnim igrama te ponekad ustaje od stola prije završetka hranjenja, no uvijek za stolom sjedi mirno.

Roditelj navodi kontradiktorne podatke te tako u Listi za procjenu osjetne osjetljivosti na području taktilne osjetne osjetljivosti navodi da dijete traži jedenje glatke, hrskave, hrane za žvakanje, drobljenje, kašaste hrane, dok na proprioceptivnom osjetnom području navodi kako dijete izbjegava hrskavu hranu ili hranu koju treba žvakati i glatku kremastu hranu.

4.1.5. Sličnosti i razlike uočene u aktivnosti hranjenja promatrane djece

Narativnim pristupom prikazane su uočene sličnosti i razlike djece obuhvaćene ovim istraživanjem u aktivnosti hranjenja.

Analizirajući podatke dobivene iz Upitnika o obrascima hranjenja i prehrambenim navikama djece s Down sindromom uočene se mnoge sličnosti i razlike u aktivnosti hranjenja.

Sva djeca čiji su roditelji sudionici istraživanja hrane se barem tri puta dnevno, a najviše šest puta dnevno. Devetero djece je samostalno u hranjenju, a jednom je djetetu potrebno pružiti podršku.

Iako ih čak petoro konzumira hranu istovremeno gledajući sadržaj prikazan na ekranima (mobilni uređaj, tablet, televizor i sl.), niti jedno od njih ne negoduje ukoliko trebaju konzumirati hranu bez gledanja u ekran. S tim u vezi, sva su djeca, prema navodima roditelja, svjesna procesa hranjenja. Sva djeca konzumiraju hranu u različitim okruženjima i to im ne predstavlja izazov.

U ranoj razvojnoj dobi čak je devetero djece tijekom uvođenja krute hrane imalo priliku dodirivati hranu, istraživati ju rukama i ustima, samostalno ju prinositi ustima. Petero je

roditelja koristilo, tijekom uvođenja krute hrane, interaktivne obrasce prilikom prinošenja zalogaja ustima (poput "leti avion", "auto ide u garažu" i sl.). Osmero roditelja posjedalo je djecu u hranilice prije nego što je usvojena vještina samostalnog posjedanja i održavanja u sjedećem položaju.

Velike razlike uočene su na području negodovanja i nepovjerenja prema novoj vrsti hrane. Naime, petero djece nikada ne pokazuje nepovjerenje prema novoj vrsti hrane, troje ponekad, a dvoje uvijek, dok kad je riječ o negodovanju, četvero djece nikada ne negoduje, dvoje ponekad, dvoje rijetko te dvoje uvijek negoduje prilikom kušanja nove hrane. Ukoliko dijete odbije kušati hranu, svi roditelji nastavljaju nuditi namirnicu u budućnosti.

Tijekom hranjenja, stopala šestero djece vise odnosno nemaju odgovarajuću podršku. Unatoč tome, devetero djece stabilno sjedi tijekom hranjenja, s uspravljenom glavom koja je usmjerena naprijed. Sva djeca uspijevaju održavati ravnotežu. Petero djece uvijek sjedi mirno za stolom tijekom hranjenja, a petero često.

Osmero djece uspijeva sažvakati hranu, a dvoje često. Također, devetero djece uspijeva progutati hranu, a jedno dijete često uspijeva progutati hranu. Zagrcavanje tijekom hranjenja nikada se ne javlja kod dvoje djece, a rijetko kod osmero djece. Kašljanje tijekom hranjenja nikada se ne javlja kod troje, rijetko kod petero, a povremeno kod dvoje djece. Povraćanje tijekom hranjenja nikada se ne javlja kod osmero djece, rijetko kod jednog djeteta te uvijek kod jednog djeteta.

Razlika se uočava i u držanju pribora za jelo. Prečvrsto držanje pribora za jelo uvijek je prisutno kod jednog djeteta, povremeno kod troje djece, rijetko kod troje djece te nikada kod troje djece, a preslabo držanje pribora za jelo često je prisutno kod jednog djeteta, povremeno kod četvero djece, rijetko kod jednog djeteta te nikada kod četvero djece. Jedno dijete uvijek ispušta pribor za jelo, troje ponekad, četvero rijetko te dvoje nikada. Vezano uz koordinaciju oko-ruka, petero djece rijetko prolijeva i/ili prosipava sadržaj na priboru za jelo, troje povremeno, jedno često te jedno uvijek. Samo jedno od desetero djece obuhvaćene uzorkom vrišti tijekom jela. Četvero djece rijetko je neuredno tijekom hranjenja, petero je povremeno neuredno, a jedno dijete uvijek.

Promatrajući dječje izbjegavanje ili sklonost prema namirnicama s obzirom na njihove specifične karakteristike, uočeno je nekoliko sličnosti i razlika: čak četvero djece izbjegava toplu hranu, niti jedno dijete ne pokazuje posebnu sklonost ili izbjegavanje hrane određene boje, a samo jedno dijete pokazuje sklonost prema hrani koja proizvodi određen zvuk (hrana koja "škripi pod zubima").

Na kraju, šestero roditelja proces hranjenja procjenjuju ugodnim, a četvero relativno ugodnim. Osmero roditelja navodi kako im hranjenje ne unosi nelagodu, a dvoje navodi kako im hranjenje ipak povremeno unosi nelagodu.

4.1.6. Evaluacijski upitnik

Nakon osmotjednog provođenja Edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica roditeljima je na ispunjavanje dan Edukacijsko-rehabilitacijski evaluacijski upitnik koji za cilj ima roditeljskom procjenom provjeriti status hranjenja i potencijalni napredak nakon implementacije smjernica u svakodnevnu rutinu konzumiranja obroka. Podaci dobiveni Edukacijsko-rehabilitacijskim evaluacijskim upitnikom obrađeni su kvantitativno te narativnim pristupom u okviru studija slučaja kako u nastavku slijedi.

Tablica 4 prikazuje frekvencije po kategorijama za sve varijable obuhvaćene Edukacijsko-rehabilitacijskim evaluacijskim upitnikom.

Tablica 4. Frekvencije po kategorijama svih evaluacijskih varijabli

Varijable	0		1		2		3		4		5	
	frekv.	%	frekv.	%	frekv.	%	frekv.	%	frekv.	%	frekv.	%
Eval 1	0	0	0	0	2	20	2	20	6	60	0	0
Eval 2			6	60	1	10	0	0	0	0	3	30
Eval 3	6	60	4	40								
Eval 4	0	0	10	100								
Eval 5	4	40	6	60								
Eval 6	3	30	7	70								
Eval 7	1	10	9	90								
Eval 8.1	0	0	10	100								
Eval 8.2	0	0	10	100								
Eval 8.3	0	0	10	100								
Eval 8.4	0	0	10	100								
Eval 8.5	0	0	10	100								
Eval 8.6	0	0	10	100								
Eval 8.7	0	0	10	100								
Eval 9	2	20	8	80								
Eval 10	0	0	10	100								

Pojedinačne varijable na kojima su svi sudionici istraživanja imali rezultat 1: su Eval 4 (Je li dijete imalo priliku konzumirati obrok bez požurivanja i u ugodnoj atmosferi?) i Eval 10 (Smatrate li da ispravni edukacijsko-rehabilitacijski obrasci (pravilno sjedenje, stabilnost, motorička spretnost, funkcioniranje orofacijalnih struktura, pažnja, socioemocionalna komponenta i sl.) imaju utjecaja na prehrambene navike). Na navedena pitanja svi sudionici istraživanja odgovaraju potvrdno.

Povezanost varijable Eval 1 (U kojoj mjeri smatrate da ste koristili upute navedene u Edukacijsko-rehabilitacijskim smjernicama za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom) s varijablama: Eval 3, Eval 5, Eval 6, Eval 7 i Eval 9 prikazana je u Tablici 5.

Za ispitivanje utjecaja korištenja uputa navedenih u edukacijsko-rehabilitacijskim smjernicama za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja djece s Down sindromom na ostale evaluacijske varijable izračunat je Hi kvadrat test i testirana njegova značajnost. Također je izračunat Cramerov koeficijent korelacije. Navedeno je vidljivo iz Tablice 5.

Tablica 5. Povezanost varijable Eval 1 s varijablama Eval 3, Eval 5, Eval 6, Eval 7 i Eval 9

Varijable	Hi kvadrat	Stupnjevi slobode	Značajnost Cramerovog k.k. Sig	Cramerov koeficijent korelacije
<i>Je li dijete imalo podlogu za stopala tijekom hranjenja? (Eval 3)</i>	0,278	2	0,870	0,167
<i>Je li se dijete hranilo uz distraktore poput igračaka ili televizijskih programa? Ako da, koliko često? (Eval 5)</i>	0,278	2	0,870	0,167
<i>Jeste li dijete uključivali u pripremu obroka? Ako da, koliko često? (Eval 6)</i>	1,270	2	0,530	0,356
<i>Jesu li djetetu na vrijeme najavljivani početak i kraj aktivnosti hranjenja? (Eval 7)</i>	0,741	2	0,690	0,272
<i>Smatrate li da su vam dane "Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom" bile korisne? (Eval 9)</i>	1,667	2	0,435	0,408

Pregledom prethodne tablice uočava se da nisu dobivene statistički značajne povezanosti između varijable Eval 1 (U kojoj mjeri smatrate da ste koristili upute navedene u Edukacijsko-rehabilitacijskim smjernicama za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom) i varijabli Eval 3, Eval 5, Eval 6, Eval 7 i Eval 9, jer su značajnosti Cramerovog koeficijenta korelacije veća od 5% (od 43,5% do 87,0%).

Zbog obima materijala dobivenog analizom ispunjenog Edukacijsko-rehabilitacijskog evaluacijskog upitnika svakog djeteta, u nastavku slijedi prikaz jedne studije slučaja narativnim pristupom kao primjer. Ostale studije slučaja dostupne su kod autorica istraživanja.

4.1.7. Prikaz studije slučaja temeljena na edukacijsko-rehabilitacijskom evaluacijskom upitniku nakon primjene edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica: S. Z. (6), dječak

Prema navodima majke, edukacijsko-rehabilitacijske smjernice korištene su često. Orofacijalne stimulacije primjenjivane su svaki dan: najčešće su korištene četkice i vibrirajući uređaj, a u svakodnevnim aktivnostima dijete je koristilo slamke različite širine i „fućkalice“. S. je imao podlogu za stopala kad god bi sjedio na vlastitoj stolici tijekom konzumiranja obroka. Obroci su konzumirani bez požurivanja i s najavom početka i završetka obroka te bez distraktora poput igračaka i sadržaja prikazanih na ekranima. S. je bio uključen u pripremu jednostavnih obroka za doručak.

Majka navodi da je S. nakon implementacije edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica: samostalniji, spretniji u baratanju priborom za jelo, suradljiviji tijekom obroka, koncentriraniji na aktivnost hranjenja, u kvalitetnijoj interakciji s ostalim članovima obitelji tijekom obroka, iskazuje manje nepoželjnih ponašanja tijekom hranjenja, prihvaća više namirnica i obroka bez otpora i odbijanja. Majka također navodi kako S. više ne baca tanjure, čaše i „mirniji“ je tijekom hranjenja. To je ujedno i najveći primijećeni pomak: „Mirno sjedi za stolom držeći obje ruke na stolu, ne moramo sklanjati pribor i posuđe sa stola kako ga S. ne bi bacio.“

Majka procjenjuje edukacijsko-rehabilitacijske smjernice kao korisne i smatra kako ispravni edukacijsko-rehabilitacijski obrasci utječu na prehrambene navike.

4.1.8. Sličnosti i razlike uočene u aktivnosti hranjenja promatrane djece nakon provođenja Edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom

Narativnim pristupom prikazane su sličnosti i razlike u promjenama koje su nastupile nakon primjene Edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica.

Na temelju podataka dobivenih ispunjavanjem Edukacijsko-rehabilitacijskog evaluacijskog upitnika zaključuje se kako svih deset roditelja uočava povezanost između edukacijsko-rehabilitacijskih obrazaca i prehrane.

Troje od desetero roditelja navodi kako su Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice koristili rijetko ili vrlo rijetko. Dvoje roditelja procjenjuje da im kreirane smjernice nisu bile korisne, dok ostali navode kako su smjernice korisne, vrlo korisne („itekako korisne“, „apsolutno korisne“). Troje roditelja nije primijetilo pomak u edukacijsko-rehabilitacijskim obrascima aktivnosti hranjenja, a ostali roditelji primijetili su pozitivne pomake u: samostalnosti, spretnijem baratanju priborom za jelo, suradljivosti, koncentriranosti na aktivnost hranjenja,

kvaliteti interakcije s ostalim članovima obitelji tijekom obroka, brojnosti nepoželjnih ponašanja tijekom obroka, prihvaćanju više namirnica i obroka bez otpora i odbijanja. Troje roditelja koje je smjernice u svakodnevnu aktivnost hranjenja implementiralo rijetko ili vrlo rijetko ujedno nisu uočili pomake djeteta u aktivnosti hranjenja. Prema navodima roditelja, pomak u samostalnosti djeteta u aktivnosti hranjenja uočen je u sedmero djece, četvero djece spretnije je u baratanju priborom za jelo, troje djece iskazuje veću razinu suradljivosti tijekom aktivnosti hranjenja, šestero djece je koncentriranije na aktivnost hranjenja, petero djece uključuje se u kvalitetnije interakcije s ostalim članovima obitelji tijekom obroka, troje djece iskazuje manje nepoželjnih ponašanja tijekom hranjenja, a petero djece prihvaća više namirnica i obroka bez otpora i odbijanja.

Iz navedenog se zaključuje kako roditelji najveći pomak uočavaju u samostalnosti djece: svih sedmero roditelja koji uočavaju pozitivne pomake u djetetovom hranjenju uočavaju veću razinu samostalnosti.

Joković Oreb, Antunović i Celizić (2005) naglašavaju važnost oralno-motoričke stimulacije, senzorno-integrativne elemente te pravilno pozicioniranje za uspješnu izvedbu aktivnosti hranjenja. Korunić i Jurišić (2013) u priručniku za roditelje navode značaj odgojnog aspekta te okolinskih uvjeta u procesu hranjenja djeteta. Šantek (2018) ističe važnost konzumiranja obroka zajedno s ostalim članovima obitelji, bez požurivanja, potičući djetetovo aktivno sudjelovanje u skladu s razvojnim sposobnostima. Važnost edukacijsko-rehabilitacijskih komponenti hranjenja obuhvaćenih navedenim radovima potvrđena je i ovim istraživačkim radom.

4.2. Rezultati i rasprava nutritivne intervencije

Temeljem analize dobivenih podataka prikupljenih dijetetičkim metodama dobiveni su sljedeći rezultati.

U Tablici 6 dan je prikaz demografskih i antropometrijskih karakteristika sudionika istraživanja.

Tablica 6. Demografske i antropometrijske karakteristike djece

Parametar	Ukupno (N=10)
Spol	
Djevojčice (%)	30
Dječaci (%)	70

Dob (god) ¹	6,4 (4,5-6,9)
Tjelesna masa (kg) ¹	20,8 (18,0-23,0)
Tjelesna masa (z-vrijednosti) ¹	0,11 (-0,78-1,79)
Tjelesna visina (cm) ¹	111,0 (104,0-115,0)
Tjelesna visina (z-vrijednosti) ¹	0,61 (-0,38-1,36)
Indeks tjelesne mase (kgm ⁻²) ¹	16,3 (15,2-17,5)
Indeks tjelesne mase (z-vrijednosti) ¹	-0,80 (-1,28-0,19)
Kategorije indeksa tjelesne mase (z-vrijednosti)	
<- 1 (%)	30
-1 – 1 (%)	50
> 1 (%)	20

¹ Numeričke varijable su izražene kao medijan (interkvartilni raspon), a kategorijske kao postupak.

Uočen je najveći postotak djece sa z-vrijednostima indeksa tjelesne mase između -1 i 1 (50%) čime ih svrstavamo u skupine adekvatne uhranjenosti. Z-vrijednosti indeksa tjelesne mase veća od 1 svrstava 20% sudionika istraživanja u skupinu prekomjerne tjelesne mase odnosno pretilosti. Preostalih 30% sudionika istraživanja ima z-vrijednost manju od 1 i kategoriziraju se kao pothranjeni.

Usporedba prehrambenog statusa tj. prosječnog unosa makronutrijenata i energije prije i nakon nutritivne intervencije prikazana je u Tablici 7.

Tablica 7. Prosječni dnevni unos makronutrijenata i energije prije i nakon nutritivne intervencije

Parametar	Prije intervencije Medijan (interkvartilni raspon)	Poslije intervencije Medijan (interkvartilni raspon)	p-vrijednost
Proteini (kcal)	196,0 (164,9-214,9)	154,1 (144,9-238,3)	0,333
proteini (g)	49,0 (41,2-53,7)	38,5 (36,2-59,6)	0,333
proteini biljni (g)	8,3 (5,8-12,7)	8,3 (4,6-11,0)	0,508
proteini životinjski (g)	21,7 (16,3-31,6)	19,4 (16,7-24,4)	0,959
Masti (kcal)	474,4 (388,08-539,51)	164,4 (129,2-187,3)	0,007
masti (g)	52,71 (43,1-60,0)	41,1 (32,30-46,83)	0,241
masti zasićene (g)	19,0 (15,1-20,4)	13,3 (9,9-21,6)	0,508

masti jednostruko nezasićene (g)	12,7 (10,0-15,79)	10,6 (9,8-14,6)	0,333
masti višestruko nezasićene (g)	6,7 (4,86-9,68)	9,2 (4,8-11,5)	0,241
kolesterol (mg)	184,6 (62,9-329,5)	187,3 (120,1-281,9)	0,799
Ugljikohidrati (kcal)	688,9 (515,0-839,8)	565,1 (400,0-799,1)	0,333
ugljikohidrati (g)	172,2 (128,8-210,0)	141,3 (100,0-199,8)	0,333
ugljikohidrati monosaharidi (g)	62,5 (37,2-91,4)	49,5 (39,8-67,9)	0,508
ugljikohidrati polisaharidi (g)	46,1 (31,8-66,5)	28,6 (10,5-40,3)	0,074
ugljikohidrati vlakna (g)	56,7 (32,7-74,1)	56,5 (41,8-62,6)	0,508
Energija (kcal)	1315 (1222-1475)	1048 (913-1722)	0,285

*Razlika prije i poslije intervencije testirana je pomoću Wilcoxon testa rangova zavisnih uzoraka ($p < 0,05$)

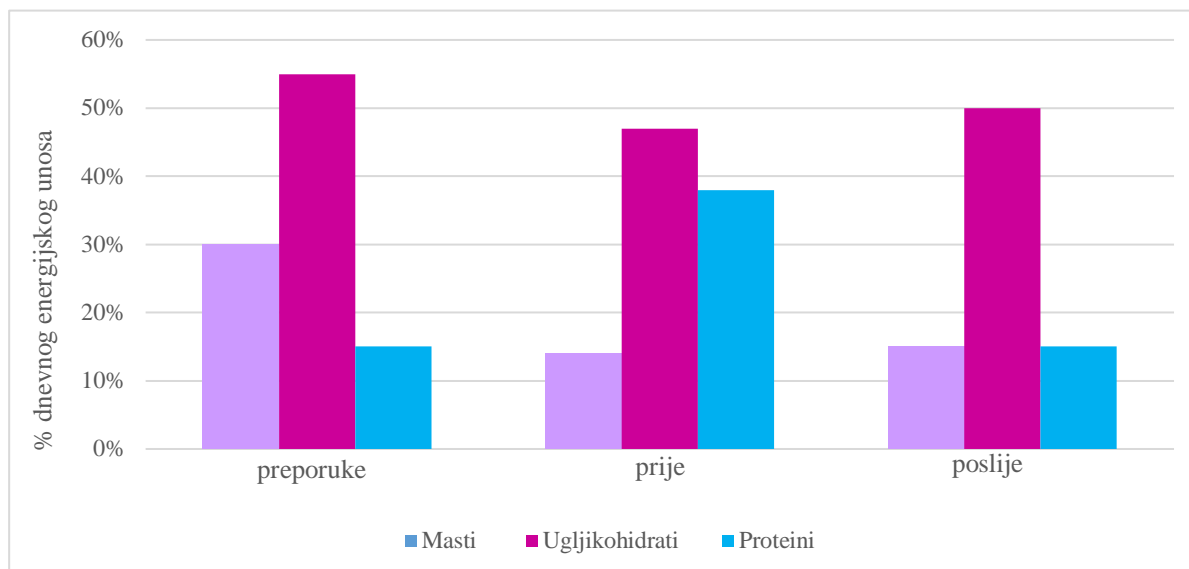
Iz Tablice 7 vidljiva je apsolutna vrijednost prosječnog dnevnog energijskog unosa svih ispitanika prije i nakon nutritivne intervencije. Statistički značajni manji unos nakon intervencije utvrđen je za unos energije koja potječe iz masti ($p=0,007$).

Važno je naglasiti kako na prosječni dnevni energijski unos cijelog uzorka poslije nutritivne intervencije znatno utječe činjenica da je jedna od sudionica istraživanja dulji period boravila u bolnici te se s bolničkog liječenja vratila dan prije no što su bilježeni ponovljeni dnevnicu prehrane. Zbog zdravstvenog stanja prvi dan je konzumirala samo 3 obroka i kašastu hranu, što je znatno utjecalo na prosječni dnevni energijski unos kako navedene sudionice istraživanja, tako i cijelog uzorka. Iako su podaci promatrani na razini uzorka, zanimljivo je naglasiti da je uočeno kako je u istih sudionika istraživanja u kojih je unos prije intervencije bio veći od preporučenog takav ostao i nakon intervencije.

Slika 9 prikazuje prosječni udio makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu prije i poslije nutritivne intervencije u usporedbi s preporučenim unosom makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu. Vidljivo je kako su udjeli makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu sličniji preporukama u periodu nakon nutritivne intervencije od udjela koji su bili zastupljeni u prehrani prije nutritivne intervencije.

Udjeli masti i ugljikohidrata, na razini uzorka, u dnevnom energijskom unosu prije nutritivne intervencije prate preporuke te se nalaze unutar preporučenog raspona (25-35 % za masti, 45-65 % za ugljikohidrate) dok je unos proteina nešto viši od preporuka koje iznose 10-30 %

dnevnog energijskog unosa. Nakon intervencije udio proteina i ugljikohidrata u dnevnom energijskom unosu je u skladu s preporukama, dok se masti nalaze ispod preporučenog raspona.



Slika 9. Udio makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu prije i poslije nutritivne intervencije uspoređen s preporučenim udjelom (numeričke varijable su izražene kao medijani).

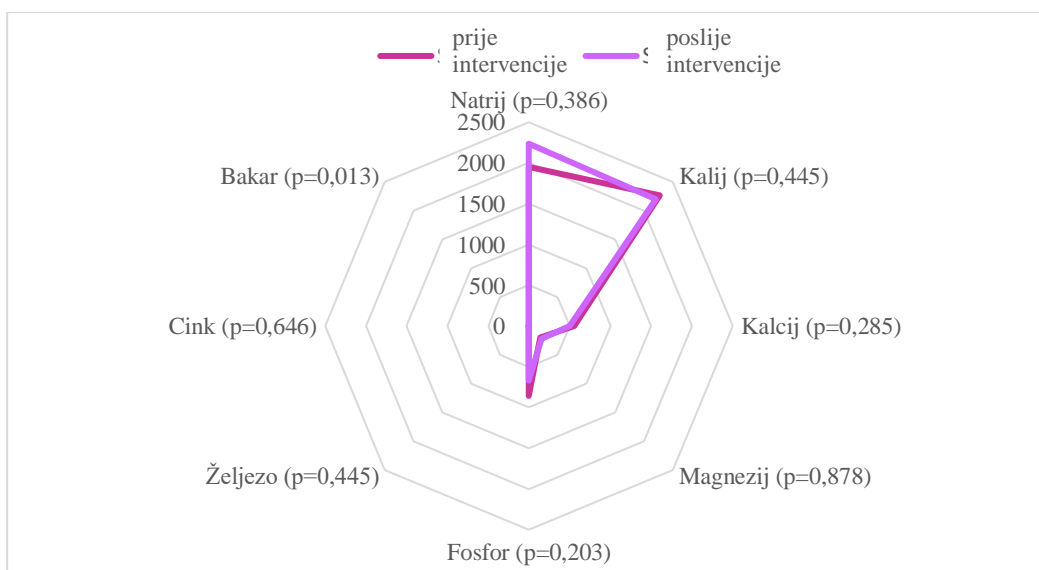
Tablica 8. Prosječni dnevni unos mikronutrijenata prije i nakon nutritivne intervencije

Parametar	Prije intervencije Medijan (interkvartilni raspon)	Poslije intervencije Medijan (interkvartilni raspon)	p-vrijednost
Natrij (mg)	1952,09 (1435,13-2215,30)	2236,87 (1750,84-2534,47)	0,386
Kalij (mg)	2268,88 (1718,26-3384,81)	2200,68 (1949,68-2304,39)	0,445
Kalcij (mg)	557,25 (442,49-666,46)	498,87 (287,84-791,19)	0,285
Magnezij (mg)	200,47 (148,31-247,85)	217,81 (158,49-236,72)	0,878
Fosfor (mg)	857,26 (769,85-988,37)	670,58 (583,05-1012,93)	0,203
Željezo (mg)	8,40 (6,53-14,67)	7,91 (7,33-11,44)	0,445
Cink (mg)	6,27 (4,59-6,82)	4,84 (3,23-10,25)	0,646
Bakar (mg)	2,07 (2,04-2,41)	0,84 (0,72-1,04)	0,013
Vitamin A (μg)	403,05 (174,07-548,64)	452,49 (225,95-515,54)	0,445
Vitamin D (μg)	0,95 (0,73-1,70)	0,88 (0,60-1,10)	0,333
Vitamin E (mg)	5,49	9,31	0,037

	(4,96-7,39)	(6,00-14,30)	
Vitamin K (µg)	29,71 (25,53-39,44)	43,11 (33,17-48,60)	0,169
Vitamin B ₁ (mg)	1,01 (0,51-1,22)	0,72 (0,64-1,03)	0,333
Vitamin B ₂ (mg)	1,15 (1,08-1,47)	0,99 (0,76-1,28)	0,037
Niacin (mg)	12,13 (9,18-14,51)	9,49 (6,73-11,88)	0,093
Pantotenska kiselina (mg)	3,24 (2,05-3,50)	2,05 (1,38-3,82)	0,575
Vitamin B ₆ (mg)	1,50 (1,18-1,87)	1,57 (1,30-1,71)	0,799
Biotin (µg)	16,63 (13,57-21,24)	19,43 (14,34-24,39)	0,646
Folat (µg)	56,87 (33,79-75,91)	74,91 (59,67-123,66)	0,059
Vitamin B ₁₂ (µg)	1,51 (0,95-2,68)	1,29 (0,88-2,19)	0,799
Vitamin C (mg)	102,59 (48,05-137,56)	102,42 (58,21-108,32)	0,799

*Razlika prije i poslije intervencije testirana je pomoću Wilcoxon test rangova zavisnih uzoraka ($p < 0,05$)

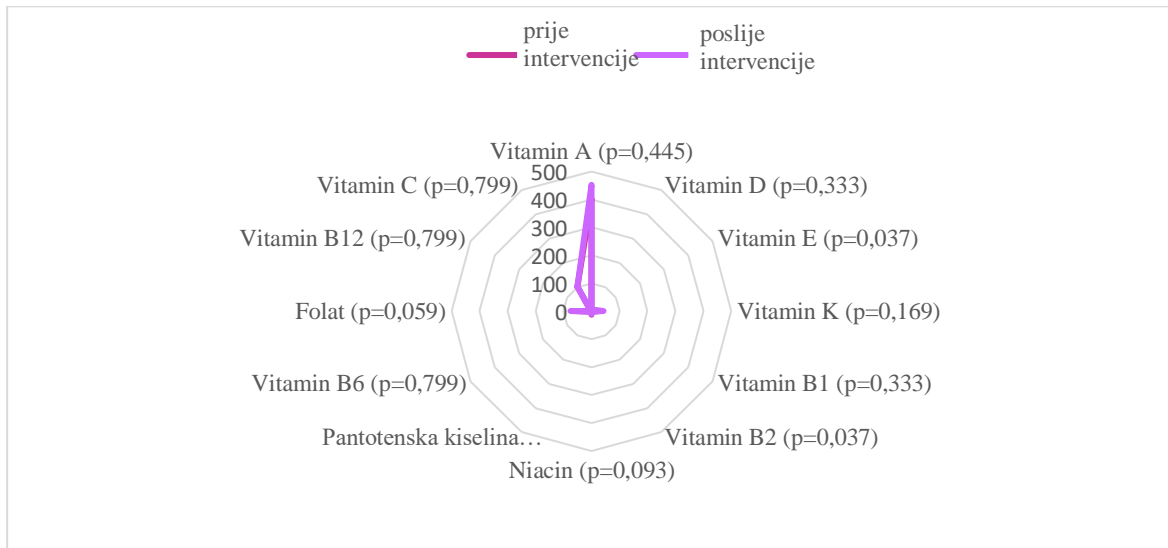
Tablica 8 prikazuje unos mineralnih tvari i vitamina prije i nakon nutritivne intervencije. Vidljivo je kako nije došlo do statistički značajne promjene unosa većine nutrijenata uz izuzetke bakra, vitamina E i vitamina B₂. Nakon provedene intervencije zabilježen je niži unos bakra i vitamina B₂ u usporedbi s unosom prije intervencije dok je nakon intervencije zabilježeno statistički značajno povećanje unosa vitamina E.



¹ Numeričke varijable su izražene kao medijan, a razlika prije i poslije intervencije testirana je pomoću Wilcoxon test rangova zavisnih uzoraka ($p < 0,05$).

Slika 10. Usporedba prosječnog dnevnog unosa mineralnih tvari prije i nakon nutritivne intervencije¹

Slika 10 prikazuje usporedbu prosječnog dnevnog unosa mineralnih tvari prije i nakon nutritivne intervencije. Lako je uočljivo kako nema značajnih razlika u unosu za većinu mineralnih tvari osim za bakar, čiji je unos smanjen nakon nutritivne intervencije, statistička iznačajnost iznosi ($p=0,013$).



¹Numeričke varijable su izražene kao medijan, a razlika prije i poslije intervencije testirana je pomoću Wilcoxon test rangova zavisnih uzoraka ($p < 0,05$)

Slika 11. Usporedba prosječnog dnevnog unosa vitamina prije i nakon nutritivne intervencije¹

Iz Slike 11 vidljivo je kako se prosječni dnevni unos vitamina prije i nakon nutritivne intervencije statistički značajno ne razlikuje za većinu vitamina izuzev vitamina E i vitamina B₂ ($p=0,037$).

Obzirom da je unos natrija u ovoj populaciji problematičan, kao i unos kalcija, a razina željeza u djece s DS znatno niža u eritrocitima i neutrofilima bit će posebno razmotreni u ovim rezultatima (Magenis i sur., 2018.).

Usporedbom s referentnim vrijednostima može se zaključiti da prosječni dnevni unos natrija i kalcija za ukupni uzorak sudionika istraživanja nije u skladu s preporukama. Sedam od deset sudionika unosilo je veće količine natrija od preporučenih prije nutritivne intervencije dok je nakon nutritivne intervencije povećani unos natrija zabilježen u osam od deset sudionika istraživanja, što prati trend porasta unosa natrija uopće te rezultate istraživanja Magenis i sur. (2018), gdje je gotovo 90% sudionika istraživanja premašilo preporuke za preporučeni dnevni unos natrija. Samo jedan od deset sudionika istraživanja zadovoljava dnevne preporuke za unos kalcija prije nutritivne intervencije, dok je nakon nutritivne intervencije u dvoje od desetero sudionika istraživanja zabilježen dostatan unos kalcija, što se vrlo vjerojatno može objasniti

poremećenim metabolizmom kalcija, a zbog kojeg bi preporučeni dnevni unos kalcija u djece s DS trebao biti i viši od preporuka za opću populaciju (Čulić i Čulić, 2008). Uzorak u cjelini polovično zadovoljava preporuke za dnevni unos željeza prije nutritivne intervencije. U pet od deset sudionika istraživanja zabilježeni unos željeza u skladu je s preporukama, a u preostalih pet sudionika istraživanja zabilježeni unos manji je od preporučene vrijednosti. Nakon nutritivne intervencije u osam od deset sudionika istraživanja zabilježen je unos željeza u skladu s preporukama. Unatoč navedenom, brojna izvješća pokazuju kako su djeca s DS u povećanom riziku od nedostatka željeza i anemije, zbog čega se preporučuje posebnu pozornost obratiti na unos ove mineralne tvari (Magenis i sur., 2018).

Od vitamina posebno važni za djecu s DS su: vitamin D, vitamin E, vitamin K, vitamin B₁₂, biotin, pantotenska kiselina i folat (Samarkandy i sur., 2012; Grammatikopoulou i sur., 2008, Čulić i Čulić, 2008).

Usporedbom s referentnim vrijednostima, uzorak u cjelini ne zadovoljava preporuke za dnevni unos vitamina D. Unos vitamina D niti u jednog sudionika istraživanja ne zadovoljava preporučeni dnevni unos prije nutritivne intervencije, a nakon nutritivne intervencije unos vitamina D u skladu s preporukama zabilježen je u jednog od deset sudionika istraživanja. Važno je naglasiti kako je unos vitamina D i u općoj populaciji značajno niži od preporučene vrijednosti te stoga ovi rezultati ne iznenađuju (Holick, 2017). Uzorak u cjelini ne zadovoljava preporuke za dnevni unos vitamina E prije nutritivne intervencije, što prati rezultate istraživanja koje je u djece s DS zabilježilo smanjene razine vitamina E u serumu (Cenzig i Seven, 2000). Unos vitamina E u dva od deset sudionika istraživanja veći je od preporučenog prije nutritivne intervencije, a nakon nutritivne intervencije povećani unos vitamina E zabilježen je u sedam od deset sudionika istraživanja. Obzirom na utjecaj vitamina E na strukturu krvnih žila, spolnih organa te mišićnu snagu i izdržljivost, ovaj pomak sa statističkom značajnosti ($p=0,037$) možemo smatrati izrazito pozitivnim.

Usporedbom s referentnim vrijednostima, uzorak u cjelini ne zadovoljava preporuke za dnevni unos biotina. Unos biotina u jednog od deset sudionika istraživanja u skladu je s preporučenim prije nutritivne intervencije, a nakon nutritivne intervencije unos biotina u skladu s preporukama zabilježen je u četiri od deset sudionika istraživanja. Nedovoljan unos biotina možemo promatrati kao posljedicu niske razine unosa mesa (ponajprije iznutrica poput jetre) ribe, određenih vrsta voća i povrća te orašastih plodova koji su dobar izvor ovog vitamina (Said, 2011). Magenis i sur. (2018) zabilježili su smanjen unos pantotenske kiseline, kako u djece koja su činila kontrolnu skupinu, dok isto nije zabilježeno za djecu s DS. Suprotno navedenom, naš uzorak u cjelini ne zadovoljava preporuke za dnevni unos pantotenske kiseline. Unos

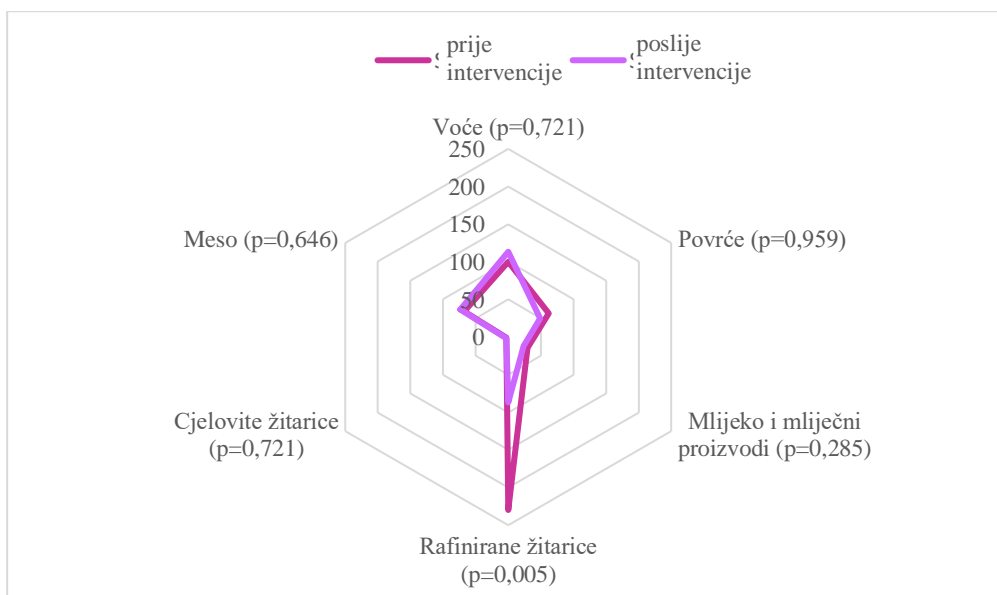
pantotenske kiseline niti u jednog od deset sudionika istraživanja ne zadovoljava preporuke prije nutritivne intervencije, a nakon nutritivne intervencije adekvatan unos pantotenske kiseline zabilježen je u četiri od deset sudionika istraživanja. U općoj populaciji manjak pantotenske kiseline prilično je rijedak, a budući da ima važnu ulogu u procesu dobivanja energije te stvaranja kolesterola koji je prekursor za sintezu vitamina D i brojnih hormona, važno je zadovoljiti preporuke za dnevni unos ovog vitamina (Fidanza, 1983.) Unos folata niti u jednog od deset sudionika istraživanja nije u skladu s preporukama prije nutritivne intervencije iz čega možemo zaključiti kako uzorak u cjelosti ne zadovoljava potrebe za folatom. Nakon nutritivne intervencije unos folata u skladu s preporukama zabilježen je u jednog od deset sudionika istraživanja, no treba napomenuti kako je u šest sudionika istraživanja uočen značajan porast unosa folata iako nisu zadovoljene preporuke. Prema Čulić i Čulić (2008) u djece s DS zabilježena je smanjena razina folata u serumu zbog čega se smatra kako je posrijedi poremećen metabolizam folata. Ovakvi rezultati mogu se povezati sa činjenicom da su u dnevnicima prehrane naših sudionika, namirnice koje se smatraju izvorom folata poput zelenog lisnatog povrća, jetre, sira zabilježene u malim količinama.

Usporedbom s referentnim vrijednostima, uzorak u cjelini zadovoljava preporuke za dnevni unos vitamina K, što je pozitivno obzirom da se nedostatak vitamina K povezuje s patološkim stanjima poput kardiovaskularnih bolesti, kronične bubrežne bolesti, povećanim rizikom za razvoj osteoporoze, osteoartrisa kao i sa pojavom određenih patoloških stanja na koži (Simes, Viegas, Araujo, Marreiros 2019; Misra, Booth, Tolstykh, Felson, Nevitt, Lewis, Torner, Neogi 2013; Cranenburg, Schurgers, Uiterwijk, Beulens, Dalmeijer, Westerhuis, Magdeleyns, Herfs, Vermeer, Laverman 2012).

Važnost vitamina B₁₂ očituje se u njegovom sudjelovanju u stvaranju krvnih stanica, važan je i zarast, metabolizam, raspodjelu željeza, pravilno funkcioniranje središnjeg živčanog sustava (Čulić i Čulić, 2008). Usporedbom s referentnim vrijednostima, uzorak u cjelini polovično zadovoljava preporuke za dnevni unos vitamina B₁₂. Unos vitamina B₁₂ u pet od deset sudionika istraživanja sukladan je preporukama prije nutritivne intervencije, a nakon nutritivne intervencije adekvatan unos vitamina B₁₂ zabilježen je u pet od deset sudionika istraživanja. Pritom, treba napomenuti kako se ne radi o istim sudionicima prije i nakon nutritivne intervencije. Dobiveni rezultati u skladu su sa oprečnim rezultatima istraživanja Hestenes, Stovner, Husøy (1991) koji su utvrdili smanjenu razinu ovog vitamina u osoba s DS, te istraživanja koje su proveli David, Fiorucci, Tosi (1996), a koji nisu ustanovili smanjenu razinu ovog vitamina u istoj populaciji. Usporedba unosa pojedinih skupina namirnica prije i nakon nutritivne intervencije prikazana je u Tablici 9 kako slijedi.

Tablica 9. Prosječni dnevni unos skupina namirnica prije i nakon nutritivne intervencije

	prije	poslije	p-vrijednost
Voće (šalice)	1,70 (0,63-2,09)	1,29 (1,10-1,45)	0,878
Povrće (šalice)	1,21 (0,84-2,56)	1,20 (0,93-1,25)	0,959
Mlijeko i mliječni proizvodi (šalice)	0,92 (0,20-1,44)	0,51 (0,34-0,69)	0,285
Rafinirane žitarice (porcija oko 30 g)	4,04 (2,84-4,69)	2,13 (0,93-3,03)	0,005
Cjelovite žitarice (porcija oko 30 g)	0,10 (0,06-0,14)	0,11 (0,00-0,57)	0,721
Ukupne žitarice (porcija oko 30 g)	4,14 (3,85-4,83)	2,70 (0,93-3,14)	0,005
Izvori proteina-meso (porcija oko 30 g)	3,28 (2,75-3,32)	3,38 (2,02-3,86)	0,959



¹ Numeričke varijable su izražene kao medijan, a razlika prije i poslije intervencije testirana je pomoću Wilcoxon test rangova zavisnih uzoraka ($p < 0,05$).

Slika 12. Usporedba unosa serviranja po skupinama namirnica prije i nakon nutritivne intervencije ¹

Usporedbom s referentnim vrijednostima, prosječan unosa voća u ispitivanoj populaciji djelomično je zadovoljen. Nakon nutritivne intervencije u osam od deset sudionika istraživanja zabilježen je adekvatan unos namirnica koje ubrajamo u skupinu voća što se podudara s činjenicom da je najveći broj tjednih izazova ostvaren upravo iz skupine voća, o čemu će više riječi biti u nastavku.

Usporedbom s referentnim vrijednostima, prosječan unos povrća u ispitivanoj populaciji zadovoljen je u troje od deset sudionika istraživanja. Nakon nutritivne intervencije niti jedan od sudionika istraživanja ne zadovoljava unos namirnica koje ubrajamo u skupinu povrća, što možemo povezati s nedostatnim unosom određenih vitamina koje možemo pronaći u povrću (npr. folat, biotin, pantotenska kiselina).

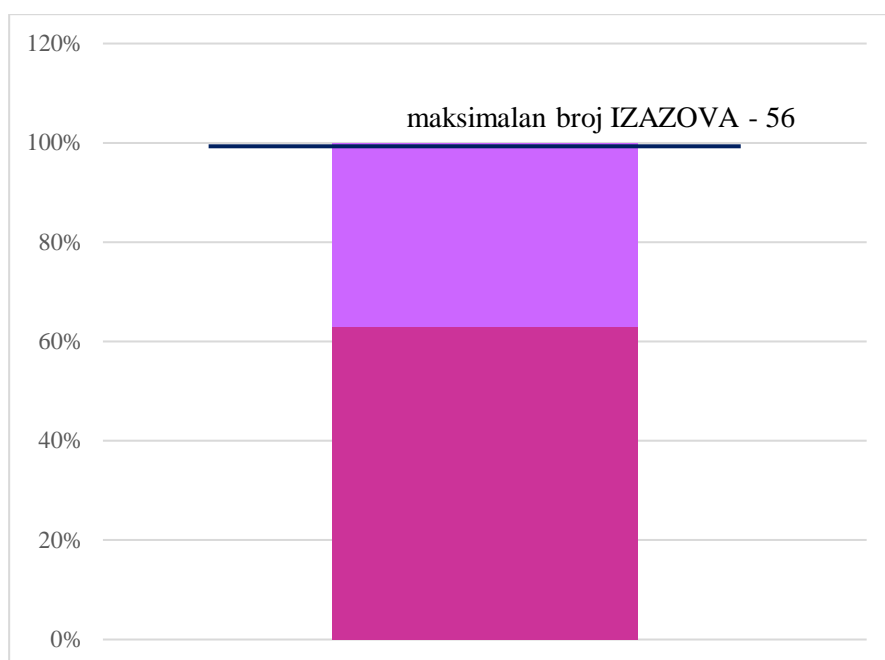
Prosječan unos namirnica koje ubrajamo u skupinu mlijeka i mliječnih proizvoda u svih deset sudionika nije zadovoljavao preporuke, a isti trend nastavljen je nakon nutritivne intervencije. Navedene činjenice možemo povezati te potencijalno smatrati i uzrokom neadekvatnog unosa kalcija i vitamina D.

Prosječan unos namirnica koje ubrajamo u skupinu rafiniranih žitarica u devet od deset sudionika istraživanja premašuje preporučeni unos. Nakon intervencije u pet od deset sudionika istraživanja zabilježen je prekomjeran unos namirnica koje ubrajamo u skupinu rafiniranih žitarica. Došlo je do statistički značajnog smanjenja unosa rafiniranih žitarica.

Niti jedan od sudionika nije zadovoljio preporuke za unos namirnica iz skupine cjelovitih žitarica prije nutritivne intervencije, a isti trend nastavio se i nakon nutritivne intervencije. Usporedbom s referentnim vrijednostima, uzorak prije intervencije ne zadovoljava preporuke za unos namirnica koje ubrajamo u skupinu izvori proteina-meso pri čemu niti jedan od sudionika istraživanja ne zadovoljava preporuke. Nakon intervencija u troje od deset sudionika istraživanja zabilježen je adekvatan unos namirnica koje ubrajamo u skupinu izvora proteina-meso.

Statistički značajna razlika utvrđena je za unos ukupnih žitarica, ali i rafiniranih žitarica nakon razdoblja intervencije ($p=0,005$).

Analiza ispunjavanja izazova služila je kao evaluacija implementacije smjernica za poticanje poželjnih prehrambenih navika. Slijedi grafički prikaz koji predočava postotak izvršenja izazova.



Slika 13. Postotak ispunjenih izazova na razini cjelokupnog uzorka

Iz navedenog prikaza zaključuje se kako je 63% izazova ispunjeno na razini uzorka.

Najveći broj izazova koje je ispunio jedan od sudionika istraživanja iznosi 51, a najmanji broj izazova koji je ispunio jedan od sudionika istraživanja iznosi 25. Prosječni broj ispunjenih izazova po tjednima je: 1. tjedan 5,3; 2. tjedan 4,6; 3. tjedan 4,6; 4. tjedan 4,2; 5. tjedan 5; 6. tjedan 5,3; 7. tjedan 4,1; 8. tjedan 4,8. Iz navedenog uočavamo kako je najveći prosječni broj ispunjenih izazova vezan uz skupine namirnica „voće“ te „vitamini i mineralne tvari“. Osim ponovljenih dnevnika prehrane, evaluacijskim upitnikom za praćenje nutritivne intervencije, u obliku tjednih izazova, nastojali smo kontinuirano pratiti uspješnost nutritivne intervencije. Može se primijetiti kako smo do roditelja i djece u najvećoj mjeri doprijeli u prvom tjednu provedbe izazova, što se kao posljedica odrazilo i na bolje konačne rezultate glede prehranbenog unosa namirnica iz skupine voća i povrća. Jednak broj izazova ispunjen je i u šestom tjednu nutritivne intervencije, iako je jedina statistički značajna promjena unosa zabilježena dnevnicima prehrane, ona za unosa vitamina E. Sedmi tjedan provedbe bio je posebno usmjeren na unos namirnica iz skupine proteinske namirnice (izvor proteina-meso), gdje je zabilježen najmanji broj ispunjenih izazova. Ti podaci idu u prilog podacima dobivenim ponovljenim dnevnicima prehrane, gdje nije zabilježena statistički značajna promjena unosa namirnica iz iste skupine, iako je broj sudionika koji su zadovoljavali dnevne preporučene vrijednosti bio veći no prije provedbe nutritivne intervencije. Drugi najmanji broj izazova ispunjen je tijekom četvrtog tjedna koji je bio usmjeren na unos namirnica iz skupine žitarice,

što možemo povezati sa rezultatima ponovljenih dnevnika prehrane koji su zabilježili značajno manji unos namirnica iz ove skupine.

Zbog obima materijala dobivenog analizom Individualiziranih izvješća svakog djeteta, u nastavku slijedi narativni pristup jednoj analizi Individualizirnog izvješća kao primjer. Ostale analize Izvješća dostupne su kod autorica istraživanja.

Dijete čije je Izvješće predstavljeno u nastavku, isto je dijete koje je prethodno prikazano u studiji slučaja narativnim pristupom u poglavlju 4. 1. Rezultati edukacijsko-rehabilitacijskog područja istraživanja.

4.2.1. Prikaz studije slučaja iz nutricionističke perspektive: S. Z. (6), dječak

Najprije je prosječni dnevni energijski unos od 2 dana uspoređen s preporučenim dnevnim energijskim unosom izračunatim za sudionika istraživanja s obzirom na njegovu visinu prema Feucht i sur. (2004).

Grafičkim prikazom predočeno je kako unos sudionika premašuje preporučeni dnevni energijski unos.

Potom je izvršena usporedba udjela makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu sudionika sa preporučenim udjelima makronutrijenata u dnevnom energijskom unosu. Pri tome je zabilježeno kako je unos gotovo svih makronutrijenata u skladu s preporučenim vrijednostima. Proteini čine 12% ukupnog dnevnog energijskog unosa dok je preporučeni raspon za udio proteina 10-30%. Ugljikohidrati čine 51% ukupnog dnevnog energijskog unosa, što također odgovara preporukama, jer se unos nalazi unutar preporučenog raspona 45-65%. Masti čine 37% dnevnog energijskog unosa, čime malo premašuju preporučeni raspon 25-35%.

Potom je analiziran unos pojedinih skupina namirnica. Preporučeni broj serviranja za pojedine skupine namirnica izračunat je uzevši u obzir preporučeni dnevni energijski unos sudionika istraživanja (1803,20 kcal). Svaka skupina namirnica označena je jednom bojom kako bi roditeljima bilo olakšano snalaženje u edukativnim materijalima u kojima se nalaze preporuke kako povećati unos serviranja iz određenih skupina namirnica.

Navedeni sudionik zadovoljio je preporuke za unos serviranja voće i povrća, a zabilježen je i prekomjeren unos rafiniranih žitarica. Preporuke za unos cjelovitih žitarica nisu zadovoljene, štoviše unos cjelovitih žitarica vrlo je nizak, a nisu zadovoljene niti preporuke za unos namirnica koje su dobar izvor proteina (npr. meso), iako se sudionik približio preporučenom unosu. Uneseni broj serviranja mlijeka sukladni su preporukama. Broj obroka također je prikazan na jednostavan i slikovit način kako bi se lako uočilo koliko je sudionik konzumirao

obroka te je li tijekom dana konzumirao dodatne obroke. Tijekom oba dana sudionik je imao 5 preporučenih obroka te je tijekom prvog dana vođenja Dnevnika imao i jedan dodatni obrok. Na kraju je dan komentar na opisane komponente prehrane koji je gasio: “Hej, još nešto ti želim reći! Dosta dobro ti ide, no analizom Dnevnika prehrane primijetili smo da energijski unos premašuje preporuke. Unos ugljikohidrata nalazi se unutar preporučenog raspona što je super, kao i proteina i masti. Prilikom odabira proteina nastoj uključiti i proteine biljnog podrijetla. Prati dnevne izazove, u njima ćeš pronaći puno dobrih ideja kako to postići! Obrati pažnju i na unos vitamina D, vitamina B₁₂, folata i vitamina E. U prezentaciji koju smo poslali možeš provjeriti koje su namirnice dobri izvori tih vitamina kako bi ih čim više uklopio u prehranu i na taj način povećao unos navedenih vitamina. Pri unosu vitamina i mineralnih tvari uvijek daj prednost unosu putem hrane. Raznolikost prehrane je izuzetno važna pa pokušaj tijekom dana unijeti preporučene količine namirnica iz svih skupina! Broj obroka vrlo je važan kako bi se unijela dovoljna količina energije i hranjivih tvari, no isto tako je važno da između obroka postoje i određeni vremenski intervali koji će omogućiti razvijanje osjeta gladi koji će onda biti temeljni pokretač unosa hrane.”

Samarkandy i sur. (2012) usporedbom unosa energije, makronutrijenata i mikronutrijenata u djece s DS i djece urednog razvoja utvrđen je znatno manji unos proteina te vitamina A, vitamina B₂, kalcija i kalija u djece s DS. Ovim istraživanjem također je utvrđen nedostatan unos kalcija u djece s Down sindromom. Grammatikopoulou i sur. (2008) uspoređivali su unos energije, makronutrijenata i mikronutrijenata u djece urednog razvoja i u djece s Down sindromom. Rezultati istraživanja ukazuju na suboptimalan unos folata, vitamina D, vitamina E, vitamina K te željeza, slično kao što je utvrđeno i ovim istraživanjem za suboptimalan unos folata, vitamina D i vitamina K. Magenis i sur. (2018) također su uspoređivali prosječni dnevni energijski unos u djece s Down sindromom i u djece urednog razvoja. Istraživanjem su utvrdili povećan unos proteina i ugljikohidrata u djece s Down sindromom te unos vitamina D, folata, vitamina B₁ te kalcija ispod preporučenih vrijednosti. Ovo istraživanje izvodi iste zaključke za vitamin D, kalcij, folat te pantotensku kiselinu. Luke i sur. (1996) u djece s DS zabilježili su niži unos željeza, kalcija, bakra i vitamina B₂ u usporedbi s unosim istih nutrijenata u djece urednog razvoja. Rezultati ovog istraživanja istovjetni su rezultatima navedenog za kalcij, željezo te vitamin B₂. Roccatello i sur. (2021) zabilježili su povećan unos energije, proteina, zasićenih masti te nizak unos kalcija i vlakana. Prema našim saznanjima, nisu provedena istraživanja koja su proučavala unos energije i hranjivih tvari u djece s Down sindromom nakon nutritivne intervencije, kao ni analizirale unos pojedinih skupina namirnica u djece s Down sindromom. Također, ne postoje istraživanja koja su promatrala unos pojedinih skupina

namirnica u djece s Down sindromom. Pregledom dosadašnje znanstvene i stručne literature zaključuje se kako slična istraživanja koja bi objedinjavala nutricionističke i edukacijsko-rehabilitacijske komponente hranjenja nisu provedena.

5. PREDNOSTI I OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

Ovim istraživanjem nastojala se pokazati važnost individualiziranog pristupa problemima hranjenja u djece s Down sindromom, a osmišljene i prikazane smjernice te izazovi za unaprjeđenje prehrane djece s Down sindromom utemeljeni su na rezultatima ovog istraživanja. Ovo istraživanje prvo je istraživanje ovakve vrste u nas i može biti poticaj za provođenje sličnih i većih istraživanja u drugim dijelovima Republike Hrvatske. Jedna od osnovnih prednosti ovog istraživanja je interdisciplinarnost kao suvremeni model u znanosti. Ovim istraživanjem objedinjena su znanstvena područja nutricionizma i edukacijske rehabilitacije u okviru aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom. Nadalje, ovaj istraživački rad holistički pristupa temi hranjenja stavljajući naglasak na biopsihosocijalne komponente samog procesa hranjenja uzimajući u obzir i nutritivni status djeteta, ali i edukacijsko-rehabilitacijske komponente hranjenja poput pravilnog pozicioniranja djeteta, osjetne obrade, održavanja pažnje i koncentracije za vrijeme obroka, kao i ostalih okolinskih uvjeta. Osim interdisciplinarnosti i inovativnosti, ovo istraživanje utjecalo je na poboljšanje hranjenja sudionika istraživanja, a smjernice kreirane u svrhu ovog istraživanja predstavljaju društvenu korist. Roditelji su iskustveno zabilježili određene pozitivne pomake, poručili kako su im predložene intervencije dale određene ideje i smjernice kojih će se sjetiti i u budućnosti. U nastavku se nalaze transkripti poruka sudionika istraživanja upućenih ispitivačima.

Puno ste nam pomogli, hvala Vam! Nastavljamo i dalje sa smjernicama i Izazovom.

Jedemo zaista sve više zdravo, kvinoja, proso, leća, voće...

Uveli smo podložak za stopala i sada ima puno dužu pažnju na hranjenje.

Danas smo prvi puta pojeli suhu šljivu!

Ovim putem Vam se zahvaljujem jer kroz Izazov vidim promjene na djetetu i jako smo Vam zahvalni. U 8 tjedana smanjila se kilaža, trbuh je manje napuhan, manja je potreba za slatkišima i grickalicama...

Najava obroka puno znači, hvala vam...

M. sada jede puno zdravije, puno hvala!

Navedeno istraživanje ima neka metodološka ograničenja. Mogućnost generalizacije rezultata ograničava veličina i vrsta uzorka te njegova relativna heterogenost, posebno s obzirom na dob sudionika. Rezultate ovog istraživanja ne možemo generalizirati zbog toga što su sudionici iz samo tri županije: Grad Zagreb, Ličko-senjska i Karlovačka. Moguće je da bi dugotrajniji period intervencije utjecao i na bolji učinak intervencije u smislu poboljšanja kakvoće prehrane. Također, iako je inovativnost ovog istraživanja prednost, može se promatrati i kao svojevrsno ograničenje budući da je zbog manjka ranijih istraživanja ovog problemskog područja otežana usporedba ovog sa istraživanjima sličnih hipoteza kao i kreiranje pregleda dosadašnjih spoznaja o ovoj temi. Na dobivene rezultate značajno je utjecala motiviranost roditelja koju ispitivači kod gotovo polovice sudionika istraživanja procjenjuju kao smanjenu.

6. ZAKLJUČAK

Ovim su istraživanjem utvrđene prehrambene navike i kvaliteta vještine hranjenja djece s Down sindromom obuhvaćene uzorkom. S obzirom na specifične edukacijsko-rehabilitacijske aspekte hranjenja utvrđena je kakvoća aktivnosti hranjenja sudionika istraživanja. U većine sudionika istraživanja stopala tijekom hranjenja nemaju odgovarajuću podršku, hranu ponekad konzumiraju uz sadržaj prikazan na ekranima, pokazuju odstupanja u oralno-motoričkom razvoju, svjesni su procesa hranjenja te ne pokazuju preferencije prema hrani određenog okusa. Budući da su sudionici pokazali slične značajke vezane uz proces hranjenja, kreirane su Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja jednake za sve sudionike. Na implementaciju Edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica i individualizirane nutritivne intervencije u svakodnevnu aktivnost hranjenja značajno je utjecala roditeljska motiviranost: motivirani roditelji smjernice su dosljednije provodili. Isti su roditelji uočili značajnije promjene u aktivnosti hranjenja djeteta, a provoditelji istraživanja zaključuju da su isti sudionici istraživanja bili uspješniji u usvajanju novih prehrambenih navika i unaprjeđenju vještine hranjenja. Načelo raznolikosti prehrane također je jedan od izazova: većine ispitanika utvrđen unos različitih skupina namirnica (povrće, izvori proteina-meso, cjelovite žitarice, mlijeko i mliječni proizvodi) ispod preporuka, ali i prekomjeran unos namirnica poput rafiniranih žitarica. U većine sudionika istraživanja zabilježen je unos energije i masti niži od preporuka. Unos natrija, kalcija, vitamina E, pantotenske kiseline, biotina i folata nije bio u skladu s preporučenim vrijednostima. Na temelju manjkavosti utvrđenih prvom fazom istraživanja izrađena je individualizirana nutritivna intervencija koja uključuje

individualizirane prijedloge za poticanje poželjnih prehrambenih navika, s naglaskom na najkritičnije aspekte prehrane djece s Down sindromom. Prosječni broj ostvarenih izazova premašio je polovicu ukupno predloženih izazova, međutim nije utvrđeno značajno poboljšanje kakvoće prehrane za većinu hranjivih tvari i skupina namirnica. Podaci dobiveni ovim istraživanjem upućuju na potrebu i važnost interdisciplinarnosti kako bi se utvrdila povezanost edukacijsko-rehabilitacijskih komponenti hranjenja i nutritivnog statusa djece s Down sindromom te posljedično unaprijedila kvaliteta života djece s Down sindromom i njihovih roditelja.

7. ZAHVALE

Zahvaljujemo se našim mentoricama prof. dr. sc. Rei Fulgosi-Masnjak, u t. z. i izv. prof. dr. sc. Ivani Rumbak i bez kojih realizacija ovog rada ne bi bila moguća. Hvala na uloženom trudu, vremenu te kontinuiranoj i nesebičnoj pomoći tijekom provedbe istraživanja.

Velika hvala doktorandici Ani Ilić, mag. nutr. i prof. dr. sc. Branku Nikoliću, na savjetima i stručnoj podršci u izradi ovog rada.

Zahvaljujemo se roditeljima djece obuhvaćene ovim istraživanjem na iskazanom interesu za uključivanjem i prepoznavanju važnosti interdisciplinarnosti u hranjenju i prehrani.

Hvala našim najbližima na pruženom razumijevanju i potpori.

Na kraju, zahvaljujemo se jedna drugoj.

8. LITERATURA

1. Arvedson, J. C. (2008). Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: Clinical and instrumental approaches. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 14(2), 118-127. Preuzeto s: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ddrr.17>
2. Aslan, S. i Bas Aslan, U. (2016). An Evaluation of Fine and Gross Motor Skills in Adolescents with Down Syndromes. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(2), 187-194. Preuzeto s: <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjscs/issue/24485/259518> (10.6.2022.)
3. Barbarić, I. (2008). Celijakija – pregled i predviđanja. *Medicina Fluminensis*, 44 (3-4), 229-234. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/31392>
4. Bertapelli, F., Pitetti, K., Agiovlasitis, S. i Guerra-Junior, G. (2016). Overweight and obesity in children and adolescents with Down syndrome-prevalence, determinants, consequences, and interventions: A literature review. *Research in developmental disabilities*, 57, 181–192. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.06.018>
5. Boland, M. (2015). Human digestion - a processing perspective. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(7), 2275-2283. Preuzeto s: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jsfa.7601?casa_token=18y2U_qMcIQAAAAA%3Ac3UE3_xCMfexMW51UYAtkCvBGMIV-Rt7cnTjPlgMTvP-kIZfrR8XrBjtj5HW7PBIF1gtceiODqpHFOo
6. Cenzig, M. i Seven, M. (2000). Vitamin and mineral status in Down syndrome. *Trace Elements in Medicine*, 17, 156-160. Preuzeto s: https://www.researchgate.net/publication/291825313_Vitamin_and_mineral_status_in_Down_syndrome (17.5.2022.)
7. Chou, J. H., Roumiantsev, S. i Singh, R. (2020). PediTools Electronic Growth Chart Calculators: Applications in Clinical Care, Research and Quality Improvement. *Journal of Medical Internet Research*, 22(1), e16204. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32012066>
8. Coe, D. A., Matson, J. L., Russel, D. W., Slifer, K. J., Capone, G. T., Baglio, C. i Stallings, S. (1999). Behavior Problems of Children with Down Syndrome and Life Events, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 149-156. Preuzeto s: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1023044711293>
9. Colić Barić, I., Rumbak, I., Keser, I. i Ilić, A. (2020). *Sve što bi roditelji trebali znati o prehrani djece*. Zagreb: Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu.
10. Coll, A., Farooqi, S. i O'Rahilly, S. (2007). The hormonal control of food intake. *Cell*, 129(2), 251-262. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17448988/> (27.1.2023.)

11. Colling Cain, M. (1991). *A Transdisciplinary Approach for Early Intervention*. Tucson: Therapy Skill Builders.
12. Cranenburg, E. C. M., Schurgers, L. J., Uiterwijk, H. H., Beulens, J. W. J., Dalmeijer, G. W., Westerhuis, R., Magdeleyns, E. J., Herfs, M., Vermeer, C. i Laverman, G. D. (2012). Vitamin K intake and status are low in hemodialysis patients. *Kidney International*, 82(5), 605–610.
13. Čulić, V. i Čulić, S. (2008) *Sindrom Down*. Split: Udruga 21 za sindrom Down i Naklada Bošković.
14. David, O., Fiorucci, G. C., Tosi, M., T., Altare, F., Valori, A., Saracco, P., Asinardi, P., Ramenghi, U. i Gabutti, V. (1996). Hematological studies in children with Down syndrome. *Pediatric Hematology Oncology*, 13, 271-275.
15. Dijk, M. i Lipke-Steenbeek, W. (2018). Measuring feeding difficulties in toddlers with Down syndrome. *Elsevier*, 126(1), 61-65. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29601917/> (18.1.2023.)
16. Đarmati, R. (2019). *Mutacije HFE gena i sindrom Down* (Završni rad). Medicinski fakultet, Rijeka. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:778810> (1.6.2022.)
17. European Food Safety Authority (2010). Panel on dietetic products, nutrition and allergies: scientific opinion on dietary reference values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids and cholesterol. *EFSA Journal*, 8(3), 1461.
18. European Food Safety Authority (2014a). *Guidance on the EU Menu methodology*. Preuzeto s: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3944> (9.6.2022.)
19. European Food Safety Authority (2014b). *Guidance on the EU Menu methodology*. Preuzeto s: <https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/339e.htm> (9.6.2022.)
20. Ernspurger, L. i Stegen-Hanson, T. (2011). *Just Take a Bite: Easy, Effective Answers to Food Aversions and Eating Challenges*. Bookbaby
21. Feucht, A., Lucas, B. i Greieger, L. (2004). *Children with special care needs: Nutrition care handbook*. Chicago: American Dietetic Association.
22. Fidanza A. Therapeutic action of pantothenic acid. *Int J Vit Nutr Res* 1983; suppl 24:53-67
23. Gameren-Oosterom, H. B. M., Fekkes, Buitendijk, S. E., Mohangoo, A. D., Bruil, J., Wouwe J. P. (2011). Development, Problem Behavior and Quality of Life in a Population Based Sample of Eight-Year-Old Children with Down Syndrome. *Plos one* 6(7), 11-17.

- Preuzeto s: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0021879> (1.6.2022.)
24. Golubić, I. (2015). *Downov sindrom* (Diplomski rad). Sveučilište Sjever, Varaždin. Preuzeto s: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin:168> (7.6.2022.)
25. Grammatikopoulou, M. G., Manai, A., Tsigga, M., Tsiligioglou-Fachantidou, A., Galli-Tsinopoulou, A. i Zakas, A. (2008). Nutrient intake and anthropometry in children and adolescents with Down syndrome--a preliminary study. *Developmental neurorehabilitation*, 11(4), 260–267. Preuzeto s: <https://doi.org/10.1080/17518420802525526> (1.6.2022.)
26. Greenspan, S. i Lewis, D. (2002). *Program emocionalnog poticanja govorno-jezičnog razvoja: Intenzivni program za obitelji, terapeute i edukatore*. Zagreb: Ostvarenje.
27. Holick, M. F. (2017). The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 18(2), 153-165. Preuzeto s: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11154-017-9424-1> (20.5.2023.)
28. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2018) Registar osoba s invaliditetom: Svjetski dan osoba s Down sindromom <https://www.hzjz.hr/tag/registar-osoba-s-invaliditetom/> (23.5.2022.)
29. INDI (2012) Down syndrome and nutrition <https://www.indi.ie/diseases,-allergies-and-medical-conditions/disability/396-down-syndrome-and-nutrition.html> (7.6.2022.)
30. Ivšac, J., Blaži, D. i Lulić, S. (2007). Put od hranjenja sondom do peroralne prehrane (logopedski pristup). *Pediatrica Croatia*, 51(1), 11-17. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/11849> (25.5.2022.)
31. Jackson, A., Maybee, J., Moran, M. K., Wolter-Warmerdam, K. i Hickey, F. (2016). Clinical Characteristics of Dysphagia in Children with Down Syndrome. *National Library of Medicine*, 31(5), 663-671. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27405422/> (7.6.2022.)
32. Jahromi, L. B., Gulsrud, A. i Kasari, C. (2008). Emotional Competence in Children With Down Syndrome: Negativity and Regulation. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 113(1), 32-43. Preuzeto s: <https://meridian.allenpress.com/ajidd/article-abstract/113/1/32/1007/Emotional-Competence-in-Children-With-Down> (1.6.2022.)
33. Joković Oreb, I., Antunović, A. i Celizić, M. (2005). Komponente programa oralno-motoričke stimulacije. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 42(1), 105-112. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/clanak/17225> (25.5.2022.)
34. Kaić-Rak, A. i Antoniće, K. (1990). *Tablice o sastavu namirnica i pića*. Zagreb: Zavod za zaštitu zdravlja SR Hrvatske.

35. Kathleen Mahan, L. i Raymond L., J. (2016) *Food & the nutrition care process* (14. izd.). Missouri: Elsevier.
36. Kerzner, B., Milano, K., MacLean, W., Berall, G., Stuart S. i Chatoor, C. (2015). A practical approach to classifying and managing feeding difficulties. *Pediatrics*, 135(2), 344-353. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25560449/> (16.2.2023.)
37. Kiš Glavaš, L., Teodorović, B., Levandovski, D. (1997). *Program bazične perceptivno-motoričke stimulacije*. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
38. Kolaček, S., Hojsak, I. i Niseteo, T. (2016). Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji.
39. Korunić, D. i Jurišić, D. (2013). *Terapijsko hranjenje: priručnik za roditelje*. Zagreb: Mali dom. Zagreb: Medicinska naklada.
40. Kovačić, N. i Lukić, K. I. (2006). *Anatomija i fiziologija za 1. razred srednje medicinske i zdravstvene škole*. Zagreb: Medicinska naklada.
41. Lender, M. (2017). *Down sindrom* (Diplomski rad). Učiteljski fakultet, Zagreb. Preuzeto s: <https://repositorij.unizg.hr/islandora/object/ufzg:331> (23.5.2022.)
42. Luke, A., Sutton, M., Schoeller, D. A. i Roizen, N. J. (1996). Nutrient intake and obesity in prepubescent children with Down syndrome. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 12, 1262-1267. Preuzeto s: [https://www.jandonline.org/article/S0002-8223\(96\)00330-6/fulltext](https://www.jandonline.org/article/S0002-8223(96)00330-6/fulltext) (16.1.2023).
43. Marthin, C. i Southall, A. (2017). *Feeding problem sin children*. Abingdon: Radcliffe publishing.
44. Magenis, M. L., Machado, A. G., Bongioio, A. M., Silva, M., Castro, K. i Perry, I. (2018). Dietary practices of children and adolescents with Down syndrome. *Journal of intellectual disabilities*, 22(2), 125–134. Preuzeto s: <https://doi.org/10.1177/1744629516686571> (23.5.2022.)
45. Misra, D., Booth, S. L., Tolstykh, I., Felson, D. T., Nevitt, M. C., Lewis, C. E., Torner, J. i Neogi, T. (2013). Vitamin K Deficiency Is Associated with Incident Knee Osteoarthritis. *The American Journal of Medicine*, 126(3), 243–248. Preuzeto s: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(12\)00881-9/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(12)00881-9/fulltext) (20.1.2023.)
46. Morris, S. E. i Klein, M. D. (2000). *Prefeeding skills*. Austin: Pro-ed.
47. NFI (2019). Food data, v.4. Denmark: National Food Institute, Technical University of Denmark. Preuzeto s: <https://frida.fooddata.dk>
48. Niseteo, T. (2015) Food Pyramid vs. My Piramind vs. My plate. Definicija hrane <https://definicijahrane.hr/989-2/> (1.6.2022.)

49. Nordstrom, M., Rettersto, K., Hope, S. i Kolset, S. O. (2020). Nutritional challenges in children and adolescents with Down syndrome. *The Lancet: Child & adolescent health*, 4(6), 455–464. Preuzeto s: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30400-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30400-6) (1.6.2022.)
50. Panjkota Krbavčić, I. (2008). Prehrana kod celijakije. *Medicus*, 17(1), 87-92. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/38039> (7.6.2022.)
51. Podboj, M. (2019). *Program senzorno-integrativnog poticanja pravilnih prehrambenih navika djeteta s neurorizikom* (Diplomski rad). Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb. Preuzeto s: <https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/erf:588> (25.5.2022.)
52. Prado, S. C., Lopez, J., Moya, M. T. i Planells, E. (2022). Oral Function and Eating Habit Problems in People with Down Syndrome. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2616. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35270327/> (16.1.2023.)
53. Roccatello, G., Cocchi, G., Dimastromatteo, R. T., Cavallo, A. Biserni, G. B., Selicati, M. i Forchielli, M. L. (2021), Eating and Lifestyle Habits in Youth With Down Syndrome Attending a Care Program: An Exploratory Lesson for Future Improvements. *Frontiers in Nutrition*. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34568399/> (20.5.2022.)
54. Robles, W. (2019). *Understanding nutrition*. Boston: Cengage.
55. Rogers, S. L., Smith, B. i Mengoni, S. E. (2021). Relationships between feeding problems, eating behaviours and parental feeding practices in children with Down syndrome: A cross-sectional study. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 35(2), 596-606. Preuzeto s: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jar.12972> (16.1.2023.)
56. Said, H. M. (2011). Biotin: Biochemical, Physiological and Clinical Aspects. *Subcellular biochemistry*, 58, 1–19. Preuzeto s: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-2199-9_1 (20.4.2023.)
57. Samarkandy, M. M., Mohamed, B. A. i Al-Hamdan, A. A. (2012). Nutritional assessment and obesity in Down syndrome children and their siblings in Saudi Arabia. *Saudi medical journal*, 33(11), 1216-1221. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23147880/> (1.6.2022.)
58. Simes, D. C., Viegas, C. S. B., Araujo, N. i Marreiros, C. (2019). Vitamin K as a Powerful Micronutrient in Aging and Age-Related Diseases: Pros and Cons from Clinical Studies. *International Journal of molecular sciences*, 20(17), 4150. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31450694/> (17.5.2022.)

59. Simes, D. C., Viegas, C. S. B., Araújo, N., i Marreiros, C. (2020). Vitamin K as a Diet Supplement with Impact in Human Health: Current Evidence in Age-Related Diseases. *Nutrients*, 12(1), 138. Preuzeto s: <https://doi.org/10.3390/nu12010138> (15.1.2023.)
60. Spender Q., Dennis J., Stein A., Cave D., Percy E., Reilly S. (1995). Impaired oral-motor function in children with Down's syndrome: a study of three twin pairs. *European Journal of Disorders of Communication*, 30(1), 87–97. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7647394/> (17.1.2023.)
61. Stanley, M. A., Shepherd, N., Duvall, N., Jeninkson, S. B., Jalou, H., Givan, D. C., Steele, G. H., Davis, C., Bull, J. M., Watkins, D. U. i Rooper, R. J. (2018). Clinical identification of feeding and swallowing disorders in 0-6 month old infants with Down syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 179(2), 177-182. Preuzeto s: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6349541/> (1.6.2022.)
62. Stevenson, R. D. i Allaire, J. H. (1991). The development of normal feeding and swallowing. *Pediatric Clinics of North America*, 38(6), 1439-1453. Preuzeto s:
63. Svetić Čišić, R., Gaćina, S. i Hrdan, N. (2014). *Kako živjeti zdravo sa šećernom bolešću*. Zagreb: Medicinska naklada.
64. Šantek, V. (2008). Hranjenje djeteta s cerebralnom paralizom. *Dijete, vrtić, obitelj: Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*, 14(51), 26-28. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/clanak/260880> (22.5.2022.)
65. Štimac, D., Krznarić, Ž., Vranešić Bender, D. i Obrovac Glišić, M. (2021). *Dijetoterapija i klinička prehrana*. Zagreb: Medicinska naklada.
66. U.S. Department of Agriculture and U. S. Department of Health Services. (2020). *Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025* (9. izd.). Preuzeto s: <https://dietaryguidelines.gov> (1.6.2022.)
67. Vučkovac, M. i Savić, G. (2014). Samostalnost u ishrani djece s rizičnom simptomatologijom. *Timočki medicinski glasnik*, 39(3), 118-125. Preuzeto s: <http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0350-2899/2014/0350-28991403118V.pdf> (22.5.2022).
68. Vuković, D., Tomić Vrbić, I., Pucko, S. i Marciuš, A. (2014). *Down sindrom vodič za roditelje i stručnjake*. Zagreb: Hrvatska zajednica za sindrom Down.
69. Zrilić, S. (2011). *Djeca s posebnim potrebama u vrtiću i nižim razredima osnovne škole*. Zadar: Sveučilište u Zadru.
70. Živković, R. (2002). *Dijetetika*. Zagreb: Medicinska naklada.

9. SAŽETAK

Utjecaj individualiziranih edukacijsko-rehabilitacijskih i prehrambenih smjernica na kvalitetu procesa hranjenja i poticanje poželjnih prehrambenih navika u djece s Down sindromom

Petra Bračić, Paula Mavretić

Hranjenje je složena aktivnost svakodnevnog života za čiju je izvedbu potrebno zadovoljenje preduvjeta nekoliko razvojnih područja. Hrana našem tijelu osigurava energiju te predstavlja izvor hranjivih tvari koje su potrebne za rast i razvoj, a kvaliteta prehrane ogleda se u nutritivnom statusu. Neke značajke funkcioniranja djece s Down sindromom poput hipotonije orofacijalnih struktura, proporcija jezika te odstupanja u gruboj i finoj motorici i kognitivnom razvoju mogu značajno utjecati na aktivnost hranjenja. Osim toga, kliničke osobitosti poput gastroezofagealnog refluksa, celijakije, konstipacije i šećerne bolesti tipa 1, koje su česte u populaciji djece s Down sindromom, znatno mogu utjecati na kvalitetu prehrane. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost edukacijsko-rehabilitacijskih aspekata hranjenja i nutritivnog statusa djece s Down sindromom te može li primjena edukacijsko-rehabilitacijskih smjernica i individualizirane nutritivne intervencije rezultirati unaprjeđenjem hranjenja i prehrambenih navika. Utvrđeno je kako djeca obuhvaćena ovim istraživanjem pokazuju određena odstupanja u izvedbi aktivnosti hranjenja i ne zadovoljavaju preporuke za unos energije te određenih mikronutrijenata, a posebice onih koji su prepoznati kao kritični za ispitivani uzorak. U okviru ovog istraživanja nakon prikupljanja podataka izrađene su Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja te individualizirana nutritivna intervencija. U ovom istraživanju sudjelovalo je desetero djece s Down sindromom kronološke dobi između četiri i osam godina čiji su roditelji pristupili ispunjavanju upitnika i implementiranju danih smjernica i intervencije u hranjenje i prehranu djece kroz osam tjedana. Na rezultate dobivene ovim istraživanjem značajno je utjecala motiviranost roditelja djece obuhvaćene ovim istraživanjem. Motiviraniji roditelji izvještavaju o pozitivnom pomaku u aktivnosti hranjenja, a provoditelji istraživanja uočavaju kako su djeca tih roditelja uspješnija u usvajanju novih prehrambenih navika. Podaci dobiveni ovim istraživanjem upućuju na potrebu za provođenjem daljnjih istraživanja.

Ključne riječi: hranjenje, prehrana, Down sindrom, edukacijska rehabilitacija, nutritivna intervencija

10. SUMMARY

The influence of individualized educational-rehabilitation and nutritional guidelines on the quality of the feeding process and encouraging desirable eating habits in children with Down syndrome

Petra Bračić, Paula Mavretić

Feeding is a complex activity of everyday life, the performance of which requires meeting the prerequisites of several development areas. Food provides our body with energy and is a source of nutrients needed for growth and development, and the quality of nutrition is reflected in nutritional status. Some features of the functioning of children with Down syndrome such as hypotonia of orofacial structures, tongue proportions, and gross and fine motor difficulties and cognitive difficulties can significantly affect feeding activity. In addition, clinical features such as gastroesophageal reflux disease, celiac disease, constipation, and type 1 diabetes, which are common in the population of children with Down syndrome, can significantly affect dietary quality. The aim of this study was to examine the relationship between educational and rehabilitation aspects of feeding and nutritional status of children with Down syndrome and whether the application of educational and rehabilitation guidelines and individualized nutritional intervention can result in improved feeding and eating habits. It was found that the children included in this study show certain deviations in the performance of feeding activities and do not meet the recommendations for energy intake and certain micronutrients, especially those identified as critical for the sample. As part of this research, after data collection, educational and rehabilitation guidelines for improving feeding activities and individualized nutritional intervention were developed. Ten children with Down syndrome of chronological age between four and eight years participated in this study, whose parents approached the completion of the questionnaire and the implementation of the given guidelines and interventions in feeding and children's nutrition for eight weeks. The results obtained by this research were significantly influenced by the motivation of the parents of the children included in this research. More motivated parents report a positive shift in feeding activities, and researchers find that children of these parents are more successful in adopting new eating habits. The data obtained from this research indicate the need for further research.

Keywords: feeding, nutrition, Down syndrome, education and rehabilitation sciences, nutritional intervention

11. PRILOZI

Prilog 1. Informativni letak o istraživačkom radu

Istraživanje o hranjenju i prehrani kod djece s Down sindromom

Tko provodi istraživanje?

Petra Bračić, studentica 3. godine preddiplomskog studija Nutricionizma na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu u Zagrebu,

Paula Mavretić, studentica 1. godine diplomskog studija Edukacijske rehabilitacije na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu u Zagrebu te mentorice

izv.prof.dr.sc. Ivana Rumbak i prof.dr.sc. Rea Fulgosi-Masnjak.

Što je cilj našeg istraživanja?

Ovim istraživanjem želimo prikazati povezanost edukacijsko-rehabilitacijskih aspekata hranjenja i nutritivnog statusa djeteta s Down sindromom te ukazati na važnost pravilnog poticanja svih segmenata hranjenja i prehrane.

Koja je Vaša uloga u ovom istraživanju?

Vaše sudjelovanje od iznimnog nam je značaja jer ste nam izvor vrijednih informacija* koje ćemo prikupiti sljedećim upitnicima:

- Lista za opservaciju osjetne osjetljivosti
- Upitnik o edukacijsko-rehabilitacijskim aspektima hranjenja
- Upitnik o sklonostima potrošnje određene hrane
- Dvodnevni dnevnik prehrane
- Evaluacijski upitnik

Što Vi dobivate ovim istraživanjem?

Ovim istraživanjem dobivate vrijedne informacije o statusu Vašeg djeteta u okviru hranjenja i prehrane, smjernice poticanja vještina hranjenja i individualiziranu nutritivnu intervenciju.

Za sva Vaša pitanja stojimo na raspolaganju putem sljedećih mail adresa:

pbracic@pbf.hr
mavrepa@erf.hr

Prilog 2. Informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju

Privola za sudjelovanje u istraživanju o hranjenju i prehrabnim navikama u djece s Down sindromom

Poštovani,

pozivamo Vas da u svojstvu ispitanika sudjelujete u znanstvenom istraživanju u kojem se istražuju obrasci hranjenja i prehrane u djece s Down sindromom. Vaše nam je sudjelovanje od izuzetne važnosti jer ste nam izvor vrijednih informacija koje ćemo iskoristiti u svrhu unaprjeđenja znanja o kompleksnosti hranjenja i prehrabnih navika te važnosti interdisciplinarnosti nutricionizma i edukacijske rehabilitacije. Molimo Vas da pažljivo pročitate sljedeće informacije o provedbi ovog istraživanja, a u slučaju nejasnoća budite slobodni kontaktirati nas putem niže navedenih mail adresa.

Istraživanje provode Petra Bračić, studentica 3. godine preddiplomskog studija Nutricionizma na Prehrabeno-biotehnoškom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Paula Mavretić, studentica 1. godine diplomskog studija Edukacijske rehabilitacije na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te mentorice izv. prof. dr. sc. Ivana Rumbak s Prehrabeno-biotehnoškom fakulteta i prof. dr. sc. Rea Fulgosi-Masnjak s Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta.

Tema ovog istraživačkog rada je hranjenje i prehrabne navike djece s Down sindromom. U radu će se prikazati povezanost edukacijsko-rehabilitacijskih aspekata hranjenja s nutritivnim statusom i prehrabnim navikama djeteta.

Podaci će se prikupiti ispunjavanjem: Liste za opservaciju osjetne osjetljivosti, Upitnikom o edukacijsko-rehabilitacijskim aspektima hranjenja, Dnevnikom prehrane za 2 dana, te Evaluacijskim upitnikom. Prikupljanje podataka primjenom navedenih upitnika bit će izvršeno online.

Od Vas kao sudionika istraživanja očekuje se ispunjenje navedenih upitnika, uz detaljne upute istraživača, na početku istraživanja. Potom, provedba smjernica danih od strane istraživača i na samom kraju istraživanja, ponovno ispunjavanje upitnika u svrhu ispitivanja učinkovitosti danih smjernica. Istraživači se obvezuju biti Vam na raspolaganju prilikom ispunjavanja upitnika, kao i tijekom trajanja istraživanja (u slučaju nejasnoća). Također, istraživači se obvezuju da će Vam pravovremeno izložiti rezultate provedenog istraživanja.

Sudjelovanje u ovome istraživanju je u potpunosti dobrovoljno. Vaši osobni podaci neće se upotrebljavati ni u kakve svrhe osim onih za koje su prikupljeni niti će se s njima postupati na neprimjeren način. Prikupljeni podaci promatraju se na razini populacijske skupine pa je Vaša anonimnost, kao i anonimnost Vašeg djeteta, osigurana. Sudionik istraživanja (roditelj/skrbnik) ovlašten je u bilo kojem trenutku odustati od istraživanja o čemu je potrebno pisanim putem obavijestiti provoditelje istraživanja.

Svojim potpisom potvrđujem da pristajem sudjelovati u ovom istraživanju.

U _____, _____ 2022. godine

Sudionik istraživanja: _____

Provoditelji istraživanja:

Petra Bračić _____

Paula Mavretić _____

Izv. prof. dr. sc. Ivana Rumbak _____

Prof. dr. sc. Rea Fulgosi-Masnjak, u t.z. _____

Za sva dodatna pitanja o istraživanju možete se obratiti provoditeljima istraživanja putem sljedećih mail adresa: pbracic@pbf.hr (Petra Bračić); mavrepa@erf.hr (Paula Mavretić).

Prilog 3. Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja

Edukacijsko-rehabilitacijske smjernice za unaprjeđenje aktivnosti hranjenja u djece s Down sindromom

Temelji hranjenja

- predugo i prečesto korištenje *dude varalice* (eng. baby soother, pacifer) može utjecati na smanjenu pokretljivost usana i jezika kao ključnih oralnih struktura u procesu hranjenja; indirektno utječe na mišićnu snagu oralnih struktura te stabilnost i kontrolu donje vilice (Oreb, Antunović i Celizić, 2005)
- tijekom ranog razvojnog perioda važno je ne posjedati dijete pasivno jer osim što ne donosi nikakve dobrobiti djetetovom razvoju, može nanijeti štetu lumbalnom dijelu kralježnice, nepovoljno utječe na stabilnost djeteta te usporava razvoj hvata čiji je značaj u aktivnosti hranjenja posebno velik (Vučkovic i Savić, 2014)
- od samog početka uvođenja čvrste hrane u najranijoj dobi, proces hranjenja treba biti provođen u smirenom raspoloženju i bez tenzija kako bi dijete hranjenje percipiralo kao ugodan proces te brže učilo i spretnije usvajalo vještinu hranjenja (Korunić i Jurišić, 2013)



Terapijske aktivnosti za razvoj i napredak orofacijalnih struktura i njihove funkcije i pokretljivosti

- aktivne igre te aktivnosti ljuljanja prije hranjenja daje jasne podražaje kojima se pozitivno utječe na cijelo tijelo i olakšava organizaciju usne šupljine (Morris i Klein, 2000 prema Oreb i sur., 2005)
- korištenje orofacijalnih stimulacija* ključno je za razvoj kontrole i senzorne svjesnosti oralnomotoričkih struktura, povećanje frekvencije gutanja te uspješnost u hranjenju i govoru:
 - masaža obraza: masiranje obraza u smjerovima lijevo-desno i kružno, najprije s vanjske, a potom s unutrašnje strane

- masaža vlažnim ručnikom: vlažnim ručnikom umjerene temperature izmasirati obraze, bradu te gornju i donju usnu nejednakim pritiskom
- taping prstima: tapkanje jagodicama prstiju po djetetovim obrazima i usnama pokretima poput sviranja glasovira
- upotreba četkice za zube: četkicom za zube uz djetetovo dopuštenje masiramo unutarnju stranu oba obraza po pet do deset sekundi
- upotreba kista: kružno glađenje, škakljanje, draženje vanjskog ruba usana koje rezultira pokretanjem usana
- puhanje: aktivnošću puhanja (slamke, mjehurići) djeluje se na pokretljivost obraza i usana te u hranjenju značajnu kontrolu disanja, a ujedno se potiče zatvaranje usne šupljine
- masaža vrata: masiranje vrata širokim pokretima u smjeru gutanja u svrhu stimulacije istoga

*sve nabrojane stimulacije koriste se uz djetetovu dozvolu i započinju na distalnijim dijelovima tijela (npr. prsti na rukama) te se postepeno, uz praćenje djetetove reakcije, prelazi na stimulaciju lica i usne šupljine

(Kiš Glavaš, Teodorović i Levandovski, 1997, Greenspan i Lewis, 2002, prema Oreb i sur., 2005)

- aktivnosti za razvoj pokreta elevacije jezika: najprije se kružnim pokretima četkicom masiraju usne te jezik, potom se koristi pokreti pritiska četkice jezikom gore-dolje, a zatim se četkica pozicionira iza prednjih zubiju kao znak gdje treba pozicionirati jezik i izvršiti pokret elevacije jezika. Slina u usnoj šupljini uzrokuje ovim stimulacijama dodatno potiče razvoj pokreta elevacije jezika jer će zbog gutanja slina jezik biti primoran učiniti pokret elevacije (Oreb i sur., 2005)
- aktivnosti za razvoj pokreta lateralizacije jezika: pozicioniranje četkice na obraze kao znak gdje treba pozicionirati jezik (Oreb i sur. 2005)
- aktivnosti za smanjenje salivacije:
 - vježbe različitih facijalnih ekspresija (smijeh, mrštenje, grimase) ispred ogledala
 - ponavljano izvođenje usnenih glasova (b, m, p)

- igre koje uključuju skupljene usnice: puhanje mjehurića od sapunice, igre pretvaranja slavlja rođendana i puhanja svječića na torti, igre ostavljanja tragova (Greenspan i Lewis 2001 prema Oreb i sur., 2005)

Hranjenje - složena aktivnost koja objedinjuje vještine različitih razvojnih područja

- pozicija djeteta tijekom hranjenja treba biti: poticati normalizaciju mišićnog tonusa i pravilnih pokreta, biti udobna, socijalno prihvatljiva te biti kompatibilna s dječjim razvojem (Coling Cain, 1991, prema Oreb i sur., 2005)
- stopala moraju imati adekvatnu podršku (npr. podložak za noge ukoliko dijete nije dovoljno visoko da stopala punom dužinom dodiruju pod) (Oreb i sur., 2005, Šantek 2008)
- ukoliko je moguće, dijete može laktove nasloniti na stol jer će time povećati kontrolu glave, a time olakšati žvakanje i gutanje te prinošenje dlana usnoj šupljini (Šantek, 2008)
- između bedara i koljena na stolici se može postaviti valjak (npr. rolana deka) kako bi se spriječila adukcija (Oreb i sur., 2005)
- iza djetetovog vrata može se postaviti jastuk kojim bi se omogućila blaga fleksija vrata te spriječila ekstenzija i zabacivanje glave (Oreb i sur., 2005)
- stolac treba biti stabilan i čvrst, a naslon pod pravim kutom u odnosu na stolac kako bi djetetu omogućio pravilno pozicioniranje (Šantek, 2008)
- hranitelj treba biti usmjeren licem prema licu djeteta (Coling Cain, 1991, prema Oreb i sur., 2005)
- hraniteljevo lice trebalo biti malo niže od razine očiju djeteta kako bi se potakla blaga fleksija vrata umjesto ekstenzije vrata koja ne djeluje stimulirajuće na mišićni tonus (Oreb i sur., 2005)
- pribor za jelo kojim se hrana nudi trebala bi se dovoditi u središnju liniju usana (Oreb i sur., 2005)
- tijekom obroka dijete ne treba požurivati, već mu omogućiti dovoljno vremena za konzumaciju hrane (Šantek, 2008)
- omogućite djetetu da, kada god je moguće, hranu konzumira zajedno s ostalim članovima obitelji jer će dijete na taj način usvajati socijalno prikladno ponašanje tijekom hranjenja,

imati primjer pravilnog rukovanja priborom za jelo te steći emocionalno pozitivno iskustvo (Korunić i Jurišić, 2013)

- kada god je moguće ne prekidati aktivnost hranjenja te unaprijed pripremiti sve potrebno da se aktivnost provede u kontinuitetu (Korunić i Jurišić, 2013)
- dijete hranu treba konzumirati bez prisustva sadržaja prikazanog na televizoru, mobilnom uređaju ili tabletu (Korunić i Jurišić, 2013)
- potrebno je ukloniti sve ostale distraktore poput igračaka kako bi se dijete lakše usredotočilo na aktivnost hranjenja (Korunić i Jurišić, 2013)
- uključite dijete u pripremu obroka (Korunić i Jurišić, 2013)
- razgovarajte s djetetom o hrani tijekom kupovine namirnica, spravljanja jela te konzumiranja hrane (Korunić i Jurišić, 2013)
- pravovremeno najavljivanje obroka djetetu omogućava mu planiranje i pripremu na aktivnost hranjenja koja slijedi (Korunić i Jurišić, 2013)
- rutine neposredno prije aktivnosti hranjenja djetetu mogu poslužiti kao dodatna priprema i uvodna aktivnost (npr. pranje ruku) (Korunić i Jurišić, 2013)
- pravovremeno najaviti završetak obroka (Korunić i Jurišić, 2013)

Prilog 4. Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Ime i prezime djeteta:

1. Tjelesna masa (TM) djeteta*

kg

2. Visina djeteta*

cm

3. Je li Vašem djetetu dijagnosticirana još neka bolest? Ukoliko je molimo Vas da navedete koja (npr. celijakija, dijabetes, pretilost...).

4. Je li Vaše dijete alergično na neku hranu? Ukoliko je molimo Vas da navedete na koju.

*Zamolili bismo Vas da, ukoliko postoji mogućnost, navedete podatke sa posljednjeg mjerenja kod pedijatra.

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Dan 1.

Ime i prezime djeteta:

Datum: Dan u tjednu:

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka				
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)

Zajutrak

				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka					
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)	

Doručak

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka					
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)	

Ručak

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka					
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)	

Međuobrok

Večera

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Dan 2.

Datum:

Dan u tjednu:

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka					
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)	

Zajuttrak

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka					
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)	

Doručak

				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrasci 1, 2: Opći upitnik i Dnevnik prehrane

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka					
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)	

Ručak

				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vrijeme	Namirnica i način pripreme/ piće	Naziv proizvoda i/ili proizvođača	Pojedena količina	Lokacija konzumiranog obroka					
				U kući	U posjeti	Na igralištu	U restoranu	Drugdje (gdje?)	

Međuobrok

Večera

Prilog 5. Upitnik o sklonosti potrošnje određene hrane (Food Propensity Questionnaire – FPQ)

Upitnik o sklonosti potrošnje određene hrane (Food Propensity Questionnaire – FPQ)

Identifikacijski broj djeteta za koje se ispunjava anketa:

Mjesto i datum ispunjavanja ankete: _____

Tko ispunjava anketu za dijete:

- a. Majka/ženski skrbnik
- b. Otac/muški skrbnik
- c. Drugi skrbnik (npr. prijatelj ili druga rodbina)

Spol djeteta: _____ muško _____ žensko
(zaokružite odgovor)

Datum i godina rođenja djeteta: _____

1. Koliko često je vaše dijete konzumiralo sljedeće namirnice u zadnjih mjesec dana (zabilježiti oznakom x i podvući crtu ispod namirnice koja najviše odgovara onome što je dijete jelo):

	nikad	<1x mjesečno	1-3 x mjesečno	1 x tjedno	2-3 x tjedno	4-5 x tjedno	6-7 x tjedno	Ne znam
a) kruh – bijeli								
b) kruh – crni/ cjelovitog zrna								
c) krumpir								
d) mahunarke								
e) povrće								
f) voće								
g) adaptirana mliječna formula								
h) mliječni proizvodi (npr. mlijeko, jogurt) (bez sira)								

i) proizvodi od soje (npr. sojino mlijeko)									
j) sir									
k) riba									
l) meso i proizvodi od mesa									
m) vegetarijanska zamjena za mesne proizvode (npr. tofu)									
n) jaja (kuhana, pržena, kajgana)									
o) voćni sok									
p) bezalkoholna pića sa šećerom									
q) bezalkoholna pića i limunada bez dodanog šećera									
r) kava									
s) zamjenska kava (npr. žitna kava)									
t) slatkiši (bomboni, lizalice, čokolada)									
u) torta, kolači i keksi									
v) slane grickalice (flips, čips, štapići, pereci)									

2. Koliko često je vaše dijete konzumiralo sljedeće namirnice u zadnjih mjesec dana (zabilježiti oznakom x i podvući crtu ispod namirnice koja najviše odgovara onome što je dijete jelo):

Imajte na umu da se pojedini prehrambeni artikli mogu činiti čudni za konzumiranje kod djece. Ipak želimo postavljati takva pitanja radi učestalosti potrošnje. Ako se specifična hrana ne konzumira obilježite oznakom x "nikad".

	nikad	<1x mjesečno	1-3 x mjesečno	1 x tjedno	2-3 x tjedno	4-5 x tjedno	6-7 x tjedno	Ne znam
a) žitne pahuljice, kukuruzne pahuljice, druge žitarice za doručak								
b) žitarice za doručak bez dodanog šećera								
c) sušeno voće (npr. šljive, smokve, groždice, datulje)								
d) orašasti plodovi (slani, svježi; npr. kikiriki, lješnjaci, orasi, bademi)								

e) namaz od orašastih plodova (npr. kikiriki maslac, nutella, linolada)								
f) dimljena kobasica								
g) dimljeni sir								
h) dimljena riba (npr. dimljena skuša, dimljena tuna)								
i) bubrezi								
j) jetra								
k) mesni proizvodi s jetrom (npr. kobasica s jetrom, jetrena pašteta)								
l) masna riba (srdela, inčuni, haringa, skuša, losos, jegulja)								
m) školjke								
n) dagnje								
o) kamenice								
p) jakobove kapice								
q) puževi								
r) srnetina								
s) papar								
t) muškati oraščić								
u) menta								
v) sol dodana za stolom								
w) kuhani obroci pripremljeni kući								
x) endivija								
y) špinat								

3. Je li Vaše dijete uzimalo dodatke prehrani zadnjih mjesec dana?
(zaokružite odgovor)






































DA

NE

Ako DA, što je Vaše dijete koristilo?

	nikad	<1x mjesečno	1-3 x mjesečno	1 x tjedno	2-3 x tjedno	4-5 x tjedno	6-7 x tjedno	Ne znam
a) vitamin A								
b) vitamin D								
c) vitamin A/D								
d) vitamin K								
e) vitamin B								
f) vitamin C								
g) pivski kvasac								
h) multivitamini (bez mineralnih tvari)								
i) multivitaminsko/ - mineralni pripravci								
j) željezo								
k) kalcij								
l) fluor								
m) omega-3 masne kiseline								
n) riblje ulje								
o) ostalo, navesti:								

Prilog 6. Tablica Izazova

	DAN 1	DAN 2	DAN 3	DAN 4	DAN 5	DAN 6	DAN 7
1. TJEDAN VOĆE	Izazov br. 1 u zajuttrak uvrstite voće 	Izazov br. 2 isprobajte novu vrstu voća 	Izazov br. 3 kao desert odaberite voće 	Izazov br. 4 napravite voćnu salatu za užinu 	Izazov br. 5 popijte svježe cijeđeni sok od naranče 	Izazov br. 6 pojedite barem dvije vrste voća 	Izazov br. 7 za međuobrok odaberite suho voće (npr. sušena brusnica, grožđice itd.) 
2. TJEDAN POVRĆE	Izazov br. 8 salatu od povrća uključite u večeru 	Izazov br. 9 pojedite zeleno lisnato povrće (npr. zelenu salatu, špinat, blitvu itd.) 	Izazov br. 10 uključite u isti obrok dvije vrste povrća 	Izazov br. 11 kao užinu pripremite povrće narezano na prutice s umakom (npr. prutici od mrkve i humus) 	Izazov br. 12 isprobajte u svježe cijeđeni sok dodati i neko povrće (npr. sok od jabuke i cikle/mrkve) 	Izazov br. 13 uključite nešto od povrća u svaki obrok u danu 	Izazov br. 14 u dnevni jelovnik uvrstite juhu od povrća 
3. TJEDAN TEKUĆINA	Izazov br. 15 sve napitke zamijenite vodom tijekom jednog poslijepodneva i večeri 	Izazov br. 16 popijte najmanje 8 čaša vode tijekom dana 	Izazov br. 17 svaki put kad ste u blizini slavine ponudite djetetu nekoliko gutljaja vode 	Izazov br. 18 za užinu popijte čašu mlijeka s udjelom masti manjim od 2% 	Izazov br. 19 popijte nezaslađenu limunadu 	Izazov br. 20 pripremite 1 litru nezaslađenog voćnog čaja 	Izazov br. 21 isprobajte neki biljni napitak (npr. od soje, badema, kokosa) 
4. TJEDAN ŽITARICE	Izazov br. 22 za užinu odaberite integralne kreker umjesto kekisa 	Izazov br. 23 bijelu rižu zamijenite integralnom 	Izazov br. 24 bijeli kruh zamijenite onim s cjelovitim žitaricama 	Izazov br. 25 za doručak pripremite kašu sa zobenim pahuljicama uz dodatak voća po želji 	Izazov br. 26 isprobajte neku novu žitaricu (npr. proso, ječam, kvinoju itd.) 	Izazov br. 27 isprobajte integralnu tjesteninu 	Izazov br. 28 u palačinkama zamijenite pšenično brašno sa nekom drugom vrstom brašna (npr. pivovim brašnom) 
5. TJEDAN MLJEKO I MLJEČNI PROIZVODI	Izazov br. 29 u jogurt dodajte usitnjeno voće i napravite domaći voćni jogurt 	Izazov br. 30 isprobajte smrznute pločice od jogurta uz dodatak malo meda i voća 	Izazov br. 31 za večeru pripremite integralnu tortilju s mozzarellom (podgrijanu u tavi da se sir rastopi) 	Izazov br. 32 za užinu popijte čašu mlijeka s udjelom masti manjim od 2% 	Izazov br. 33 mliječni namaz uključite u doručak ili večeru 	Izazov br. 34 kao međuobrok pojedite svježi sir s vrhnjem uz dodatak začinskog bilja ili preprženih sjemenki 	Izazov br. 35 dodajte nekoliko žličica naribanog sira na tjesteninu 
6. TJEDAN VITAMINI I MINERALNE TVARI	Izazov br. 36 uključite u dnevni jelovnik barem 2-3 izvora pantotenske kiseline (npr. cjelovite žitarice, riba, meso) 	Izazov br. 37 uključite u dnevni jelovnik barem 2-3 izvora vitamina B12 (npr. meso, jaja, mlijeko) 	Izazov br. 38 uključite u dnevni jelovnik barem 2-3 izvora biotina (npr. bjelanjak jajeta, kikiriki, cvjetača) 	Izazov br. 39 uključite u dnevni jelovnik barem 2-3 izvora vitamina K (npr. mlijeko, kiwi, zeleno lisnato povrće) 	Izazov br. 40 uključite u dnevni jelovnik barem 2-3 izvora vitamina D (maslac, žumanjak, masnjia riba) 	Izazov br. 41 uključite u dnevni jelovnik barem 2-3 izvora vitamina E (npr. žumanjak, sjemenke, biljna ulja) 	Izazov br. 42 uključite u dnevni jelovnik barem 2-3 izvora folata (npr. mahunarke, naranče, zeleno lisnato povrće) 
7. TJEDAN PROTEINSKE NAMIRNICE	Izazov br. 43 orašaste plodove odaberite kao užinu 	Izazov br. 44 za neki od obroka 2 puta u tjednu odaberite ribu 	Izazov br. 45 u dnevni jelovnik uvrstite biljne izvore proteina (npr. bob, grašak, grah, soja) 	Izazov br. 46 dodajte usitnjene orašaste plodove u doručak 	Izazov br. 47 u jogurt ili smoothije dodajte žličicu chia sjemenki ili mljevenih lanenih sjemenki 	Izazov br. 48 u juhu ili neki od obroka dodajte sjemenke (npr. suncokretove, bundevine sjemenke) 	Izazov br. 49 barem jedan dan nemojte konzumirati ništa od prerađenih mesnih proizvoda (npr. narešci, hrenovke itd.) 
8. TJEDAN RAZNO	Izazov br. 50 barem jedan dan pokušajte ne konzumirati slatkiše (npr. bombone, čokolade itd.) 	Izazov br. 51 suncokretovo ulje zamijenite maslinovim uljem 	Izazov br. 52 uvrstite varivo od povrća na dnevni jelovnik 	Izazov br. 53 u dnevni jelovnik uvrstite nešto od plave ribe (npr. srdela, skuša itd.) 	Izazov br. 54 uvrstite mlijeko obogaćeno vitaminom D na dnevni jelovnik 	Izazov br. 55 popijte najmanje 8 čaša vode 	Izazov br. 56 uvrstite 5 vrsta voća i povrća u dnevni jelovnik 

Prilog 7. Tablica 10. Frekvencije po kategorijama svih dihotomnih varijabli, N=10

VARIJABLE	Frekvencije u postocima po kategorijama varijabli	
	0	1
Dodir1	0	100
Dodir2	30	70
Dodir3	30	70
Dodir4	20	80
Dodir5	20	80
Dodir6	20	80
Dodir7	20	80
Dodir8	10	90
Dodir9	20	80
Dodir10	10	90
Dodir11	0	100
Propri1	0	100
Propri2	0	100
Propri3	30	70
Propri4	10	90
Propri5	10	90
Propri6	10	90
Propri7	20	80
Vest1	20	80
Vest2	30	70
Vest3	40	60
Vest4	30	70
Vest5	70	30
Vest6	10	90
Vest7	30	70
Vest8	20	80
Vest9	0	100
Sluh1	40	60
Sluh2	60	40
Sluh3	10	90
Sluh4	50	50
Sluh5	70	30
Sluh6	10	90
Sluh7	0	100
Sluh8	30	70
Sluh9	0	100
Sluh10	10	90
Vid1	40	60
Vid1	10	90
Vid2	30	70
Vid3	30	70
Vid4	30	70
Vid5	20	80
Vid6	20	80
Vid7	10	90
Vid8	50	50
Vid9	30	70
Vid10	0	100
Vid11	30	70

Njuh1	30	70
Njuh2	40	60
Njuh3	40	60
Njuh4	10	90
Njuh5	10	90
Njuh6	40	60

Prilog 8. Tablica 11. Frekvencije po kategorijama svih dihotomnih varijabli, N=10

VARIJABLE	Frekvencije u postocima po kategorijama varijabli						
	0	1	2	3	4	5	6
Down 1		0	0	0	40	60	
Down 3		0	0	10	10	80	
Down 4	60	40					
Down 5		0	10	10	30	50	
Down 6	0	100					
Down 7		0	0	20	0	80	
Down 8	0	100					
Down 9	40	60					
Down 10	10	90					
Down 11	0	100					
Down 12		0	0	30	30	40	
Down 13-1	0	100					
Down 13-2	0	100					
Down 13-3	90	10					
Down 13-4	70	30					
Down 14-1	0	100					
Down 14-2	90	10					
Down 15-1	80	20					
Down 15-2	10	90					
Down 15-3	90	10					
Down 15-4	70	30					
Down 15-5	70	30					
Down 16-1	20	80					
Down 16-2	70	30					
Down 16-3	100	0					
Down 17		10	0	30	0	60	
Down 18		20	20	10	10	40	
Down 19	0	100					
Down 23	80	20					
Down 24-1		0	0	10	0	90	
Down 24-2		0	0	0	10	90	
Down 24-3		0	0	0	50	50	
Down 24-4		0	0	0	30	70	
Down 24-5		0	0	0	40	60	
Down 24-6		0	10	30	50	10	
Down 24-7		10	0	0	10	80	
Down 24-8		0	0	0	40	60	
Down 24-9		10	0	30	20	40	
Down 24-10		0	0	0	20	80	
Down 24-11		0	0	20	50	30	
Down 24-12		10	0	0	20	70	
Down 24-13		10	0	0	10	80	

Down 24-14		0	0	0	80	20	
Down 24-15		10	0	30	30	30	
Down 24-16		0	10	40	10	40	
Down 24-17		0	20	20	40	20	
Down 24-18		10	0	30	40	20	
Down 24-19		10	0	0	10	80	
Down 24-20		0	0	30	60	10	
Down 24-21		10	10	30	40	0	
Down 24-22		10	0	50	40	0	
Down 24-23		0	0	20	60	20	
Down 24-24		10	0	0	0	90	
Down 24-25		10	10	30	20	30	
Down 24-26		0	10	10	30	50	
Down 24-27		0	0	0	40	60	
Down 25-1		0	30	10	30	30	
Down 25-2		10	10	0	0	80	
Down 25-3		0	10	10	80	0	
Down 25-4		20	20	10	20	30	
Down 25-5		0	20	10	0	70	
Down 25-6		0	0	0	0	100	
Down 25-7		0	0	0	0	100	
Down 25-8		0	0	10	0	90	
Down 25-9		0	0	0	0	100	
Down 25-10		20	20	10	0	50	
Down 25-11		10	20	20	30	20	
Down 26-1		0	0	0	0	0	100
Down 26-2		0	0	0	40	20	40
Down 26-3		0	0	0	0	0	100
Down 26-4		0	0	0	20	30	50
Down 26-5		0	0	0	0	20	80
Down 26-6		0	0	0	0	20	80
Down 26-7		0	0	0	0	0	100
Down 26-8		0	0	0	10	0	90
Down 26-9		0	0	0	0	10	90
Down 26-10		0	0	0	0	10	90
Down 26-11		0	0	0	0	10	90
Down 27		0	40	60	0	0	
Down28		0	0	20	0	80	