

# Procjena kvalitete prehrane djece hospitalizirane u KBC Zagreb putem međunarodnog projekta nutritionDay

---

Živković, Gabriela

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:299035>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-29**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET

**Gabriela Živković**

**Procjena kvalitete prehrane djece hospitalizirane u  
KBC Zagreb putem međunarodnog projekta  
nutritionDay**

**DIPLOMSKI RAD**



Zagreb, 2019.

Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za pedijatriju Kliničkog bolničkog centra Zagreb, pod vodstvom prof.dr.sc. Duške Tješić-Drinković i predan je na ocjenjivanje u akademskoj godini 2018./2019.

## **POKRATE**

BIS	bolnički informacijski sustav
BMI	<i>eng.</i> body mass index, indeks tjelesne mase
GERB	gastroezofagealna refluksna bolest
MKB	Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema
nDay	<i>eng.</i> nutritionDay, Dan prehrane
NRS	<i>eng.</i> Nutritional Risk Score, Procjena nutritivnog rizika
STRONGkids	<i>eng.</i> Screening Tool for Risk Of Impaired Nutritional Status and Growth, Metoda probira za procjenu rizika poremećaja nutritivnog statusa i rasta hospitalizirane djece

# SADRŽAJ

## SAŽETAK

## SUMMARY

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1 Prehrana djece .....	1
1.2 Prehrana djece u bolnici .....	2
1.3 nutritionDay.....	4
<b>2. HIPOTEZA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ISPITANICI I METODE .....</b>	<b>7</b>
<b>4. REZULTATI .....</b>	<b>9</b>
4.1. Karakteristike ispitanika.....	9
4.2 Propisane dijete i usporedba predviđenog i ostvarenog prehrambenog unosa .....	9
4.2.1. Razlozi neadekvatnog nutritivnog unosa.....	13
4.2.2. Razlozi neadekvatnog nutritivnog unosa na onkološkom odjelu .....	14
4.2.3. Zadovoljstvo pacijenata bolničkom hranom i konzumacija izvanbolničke hrane .....	15
4.3. Procjena uhranjenosti ispitanika i rizika za pothranjenost .....	16
4.3.1. Prehrambeni unos kod ispitanika s nutricionističkim rizikom .....	19
<b>5. RASPRAVA .....</b>	<b>20</b>
5.1. Odabir bolničke dijete u odnosu na dijagnozu i dob bolesnika .....	20
5.2. Prehrambeni unos i razlozi neostvarenog predviđenog unosa.....	24
5.3. Posebnosti prehrane bolesnika na onkološkom odjelu .....	26
5.4. Procjena uhranjenosti i rizika za pothranjenost.....	28
5.4.1. Prehrambeni unos kod ispitanika s nutricionističkim rizikom .....	30
5.5. Prepreke u uspješnoj provedbi bolničke prehrane i prijedlog praktičkih rješenja .....	30
5.6. Nedostatci primijenjenih anketa u sklopu međunarodnog projekta nutritionDay .....	31
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>34</b>
<b>7. ZAHVALE .....</b>	<b>37</b>
<b>8. LITERATURA .....</b>	<b>38</b>
<b>9. PRILOG .....</b>	<b>41</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>43</b>

## SAŽETAK

### Procjena kvalitete prehrane djece hospitalizirane u KBC Zagreb putem međunarodnog projekta nutritionDay

Gabriela Živković

Kvaliteta prehrane djece hospitalizirane u KBC Zagreb procijenjena je na prigodnom uzroku od 50 ispitanika koji su, uz odobrenje roditelja ili skrbnika, anketirani u sklopu međunarodnog projekta nutritionDay u studenom 2018. godine. Podaci o točnom sastavu propisane bolničke dijetae za svakog ispitanika na dan anketiranja dobiveni su putem računalnog sustava Službe za prehranu KBC-a Zagreb.

Većini bolesnika (48/50 ispitanika) propisana je dijeta u skladu s njihovom dobi i dijagnozom na dan anketiranja, no 30/50 ispitanika nije ostvarilo adekvatan nutritivni unos. Raspon ostavljene hrane kretao se od 0 do 100%, s medijanom od 50%. Razlozi neostvarenog predviđenog unosa su bili nezadovoljstvo dobivenom hranom, gastrointestinalne tegobe i umor. Ističu se onkološki ispitanici koji su svi na dan anketiranja imali smanjen apetit, to najčešće tumače kao nuspojavu terapije (7/11), dok na drugim odjelima inapetencija nije bila tako česta pojava (11/11 na onkologiji naprama 7/39 drugdje). Suprotno očekivanom, nije utvrđena razlika u ostvarenom prehranbenom unosu između onkoloških bolesnika i bolesnika na drugim odjelima i s drugim dijagnozama (Fisherov test:  $p > 0,999$ ).

Status uhranjenosti i nutricionistički rizik procijenjeni su prema indeksu tjelesne mase (BMI), anketom zdravstvenog osoblja u sklopu nDay-a i pomoću STRONGkids upitnika. Statistička analiza pokazala je slab stupanj slaganja između rezultata nDay anketa i STRONGkids upitnika ( $\kappa = 0,263$ , 95% interval pouzdanosti = 0,107-0,418). Nije bilo razlike u postotku ostvarenog nutritivnog unosa između ispitanika s i bez nutricionističkog rizika, neovisno o metodi procjene rizika (Mann-Whitney test:  $z_1 = -0,968$ ,  $p_1 = 0,333$  i  $z_2 = -1,275$ ,  $p_2 = 0,202$ ).

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju da se djeci u KBC-u Zagreb propisuju dijetae adekvatnog sastava s obzirom na dob i dijagnozu, no više od polovice bolesnika ne pojede previđene obroke. Adekvatna bolnička prehrana bitan je čimbenik u liječenju svih dobnih skupina, a posebice u liječenju djece, te se predlažu neke mjere u cilju smanjenja postotka nekonzumirane hrane.

**Ključne riječi:** nutritionDay, uhranjenost, malnutricija, prehrana u bolnici, STRONGkids upitnika

## **SUMMARY**

### **Diet quality of children hospitalized at the UHC Zagreb – an assessment through the international project nutritionDay**

**Gabriela Živković**

The quality of the diet of children hospitalized at the UHC Zagreb was estimated in a sample of 50 patients who were interviewed within the international project nutritionDay in November 2018 with the parent or guardian's consent. Food composition data of the prescribed diets for each examinee on the day of the survey were obtained through the computer system of the Nutrition Service at the UHC Zagreb.

Most of the patients' diets (48/50) were prescribed according to their age and diagnosis on the day of the survey. However, 30/50 patients did not achieve an adequate nutritional intake. The percentage of leftovers ranged from 0 to 100%, with a median of 50%. The reasons for the inadequate nutritional intake were dissatisfaction with food, gastrointestinal symptoms and fatigue. The emphasis is on oncology patients who all had decreased appetite on the day of the survey. Treatment side effects were most often stated as the reason for their decreased appetite (7/11), while in other departments inappetence was not that common (11/11 among oncology patients and 7/39 among other patients). Contrary to what was expected, there was no difference in the dietary intake between oncology patients and others with different diagnoses (Fisher's test:  $p > 0,999$ ).

The nutritional status and risk for nutritional disorders were estimated using BMI, the nDay survey questionnaire and the STRONGkids questionnaire. Statistical analysis showed a low degree of agreement between the results of the nDay survey and the STRONGkids questionnaire ( $\kappa = 0,263$ , 95% confidence interval = 0,107-0,418). There was no difference in the percentage of nutritional intake between patients with or without nutritional risk, regardless of the applied method for nutritional risk assessment (Mann-Whitney test:  $z_1 = -0,968$ ,  $p_1 = 0,333$  i  $z_2 = -1,275$ ,  $p_2 = 0,202$ ).

The results showed that the diets of hospitalized children at the UHC Zagreb are being prescribed accordingly to their age and diagnosis, but over half of patients do not achieve an adequate nutritional intake. Adequate hospital nutrition is an important factor in the overall treatment of patients at all ages, especially children. Some measures to increase the consumption of diets offered to hospitalized patients are proposed.

**Key words:** nutritionDay, nutritional status, malnutrition, hospital diet, STRONGkids questionnaire

# 1. UVOD

## 1.1 Prehrana djece

Djetinjstvo je važno doba čovjekova života u kojem se ljudsko tijelo ubrzano razvija, te se pravilan rast i razvoj ostvaruje unosom dovoljne količine kvalitetne i raznovrsne prehrane. Pravilna prehrana ima za cilj osigurati optimalan rast i razvoj djeteta, spriječiti pojavu pothranjenosti ili pretilosti, kao i specifičnih deficitarnih bolesti (1). Adekvatan energetska i nutritivni unos hranjivih tvari uz dodatne čimbenike poput redovite tjelesne aktivnosti i primjerene količine sna preduvjeti su za pravilan fizički rast i razvoj, mentalnu i radnu sposobnost te dobru funkciju imunološkog sustava. Na prehrambene navike djece do ulaska u pubertet primarno utječu roditelji i obitelji dok se u kasnijem životnom razdoblju utjecaj prebacuje na vršnjake, ali i medije. Determinante povezane sa statusom uhranjenosti djece i njihovim prehrambenim i životnim navikama su: prehrana u trudnoći i porođajna masa djeteta, dob, stupanj obrazovanja roditelja, zaposlenje roditelja, obiteljski prihodi, društveni i bračni status, etnička pripadnost, broj članova unutar obitelji, dostupnost zdravstvene zaštite i savjetovanja te urbanizacija (2).

Pravilnom prehranom ostvaruje se unos makronutrijenata poput ugljikohidrata, masti i bjelančevina, te mikronutrijenata kao što su minerali i vitamini u adekvatnim količinama zbog čega će ljudski organizam moći podmiriti svoje fiziološke potrebe. Ugljikohidrati su osnovni izvor energije u našem tijelu uz masti te ih sadrže većina namirnica koje konzumiramo, a s obzirom na kemijsku strukturu dijele se na monosaharide ili jednostavne ugljikohidrate i polisaharide ili složene ugljikohidrate. Konstantna količina ugljikohidrata neophodna je za pravilan rad centralnog živčanog sustava. Njegov regulatorni centar, mozak, ne sadrži pohranjenu glukozu, stoga je ovisan o konstantnom opskrbljivanju glukozom iz krvi (3). To je jedan od razloga zašto djeca trebaju više ugljikohidrata od odraslih, da bolje uče, budu budniji i aktivniji tijekom dana u sklopu njihovog ubrzanog rasta i razvoja. Ugljikohidrati se također mogu podijeliti na probavljive oblike poput glukoze i fruktoze te neprobavljive ugljikohidrate ili prehrambena vlakna koja su bitna za poticanje peristaltike. Potrebni udio ugljikohidrata u prehrani jest 50-60%, a u dojenčadi 30-40% (4).

Masti su uz ugljikohidrate najvažniji izvor energije te imaju veoma važnu ulogu u našem tijelu. Sloj masnog tkiva, odmah ispod kože, kontrolira temperaturu tijela unutar vitalnog raspona neophodnog za održavanje života. Masti omogućuju prijenos živčanih



impulsa, te sudjeluju u transportu hranjivih tvari i metabolita kroz stanične membrane (3). Po svojoj kemijskoj strukturi su trigliceridi koji se dijele na nezasićene i zasićene kiseline. Izvor nezasićenih masnih kiselina su ulja biljnog podrijetla, orašasti plodovi i riba, a zasićenih većinom hrana životinjskog podrijetla. Potreban udio masnoća u prehrani jest oko 20%, a pri isključivoj mliječnoj prehrani (mlada dojenčad) čak i do 50% (4).

Bjelančevine, ili točnije njihove gradivne jedinice aminokiseline, neophodne su za rast djece, održavanje stalne forme odraslih te za održavanje funkcionalne i obrambene sposobnosti organizma prema infekcijama. Nepovoljan unos bjelančevina može poremetiti razdoblje rasta i razvoja djece, što je osobito vidljivo na kosi, koži, noktima i slabom mišićnom tonusu. Djeca, čija je prehrana siromašna bjelančevinama, neće dosegnuti svoju potpunu razvojnu mogućnost. Veoma veliki manjak bjelančevina u prehrani ima za posljedicu veliko zaostajanje u tjelesnom i umnom razvoju (5). Preporučuje se da udio energije iz bjelančevina bude 10-15% ukupnog dnevnog energetskeg unosa (5).

Dobre prehrambene navike podrazumijevaju redovitost i raznovrsnost obroka prilagođenih potrebama rasta i razvoja djeteta, te uzimanje vode kao pića (1). Ako se ne ostvari adekvatna prehrana pogotovo u razdoblju intenzivnog rasta, promjene nutritivnog statusa mogu pridonijeti razvoju bolesti poput pretilosti, anemije, pothranjenosti, kao i autoimunih bolesti.

## **1.2 Prehrana djece u bolnici**

Adekvatna prehrana u hospitaliziranih pacijenta treba biti dio liječenja i njege. Nutritivno zbrinjavanje uključuje procjenu nutritivnog statusa i određivanje nutritivnog plana, te praćenje i evaluaciju provedene dijete. O tome su nekoć brinuli liječnici i medicinske sestre, no danas tu ulogu sve više preuzimaju nutricionisti u suradnji s medicinskim osobljem. Nutritivni plan obuhvaća postavljanje nutritivnih ciljeva, određivanje najadekvatnije dijete, načina i tempa prehrane, duljine trajanja nutritivne terapije te edukaciju djeteta i roditelja, odnosno skrbnika. Upravo je iz tih razloga važno da u bolnicama postoje multidisciplinirani timovi koji s jedne strane brinu o sigurnosti i kvaliteti hrane, te na drugoj razini provode individualne nutricionističke procjene (6). Klinička prehrana se pokazala bitnim čimbenikom u liječenju svih dobnih skupina, posebice liječenju djece koja tijekom rasta i razvoja zahtijevaju veći unos hranjivih tvari.

U Hrvatskoj postoji „Odluka o standardu prehrane bolesnika u bolnicama“ koja treba biti temelj za propisivanje dijeta s obzirom na dijagnozu i klinički status pacijenta (7). Za sve je dijete jasno navedena energijska vrijednost (kJ/kcal), udio makronutrijenata (proteina, masti i ugljikohidrata), dnevni broj obroka, namjena dijete te dodatne karakteristike koje se odnose na: upute o vrsti, količini, načinu pripreme i broju serviranja određene hrane (6). Ovaj standard nažalost nema obvezujući karakter, pa je pitanje koliko se dosljedno primjenjuje u hrvatskim bolnicama. U KBC-u Zagreb se kod pripreme jelovnika za bolesnike poštuje „Odluka o standardu prehrane bolesnika u bolnicama“ (7), a medicinsko osoblje može izabrati između ukupno 50 dijeta sastavljene ovisno o dijagnozi i dobi pacijenta.

Vodeći problem prehrane danas je velika prevalencija pretilih osoba, no na pedijatrijskim odjelima opasan rizik za narušenost zdravlja predstavlja pothranjenost. Općenito treba istaknuti da je u razvijenom svijetu pothranjenost prvenstveno vezana za kroničnu bolest. Brojni radovi upozoravaju na to da je hospitalizacija djeteta jedan od velikih rizičnih faktora koji doprinosi proteinsko-energetskoj pothranjenosti oboljele djece. Posljedica je nedovoljnog unosa ili resorpcije hrane, često vezano za samu bolest, odgojno-psihičkim problemima kao i određenim socijalnim razlozima (8). Kronične bolesti često prate simptomi poput gubitka apetita, mučnine i povraćanja i druge gastrointestinalne smetnje. Katabolički procesi česti su u malignim bolestima ili infektivnim stanjima što doprinosi smanjenoj uhranjenosti. Osim same bolesti, čimbenik rizika za nastanak malnutricije može biti i vrsta terapije te njene nuspojave. No osim negativnog učinka same bolesti i terapije, boravak u bolnici može negativno utjecati na psihičko stanje djeteta koje se osjeća nesigurno ili ugroženo zbog nove okoline koju povezuje većinom s uznemirujućim i bolnim događajima, zbog odvojenosti od roditelja i bližnjih te zbog narušenosti uobičajenog životnog ritma.

Bolest utječe nepovoljno na stanje uhranjenosti, a malnutricija s druge strane na tijek bolesti. Malnutricija je povezana s povećanim pobolom i smrtnosti, produljuje boravak u bolnici i povećava troškove zdravstvene zaštite. Postoji jak dokaz da rana prehrabena intervencija smanjuje stopu pothranjenosti i time osigurava bolju kvalitetu života i smanjuje troškove liječenja (6). Stoga je potrebno definirati testove probira za otkrivanje poremećaja prehrane kao i standarde za raznovrsnu te kalorijski primjerenu prehranu uz kontrolu namirnica u zdravstvenim institucijama.

### **1.3 nutritionDay**

Prve ideje o osnivanju međunarodnog projekta za borbu protiv pothranjenosti u zdravstvenim ustanovama potječu iz 2004. godine. Prva pilot studija provedena je 2005. godine u pet europskih zemalja koristeći mrežu Europskog društva za kliničku prehranu i metabolizam. Sljedeće je godine projekt službeno proveden u europskim bolnicama, potom je proširen na staračke domove i ustanove za intenzivnu njegu 2007. godine te na onkološke odjele 2012. godine s prilagođenim upitnicima. Cilj projekta je unaprijediti znanje i svijest o poremećajima tjelesne težine, posebice pothranjenosti u zdravstvenim ustanovama, poboljšati kvalitetu prehrambene skrbi te ukazati na nedostatke.

Na dogovoreni dan svake se godine anketiraju pacijenti na odjelima bolnica koje odluče sudjelovati u projektu. NutritionDay nudi prilagođene upitnike za ispitanike bolničkih odjela, onkoloških odjela, u jedinicama intenzivne njege i u staračkim domovima. Upute i upitnici su dostupni na više od 30 jezika. U projektu se koriste jednostavni testovi probira za rizik prehrane. Anonimno prikupljeni podatci o individualnoj prehrambenoj skrbi i stvarnom stanju prehrane pacijenta unose se u nDay bazu podataka. Nakon obrade podataka, svaka institucija koja je sudjelovala u projektu dobiva sveobuhvatno izvješće u kojem su njihovi rezultati uspoređeni sa sličnim jedinicama zdravstvenog sustava širem svijeta, što omogućuje godišnje praćenje te ukazuje na nedostatke čijim rješavanjem se može doprinijeti boljem upravljanju novčanim sredstvima i manjim troškovima te poboljšanju kvalitete hospitalizacije i života pacijenata.

## 2. HIPOTEZA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

U ovom radu testira se sljedeća hipoteza:

Prehrambeni unos predviđen bolničkim jelovnikom u djece hospitalizirane u KBC-u Zagreb ne podudara se s ostvarenim nutritivnim unosom.

Primarni cilj ove presječne studije bio je procijeniti kvalitetu prehrane djece hospitalizirane u KBC Zagreb putem upitnika u sklopu međunarodnog projekta nutritionDay i usporediti ostvareni prehrambeni unos s propisanim bolničkim jelovnicima sastavljenim po smjericama Službe za prehranu KBC-a Zagreb.

Specifični ciljevi:

- 1.) na temelju podataka dobivenih putem računalnog sustava kojim se koristi Služba za prehranu KBC-a Zagreb utvrditi predviđeni prehrambeni unos ispitanika po naručenim dijetama,
- 2.) procijeniti je li odabrana adekvatna prehrana s obzirom na dob i dijagnozu,
- 3.) procijeniti ostvareni prehrambeni unos na dan anketiranja,
- 4.) identificirati glavne čimbenike povezane sa smanjenim unosom hrane i postoje li razlike među odjelima, tj. bolesnicima s različitim dijagnozama,
- 5.) procijeniti kakav je utjecaj terapije i njenih nuspojava u onkoloških pacijenata na njihove prehrambene navike tijekom hospitalizacije,
- 6.) analizom podataka prikupljenih anketom u sklopu projekta nutritionDay i STRONGkids upitnikom identificirati bolesnike koji su pothranjeni ili imaju povećani rizik za pothranjenost, te utvrditi identificiraju li obje ankete (metode) iste bolesnike,
- 7.) utvrditi imaju li djeca s povećanim rizikom za pothranjenost adekvatno pojačanu prehranu te ima li razlike u ostvarenom unosu u ovoj grupi u odnosu na ostale,
- 8.) potvrdi li se hipoteza o neadekvatnom nutritivnom unosu tijekom hospitalizacije, identificirati temeljem prikupljenih podataka slabe točke i navesti moguće mjere za njihovo premošćivanje,

9.) ukazati na nedostatke primijenjenih anketa i navesti moguće mjere za njihovo poboljšanje.

### 3. ISPITANICI I METODE

Ova presječna studija provedena je na Klinici za pedijatriju Kliničkog bolničkog centra Zagreb u studenom 2018. godine.

Studiju je odobrilo Etičko povjerenstvo KBC-a Zagreb (klasa: 8.1-19/92-2, broj: 02/21 AG). Istraživanje je obuhvatilo 50 hospitaliziranih pacijenata od čega je 10 s odjela endokrinologije, 6 s neurologije, 5 s nefrologije, 4 s kardiologije, 4 s pulmologije, 10 s gastroenterologije i 11 s onkologije. Za svakog ispitanog pacijenta roditelj ili skrbnik je potpisom u informiranom pristanku dopustio sudjelovanje djeteta u istraživanju. Radi zaštite identiteta i privatnosti svakom je pacijentu na početku istraživanja pridružena šifra.

Primjenom standardiziranih anketa u sklopu nutritionDay-a prikupljeni su podatci o uobičajenim dijetnim navikama prethodno hospitalizaciji, o tjelesnoj težini prije 5 godina i o gubitku na tjelesnoj masi u zadnja 3 mjeseca, o nutritivnom unosu prije hospitalizacije te o unosu i apetitu za vrijeme hospitalizacije. Ispitivanjem zdravstvenog osoblja putem anketa dobiveni su podatci o riziku za pothranjenost, o ciljnom energetske unosu te o zdravstvenom stanju pacijenta. Na onkološkom odjelu primijenjen je adekvatni modificirani upitnik kojim su prikupljeni još i podatci o tjelesnoj težini prije i za vrijeme hospitalizacije, o zdravstvenom stanju ispitanika (prisutnost bolova, slabosti, umora, gubitka apetita i promjene raspoloženja) te o potencijalnim razlozima za promjenu apetita ili unosa hrane.

Rizik za pothranjenost dodatno je procijenio ispitivač uz pomoć STRONGkids upitnika (prema eng. **S**creening **T**ool for **R**isk **O**f **I**mpaired **N**utritional **S**tatus and **G**rowth). Metoda je opisana u Prilogu 1. Indeksi tjelesnih masa izračunati su uz pomoć kalkulatora WHO Anthro za djecu u dobi do pet godina i WHO AnthroPlus za djecu stariju od pet godina.

Putem računalnog sustava Službe za prehranu KBC-a Zagreb dobiven je podatak o vrsti dijete naručenoj za svakog pacijenta i o točnom sastavu servirane hrane kroz dnevne obroke. Usporedbom ovih podataka i informacija o pojedenoj hrani tijekom posljednjeg obroka prije anketiranja procijenjen je ostvareni kalorijski unos na dan istraživanja.

Podatci za analizu pripremljeni su u računalnom programu Microsoft Excel 2010. Podatci su obrađeni deskriptivnom statistikom, neparametrijskim Mann-Whitneyevim testom i Fisherovim testom, koristeći Statistički program za društvene znanosti (SPSS). Rezultati su smatrani statistički signifikantnima kod  $p < 0,05$ . Rezultati o nutritivnom statusu pacijenata i

rezultati STRONGkids upitnika uspoređeni su putem mjerenja stupnja slaganja (određivanja Cohen's kappe).

## **4. REZULTATI**

### **4.1. Karakteristike ispitanika**

Od 50 bolesnika uključenih u studiju 22/50 (44%) bilo je muškog spola, a 28/50 (56%) ženskog spola. Medijan dobi ispitanika je 14 godina (raspon 2-20 godina), a prosječna dob je  $13,48 \pm 3,79$  godina.

### **4.2 Propisane dijete i usporedba predviđenog i ostvarenog prehrambenog unosa**

Uvidom u bolnički informacijski sustav (BIS) dobiven je podatak o dijagnozi bolesti svakog ispitanika, a putem računalnog sustava Službe za prehranu KBC-a Zagreb podatak o propisanoj dijeti i o predviđenom nutritivnom unosu izraženom u kilokalorijama u skladu s „Odlukom o standardu prehrane bolesnika u bolnicama“ (7) na dan anketiranja. Na temelju podataka o propisanom prehrambenom unosu i o unesenoj količini hrane tijekom posljednjeg ručka dobivenog anketiranjem ispitanika, izračunat je ostvareni unos. Iznosi predviđenog nutritivnog unosa za iste dijete su različite među pojedinim pacijentima ovisno o tome na koji su dan ispitani.

U Tablici 1 prikazani su rezultati navedene analize po pojedinim odjelima.



**Tablica 1. Popis dijagnoza bolesti, propisanih dijeta, te predviđenog i ostvarenog nutritivnog unosa**

Šifra ispitanika	Dijagnoza MKB šifra (dijagnoza)	Vrsta propisane dijete	Predviđeni prehrambeni unos (kcal)	Ostvareni prehrambeni unos (kcal)
E1	E34.3 (zaostalost u rastu, nesvrstana drugamo)	01 (dijeta bez ograničenja)	2052	1026
E2	E66 (pretilost)	05 (redukcijska dijeta)	1423	355,75
E3	E66 (pretilost)	05 (redukcijska dijeta)	1423	355,75
E4	E10.9 (dijabetes melitus ovisan o inzulinu, bez komplikacija)	18C (dijeta za bolesnike sa šećernom bolešću $\frac{3}{4}$ obroka)	2230	557,5
E5	E10.9 (dijabetes melitus ovisan o inzulinu, bez komplikacija)	18C (dijeta za bolesnike sa šećernom bolešću $\frac{3}{4}$ obroka)	2170	542,5
E6	E11.9 (dijabetes melitus neovisan o inzulinu, bez komplikacija)	18C (dijeta za bolesnike sa šećernom bolešću $\frac{3}{4}$ obroka)	2381	2381
E7	E10.9 (dijabetes melitus ovisan o inzulinu, bez komplikacija)	18C (dijeta za bolesnike sa šećernom bolešću $\frac{3}{4}$ obroka)	2171	2171
E8	E66 (pretilost)	05 (redukcijska dijeta)	1521	380,25
E9	E10.9 (dijabetes melitus ovisan o inzulinu, bez komplikacija)	18C (dijeta za bolesnike sa šećernom bolešću $\frac{3}{4}$ obroka)	2231	2231
E10	E11.4 (dijabetes melitus neovisan o inzulinu, s neurološkim komplikacijama)	18C (dijeta za bolesnike sa šećernom bolešću $\frac{3}{4}$ obroka)	2231	2231
G1	K30 (dispepsija)	14 (dijeta kod upalnih bolesti crijeva)	2576	1288
G2	Z94.4 (stanje nakon presadbe jetra)	08 (dijeta za djecu od 1-3 god.)	2238	2238
G3	K62.5 (krvarenje anusa i rektuma)	02 (lagana dijeta)	2186	546,5
G4	K90.9 (crijevna malapsorpcija, nespecificirana)	08 (dijeta za djecu od 1-3 god.)	2372	1186
G5	K75.4 (autoimuni hepatitis)	13 (dijeta kod kroničnih bolesti jetre)	2319	2319
G6	Z94.4 (stanje nakon presadbe jetre)	09 (dijeta za djecu od 4-6 god.)	2353	2353
G7	K76.9 (bolest jetre, nespecificirana)	18C (dijeta za bolesnike sa šećernom bolešću $\frac{3}{4}$ obroka)	2170	542,5
G8	K85 (akutna upala gušterače)	12A (dijeta kod akutnog pankreatitisa)	1327	331,75
G9	Q39.1 (atrezija jednjaka s traheozofagealnom fistulom)	29A (dijeta kašasta)	2370	0
G10	K22.2 (kompletna stenoza jednjaka)	*	*	0
K1	I42.2 (druga hipertrofična kardiomiopatija)	10B (dijeta za djecu školske dobi (7-18 god.))	2353	588,25
K2	Q20.3 (nesklad ventrikuloarterijalnog spoja)	01 (dijeta bez ograničenja)	2052	2052
K3	Z95.2 (prisutnost srčanog zaliska – proteze)	10A (dijeta za djecu školske dobi (7-18 god.))	2353	1176,5
K4	I42.2 (druga hipertrofična kardiomiopatija)	01 (dijeta bez ograničenja)	2052	2052
NE1	G81.9 (hemiplegija, nespecificirana)	01 (dijeta bez ograničenja)	2508	2508

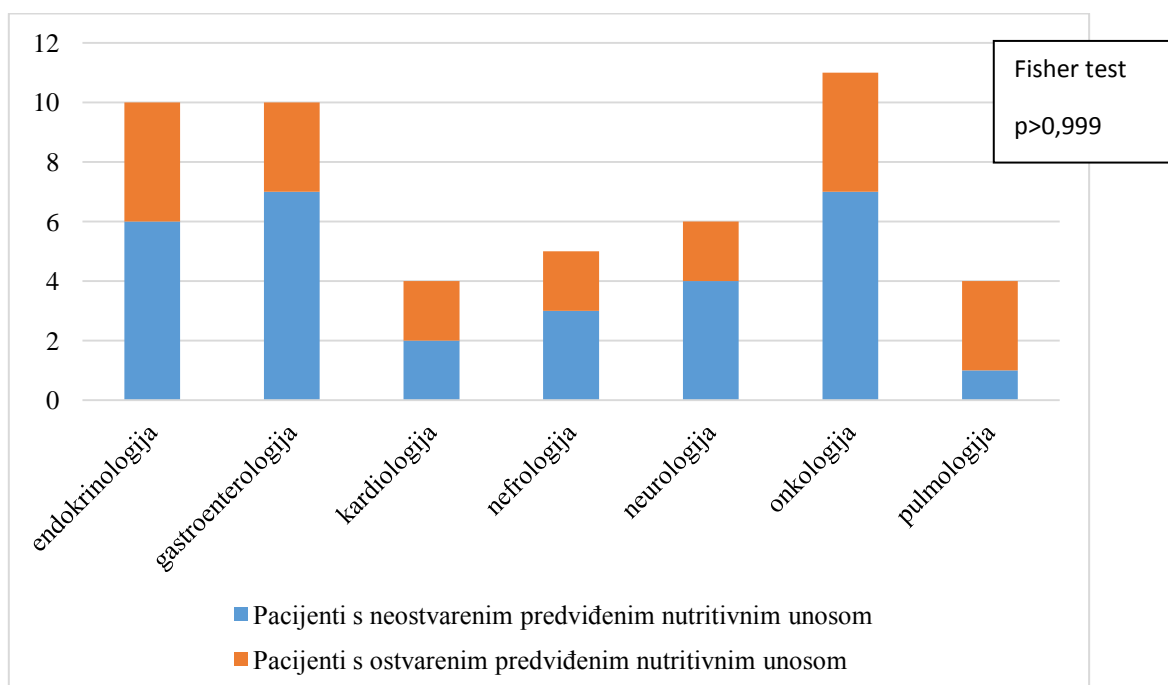
NE2	G35 (multipla skleroza)	01 (dijeta bez ograničenja)	2508	627
NE3	E83.0 (poremećaj metabolizma bakra)	01 (dijeta bez ograničenja)	2508	2508
NE4	E83.0 (poremećaj metabolizma bakra)	01 (dijeta bez ograničenja)	2508	0
NE5	G40.9 (epilepsija, nespecificirana)	10B (dijeta za djecu školske dobi (7-18 god.))	2030	1015
NE6	G37.9 (demijelinizirajuća bolest središnjeg živčanog sustava, nespecificirana)	01 (dijeta bez ograničenja)	2508	627
NF1	N10 (akutni tubulointersticijski nefritis)	01 (dijeta bez ograničenja)	2052	513
NF2	N17.9 (akutno bubrežno zatajenje, nespecificirano)	10B (dijeta za djecu školske dobi (7-18 god.))	2353	588,25
NF3	N01 (brzoprogredirajući nefritički sindrom)	21 (dijeta kod nefrotskog sindroma i kronične bubrežne bolesti)	2320	2320
NF4	E10.1 (dijabetes melitus ovisan o inzulinu, s ketoacidozom)	12A (dijeta kod akutnog pankreatitisa)	770	770
NF5	N39.2 (ortostatska proteinurija, nespecificirana)	10B (dijeta za djecu školske dobi (7-18 god.))	2353	1176,5
O1	C91 (limfatična leukemija)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2507	2507
O2	C49.9 (vezivno i meko tkivo, nespecificirano)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2507	2507
O3	C81.1 (nodularna skleroza; Hodgkinov limfom)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2507	0
O4	C91 (limfatična leukemija)	11 (ulkusna dijeta)	1999	0
O5	C92 (mijeloična leukemija)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2507	2507
O6	C82.1 (miješani, malih segmentiranih i velikih stanica, folikularni; non-Hodgkinov limfom)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2422	0
O7	C81.9 (Hodgkinova bolest, nespecificirana)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2422	605,2
O8	C92 (mijeloična leukemija)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2422	1211
O9	C81 (Hodgkinova bolest)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2422	2422
O10	C91 (limfatična leukemija)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2422	1211
O11	C84.5 (ostali nespecificirani limfomi T-stanica)	60 (dijeta za onkološke bolesnike)	2422	1211
P1	J45.0 (pretežno alergijska astma)	10B (dijeta za djecu školske dobi (7-18 god.))	2369	2369
P2	E84 (cistična fibroza)	40 (dijeta kod cistične fibroze)	3765	3765
P3	J95.5 (subglotična stenoza kao posljedica medicinskog postupka)	01 (dijeta bez ograničenja)	2010	2010
P4	E84 (cistična fibroza)	40 (dijeta kod cistične fibroze)	3765	0

\* nije propisana dijeta na dan anketiranja zbog planiranog endoskopskog zahvata

Pokrate: E – endokrinologija, G – gastroenterologija, K – kardiologija, NF – nefrologija, NE – neurologija, O – onkologija, P – pulmologija.

Kod 48/50 (96%) ispitanika dijeta je propisana u skladu s dijagnozom i dobi pacijenta, dok kod dva pacijenta sa šiframa K2 i K4 s kardiološkog odjela postoji neusklađenost propisane dijete i dijagnoze. Uz to, kod sedam pacijenata uz propisanu dijetu navedena je napomena, kako bi se način prehrane što bolje prilagodio njihovom zdravstvenom stanju.

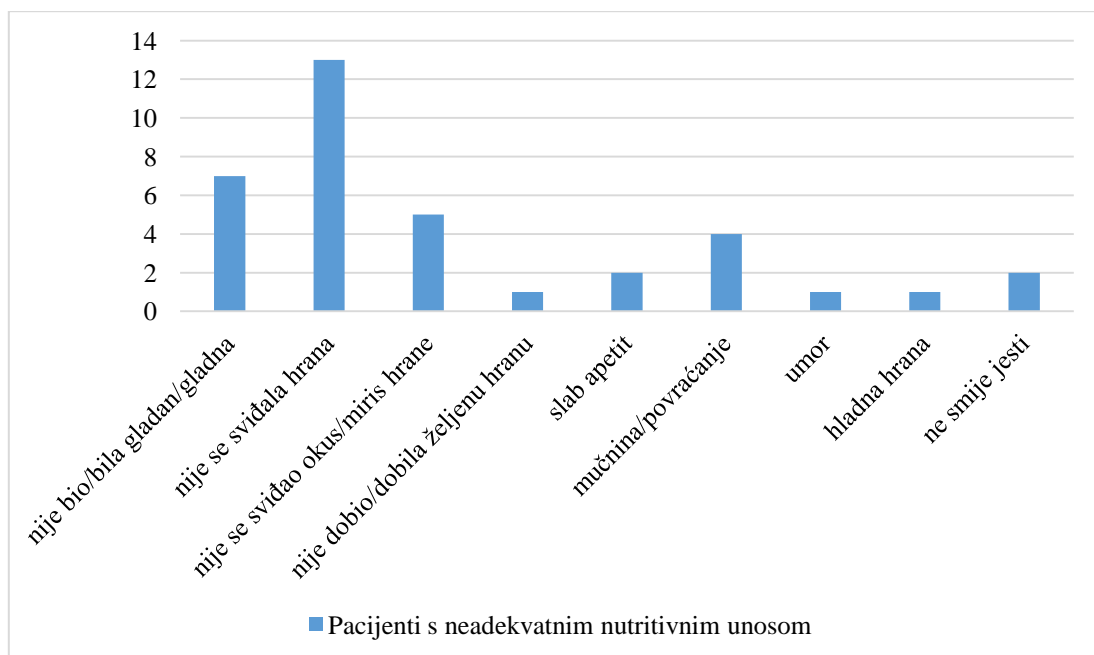
Više od polovice ispitanika, tj. 30/50 (60%) nije ostvarilo potpuni predviđeni nutritivni unos: 9 ispitanika je ostvarilo polovičan prehrambeni unos, 14 ispitanika četvrtinu predviđenog unosa, a 7 ispitanika nije pojelo ništa. Preostali ispitanici, tj. 20/50 (40%) su ostvarili stopostotni prehrambeni unos. Na svim je odjelima bilo bolesnika s neadekvatnim unosom hrane, štoviše, na četiri je odjela više od polovice ispitanice djece pojelo manje hrane nego što je predviđeno (Grafikon 1). Udjeli takvih pacijenata na pojedinim odjelima predloženi su u Grafikonu 1. S obzirom na očekivano teže ostvariv adekvatni unos kod onkoloških bolesnika, uspoređen je unos na onkološkom odjelu u odnosu na sve ostale odjele zajedno koristeći Fisherov test. Rezultati ne govore u prilog da postoji razlika u broju pacijenata s neadekvatnim unosom na onkološkom odjelu u odnosu na preostale odjele ( $p>0,999$ ).



**Grafikon 1. Odnos broja pacijenata s adekvatnim i neadekvatnim nutritivnim unosom na pojedinim odjelima (N=50);** \* Fisherovim testom uspoređen je broj ispitanika s adekvatnim i neadekvatnim unosom na onkološkom odjelu u odnosu na preostale odjele zajedno

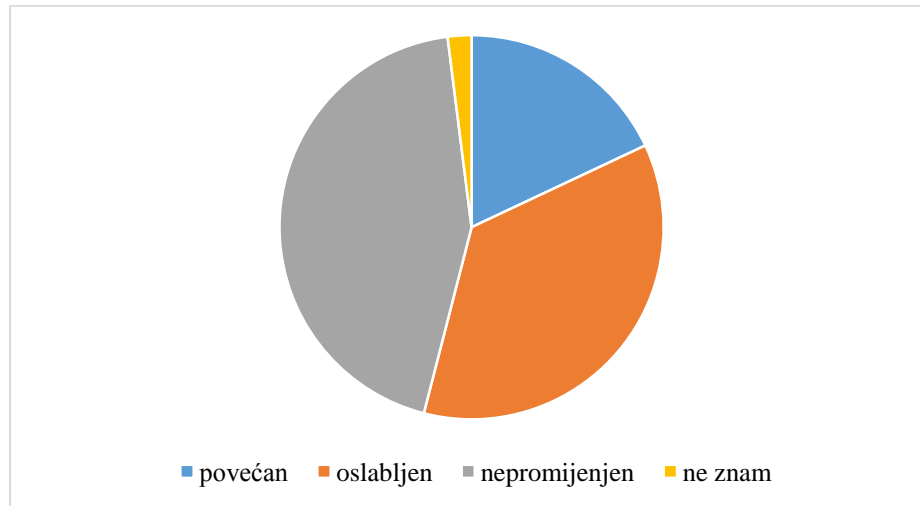
#### 4.2.1. Razlozi neadekvatnog nutritivnog unosa

Ispitanici su mogli odabrati više razloga za neostvareni nutritivni unos, a u anketi su ponuđeni sljedeći odgovori: nije se sviđala hrana koju je dobio/dobila, nije se sviđao okus/miris hrane, hrana nije odgovarala kulturološkim ili religijskim preferencijama, vruća hrana, hladna hrana, alergija/intolerancija, nije tad bio/bila gladan/gladna, slab apetit, poteškoće s gutanjem ili žvakanjem, mučnina ili povraćanje, umor, ne može jesti samostalno, nije smio/smjela jesti, imao/imala pregled ili operaciju, nije dobio/dobila hranu koju je tražio i inače jede manje porcije. Većini ispitanika s neostvarenim prehranbenim unosom (20/30 ispitanika) hrana nije odgovarala organoleptički ili nije bila u skladu s njihovim željama, a 14/30 ispitanika nije mogao ostvariti predviđeni unos zbog simptoma vezanih uz bolest. Dva ispitanika na gastroenterološkom odjelu (pacijenti sa šiframa G9 i G10) nisu smjeli konzumirati bolničku hranu na dan anketiranja zbog planirane operacije ili endoskopije (Grafikon 2), a pacijentu označenom šifrom G10 propisana je parenteralna prehrana. Na pitanje „Jeste li objedovali danas bez prekidanja?“ 42 ispitanika (84%) su odgovorila potvrdno, dok kod preostalih 8 pacijenata (16%) objed je bio prekinut, npr. zbog provođenja potrebne dijagnostičke pretrage ili primjene lijeka.



**Grafikon 2. Razlozi neadekvatnog nutritivnog unosa tijekom posljednjeg bolničkog objeda (N=30)**

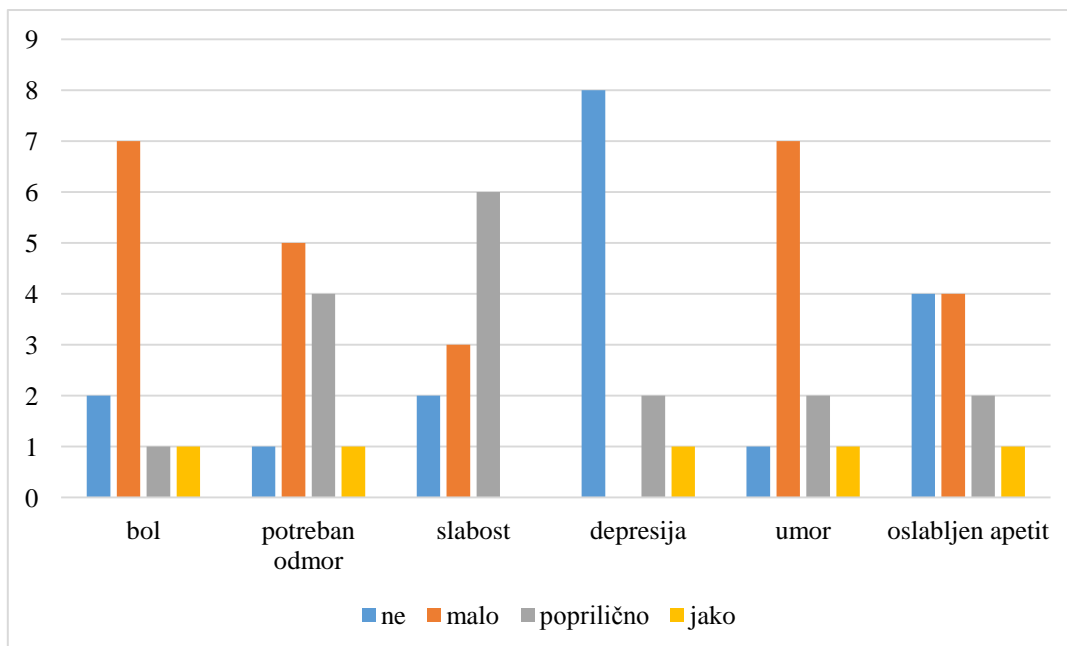
Tijekom anketiranja, prikupljeni su podatci o apetitu od početka hospitalizacije te je 9/50 ispitanika (18%) izjavilo da ima povećan apetit, 18/50 ispitanika (36%) oslabljen apetit, 22/50 ispitanika (44%) nepromijenjen apetit i 1/50 ispitanika (2%) se nije izjasnio o tome (Grafikon 3).



**Grafikon 3. Apetit tijekom hospitalizacije**

#### 4.2.2. Razlozi neadekvatnog nutritivnog unosa na onkološkom odjelu

Na onkološkom odjelu (N=11) pacijenti su ispitani i putem modificiranih upitnika. Svi su ispitanici naveli nenamjeren gubitak tjelesne mase za vrijeme bolesti. Ispitani su o tegobama koje potencijalno mogu utjecati na konzumaciju hrane za vrijeme hospitalizacije, kao što su bol, slabost, potreban odmor, depresija, umor i oslabljen apetit (Grafikon 4). 4/11 ispitanika je navelo da nema smanjen apetit, 4/11 ispitanika ima malo smanjen apetit, 2/11 ispitanika ima poprilično smanjen apetit i 1/11 ispitanika ima jako smanjen apetit. Navedeni razlozi tome su povezani s liječenjem: bol (1/11 ispitanika), mučnina/povraćanje (4/11 ispitanika), proljev (1/11 ispitanika) i pod ostale nuspojave terapije (1/11 ispitanika).

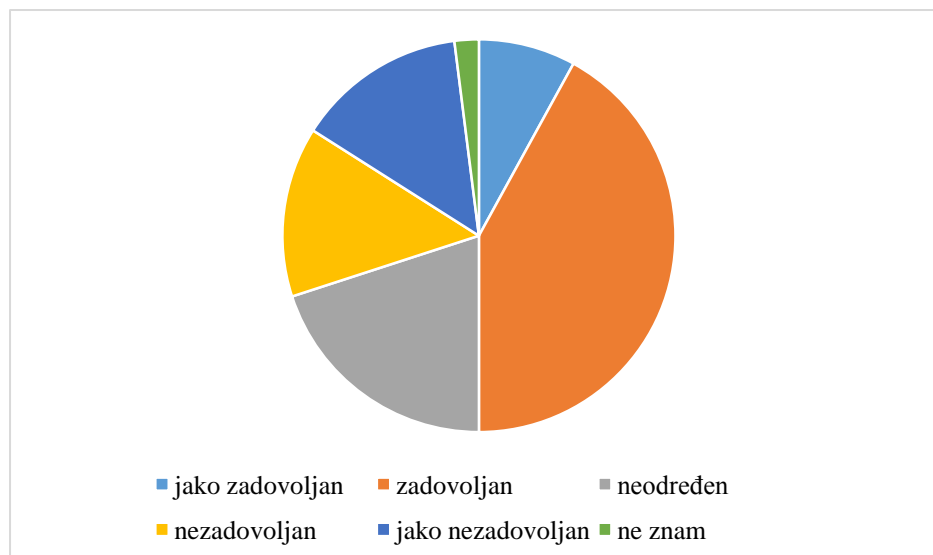


**Grafikon 4. Tegobe pacijenata na onkološkom odjelu tijekom hospitalizacije**

#### 4.2.3. Zadovoljstvo pacijenata bolničkom hranom i konzumacija izvanbolničke hrane

U sklopu provedenog anketiranja, dobiveni su podaci o zadovoljstvu pacijenata bolničkom hranom među kojima je bilo 4/50 ispitanika (8%) jako zadovoljnih, 21/50 ispitanika (42%) donekle zadovoljnih, 10/50 ispitanika (20%) neodređenih, 7/50 ispitanika (14%) nezadovoljnih, 7/50 ispitanika (14%) jako nezadovoljnih i 1/50 ispitanika (2%) se nije izjasnio o tome (Grafikon 5).

Također su prikupljeni podaci o konzumaciji izvanbolničke hrane. Od pedeset ispitanih pacijenata, njih trideset (60%) je konzumiralo nekakvu vrstu izvanbolničke hrane, najčešće u obliku slatkiša, voća, mliječnih proizvoda, skuhanе hrane od kuće, slanih grickalica i hrane iz restorana. Svi pacijenti s onkološkog i pulmološkog odjela su dali potvrđan odgovor na pitanje o konzumiranju izvanbolničke hrane.



**Grafikon 5. Zadovoljstvo bolničkom hranom**

### 4.3. Procjena uhranjenosti ispitanika i rizika za pothranjenost

U ovom je istraživanju pothranjenost procijenjena dvjema metodama: putem ankete za zdravstveno osoblje u sklopu nutritionDay upitnika i putem STRONGkids upitnika, što je proveo ispitivač.

Informacije o uhranjenosti i mogućem riziku za pothranjenost pacijenta prikupljene putem nutritionDay anketa temelje se isključivo na subjektivnoj procjeni zdravstvenog osoblja. Ponuđene kategorije bile su: bez rizika, s rizikom ili pothranjen. Zdravstveno je osoblje 36/50 ispitanika svrstalo u skupinu pacijenata bez rizika za pothranjenost, 11/50 ispitanika u skupinu pacijenata s rizikom za pothranjenost, te 3/50 ispitanika u skupinu pothranjenih. Za potrebe daljnje analize i usporedbe podataka pacijenti ocijenjeni kao pothranjeni i oni s rizikom za pothranjenost objedinjeni su u jednu skupinu s nutricionističkim rizikom (14/50).

Druga metoda procjene rizika za pothranjenost, STRONGkids upitnik, temelji se također na subjektivnom dojmu ispitivača o uhranjenosti, ali uzima u obzir i podatke o nedavnom prehranbenom unosu i gubitcima, o eventualnoj promjeni tjelesne težine i dijagnozu bolesnika koja sama po sebi nosi rizik za pothranjenost. STRONGkids pacijente kategorizira na one s niskim rizikom (0 bodova), srednjim rizikom (1-3 boda) ili visokim rizikom za pothranjenost (4-5 bodova). Upitnik i predložene mjere intervencije ovisno o

dobivenom broju bodova sadržane su u Prilogu 1. Ovom je metodom otkriveno 14/50 pacijenata s niskim rizikom, 23/50 pacijenata sa srednjim rizikom i 13/50 pacijenata s visokim rizikom za pothranjenost. Kako bi se dobiveni rezultati mogli usporediti s rezultatima iz nutritionDay anketa, pacijenti s niskim rizikom uzeti su kao skupina pacijenata bez nutricionističkog rizika, a pacijenti sa srednjim i visokim rizikom kao rizična skupina. Vrijedno je napomenuti da je STRONGkids metodom ipak više ispitanika razvrstano u skupinu s nutricionističkim rizikom (36 bolesnika), nego prema rezultatima nDay anketa (14 bolesnika). Određivanjem kappa koeficijenta, dokazan je slab stupanj slaganja između rezultata anketa i STRONGkids upitnika ( $\kappa = 0,263$ , 95% interval pouzdanosti = 0,107-0,418).

Ispitanici su također razvrstani u skupinu pothranjenih, onih s rizikom za pothranjenost i normalno uhranjenih prema njihovim antropometrijskim karakteristikama; za djecu do osamnaest godina koristila se u tu svrhu z-vrijednost indeksa tjelesne mase, a za one starije apsolutna vrijednost. Rezultati su predočeni u Tablici 2 u kojoj je navedeno osim indeksa tjelesne mase za svakog ispitanika i kako je ocijenjen nutricionistički rizik prema nDay anketi i prema STRONGkids upitniku.

Prema indeksu tjelesne mase, u istraživanje je uključeno dvoje teško pothranjenih pacijenata i nijedan nije ostvario adekvatan prehrambeni unos, troje pothranjenih pacijenata od kojih je samo jedan ostvario adekvatan unos, petero pacijenata u riziku za pothranjenost od kojih je troje s adekvatnim i dvoje s neadekvatnim unosom, dvadeset i pet pacijenata normalne uhranjenosti među kojima je šesnaestero s neadekvatnim i devetero s adekvatnim unosom, sedmero preuhranjenih pacijenata među kojima je troje s neadekvatnim i četvero s adekvatnim unosom, te šest pretilih pacijenata od kojih je samo jedan pacijent ostvario predviđeni unos, a petero nije na dan anketiranja. Dva pacijenta starija od osamnaest godina, su prema indeksu tjelesne mase pothranjeni, ali su obojica ostvarili predviđeni prehrambeni unos na dan anketiranja.

Od sedmero pothranjenih i teško pothranjenih pacijenata prema indeksu tjelesne mase, samo njih troje je prepoznato kao pothranjeni anketama u okviru nDay-a, a od pet pacijenata koji su u riziku za pothranjenost, njih četvero je prepoznato anketama. Anketama je i petero bolesnika zdrave uhranjenosti i jedan teško pothranjen bolesnik prepoznat kao rizična skupina.



**Tablica 2. Indeksi tjelesne mase (BMI) i nutricionistički rizik procijenjen putem nutritionDay anketa i STRONGkids upitnika (N=50)**

Šifra ispitanika	z-vrijednost indeksa tjelesne mase (BMI)	Procjena uhranjenosti putem nutritionDay ankete	Procjena rizika za pothranjenost putem STRONGkids upitnika**	Prehrambeni unos
E1	-0,89	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Neadekvatan
E2	3,10	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Neadekvatan
E3	3,08	Bez rizika	U riziku (1 bod)	Neadekvatan
E4	1,35	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Neadekvatan
E5	0,63	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Neadekvatan
E6	BMI=18,4*	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
E7	1,19	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
E8	1,99	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Neadekvatan
E9	0,89	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
E10	-1,48	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
G1	0,40	Bez rizika	U riziku (1 bod)	Neadekvatan
G2	1,13	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Adekvatan
G3	2,57	Bez rizika	U riziku (1 bod)	Neadekvatan
G4	-2,00	Bez rizika	U riziku (3 boda)	Neadekvatan
G5	2,19	Bez rizika	U riziku (3 boda)	Adekvatan
G6	0,86	U riziku	U riziku (4 boda)	Adekvatan
G7	-0,03	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Neadekvatan
G8	-1,23	U riziku	U riziku (4 boda)	Neadekvatan
G9	-0,86	Bez rizika	U riziku (4 boda)	Neadekvatan
G10	-3,37	U riziku	U riziku (4 boda)	Neadekvatan
K1	-0,05	Bez rizika	U riziku (3 boda)	Neadekvatan
K2	-2,04	Bez rizika	U riziku (3 boda)	Adekvatan
K3	3,69	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Neadekvatan
K4	0,05	U riziku	U riziku (3 boda)	Adekvatan
NE1	-0,01	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
NE2	0,48	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Neadekvatan
NE3	-1,93	U riziku	U riziku (3 boda)	Adekvatan
NE4	0,42	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Neadekvatan
NE5	2,03	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Neadekvatan
NE6	-0,04	U riziku	U riziku (3 boda)	Neadekvatan
NF1	0,19	Bez rizika	U riziku (1 boda)	Neadekvatan
NF2	1,44	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Neadekvatan
NF3	1,43	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
NF4	1,26	Bez rizika	U riziku (1 bod)	Adekvatan
NF5	-0,07	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Neadekvatan
O1	-1,28	U riziku	U riziku (5 bodova)	Adekvatan
O2	BMI=17,4*	Pothranjen	U riziku (4 boda)	Adekvatan
O3	-0,47	Bez rizika	U riziku (4 boda)	Neadekvatan
O4	0,07	Bez rizika	U riziku (3 boda)	Neadekvatan
O5	0,58	U riziku	U riziku (3 boda)	Adekvatan
O6	-0,59	Bez rizika	U riziku (4 boda)	Neadekvatan
O7	0,32	U riziku	U riziku (5 bodova)	Neadekvatan
O8	-2,28	Pothranjen	U riziku (5 bodova)	Neadekvatan

<b>O9</b>	-0,26	Bez rizika	U riziku (2 boda)	Adekvatan
<b>O10</b>	-1,23	U riziku	U riziku (5 bodova)	Neadekvatan
<b>O11</b>	0,60	Bez rizika	U riziku (3 boda)	Neadekvatan
<b>P1</b>	0,09	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
<b>P2</b>	-0,04	U riziku	U riziku (4 boda)	Adekvatan
<b>P3</b>	0,05	Bez rizika	Bez rizika (0 bodova)	Adekvatan
<b>P4</b>	-3,44	Pothranjen	U riziku (4 boda)	Neadekvatan

\* apsolutna vrijednost BMI umjesto z-vrijednosti, jer je riječ o ispitanicima starijim od 18 godina

\*\* pacijenti s niskim rizikom za pothranjenost prema STRONGkids upitniku (0 bodova) uzeti su kao oni bez rizika, a pacijenti sa srednjim rizikom (1-3 boda) i visokim rizikom (4-5 bodova) kao oni u riziku za pothranjenost

Pokrate: E – endokrinologija, G – gastroenterologija, K – kardiologija, NE – neurologija, NF – nefrologija, O – onkologija, P – pulmologija.

#### 4.3.1. Prehrambeni unos kod ispitanika s nutricionističkim rizikom

Na temelju rezultata anketa u okviru nutritionDay-a, ispitanici su podijeljeni u dvije skupine: pacijenti s nutricionističkim rizikom (13/48), te oni bez rizika (35/48). Iz ove statističke analize isključena su dva pacijenta s gastroenterološkog odjela s neadekvatnim nutritivnim unosom zbog planirane operacije ili endoskopskog zahvata. Kako bi se usporedile razlike u prehrambenom unosu među dvjema skupinama izračunat je neostvaren prehrambeni unos u postotku od predviđenog za svakog ispitanika (iz podataka navedenih u Tablici 1). Statističkom analizom nije utvrđena značajna razlika u postotku neostvarenog prehrambenog unosa između grupe s i bez nutricionističkog rizika (Mann-Whitney test:  $z_1 = -0,968$ ,  $p_1 = 0,333$ ). Ispitanici su također podijeljeni u dvije skupine na temelju rezultata STRONGkids upitnika: pacijenti s nutricionističkim rizikom (34/48) i oni bez rizika (14/48), te su uspoređeni udjeli neostvarenog prehrambenog unosa. Istom statističkom analizom podataka nije otkrivena značajna razlika u udjelu neostvarenog prehrambenog unosa među dvjema skupinama (Mann-Whitney test:  $z_2 = -1,275$ ,  $p_2 = 0,202$ ). Drugim riječima, u ispitivanim uzorcima djeca jedu neadekvatno neovisno o njihovom nutritivnom statusu.

Većini ispitanika koji su prema nDay anketama svrstani u skupinu s nutricionističkim rizikom (11/13 ispitanika), propisana je nutritivna potpora kroz bolničke jelovnike, a 8/13 ispitanika uz bolničku dijetu ima propisane i enteralne dijetetičke pripravke. Nažalost, nedostaju podatci o realnoj količini ostvarenog dodatnog unosa putem tih pripravaka, pa se ne može egzaktno suditi o stvarnom ukupnom dnevnom kalorijskom unosu.

## **5. RASPRAVA**

### **5.1. Odabir bolničke dijete u odnosu na dijagnozu i dob bolesnika**

Iako učinci kvalitetne prehrane tijekom hospitalizacije na ishod liječenja nisu možda odmah uočljivi kao učinci nekih lijekova, njihov je doprinos uspjehu liječenja nedvojbena (9). Stoga su pravilna nutritivna procjena, izrada nutritivnog plana, te evaluacija postojećeg plana nezaobilazni dio holističkog pristupa bolesniku i dio personaliziranog liječenja što je cilj moderne medicine. Odabir optimalne prehrane ostvaruje se suradnjom dijetetičara, zdravstvenog osoblja i bolesnika. Potrebne informacije za odabir optimalne prehrane mogu se prikupiti iz medicinske dokumentacije, tijekom kliničkog pregleda, laboratorijskom analizom, dijagnostičkim pretragama, razgovorom s pacijentom ili skrbnikom, te konzultacijom s drugim zdravstvenim djelatnicima (10). Važni su podaci o prethodnim bolestima, o operativnim zahvatima, o alergijama i drugim oblicima nepodnošljivosti na hranu, te o upotrebi lijekova, jer sve to treba uzeti u obzir kod izbora bolničke prehrane. Neki lijekovi mogu bitno utjecati na nutritivni unos, primjerice izazivajući inapetenciju, povraćanje ili proljev, ili smanjujući apsorpciju zbog oštećenja crijevne sluznice. S druge strane, različite komponente dijete mogu mijenjati apsorpciju i metabolizam lijeka (10). Treba obratiti pozornost i na moguću upotrebu dodataka prehrani ili suplemenata što je u današnje vrijeme sve češće zastupljeno među mladima. Također se moraju uzeti u obzir pacijentovi kulturološki običaji, uvjerenja i stavovi. Procjena prehrane često uključuje intervju o nedavnim prehranbenim unosima, npr. metodama 24-satnog prisjećanja i o uobičajenim prehranbenim navikama, ili upitnikom o učestalosti konzumiranja hrane i pića (10).

Na temelju prikupljenih informacija definira se nutritivni rizik za pacijenta i izrađuje se plan prehrane, odnosno propisuje se dijeta i eventualno dodaci prehrani u vidu enteralne potpore. Ustanove koje se pridržavaju „Odluke o standardu prehrane bolesnika u bolnicama“ (7) bolničkim jelovnikom osiguravaju uravnoteženu i adekvatnu ponudu hrane ovisno o dobi i dijagnozi svakog bolesnika. U KBC-u Zagreb postoji mogućnost odabira između 50 ponuđenih dijeta, te se takvom širokom ponudom ostvaruje kvalitetna i adekvatna prehrana prilagođena svakom pacijentu. Preduvjet da se to ostvari jest da zdravstveno osoblje poznaje dijete i da je svjesno važnosti pravilne nutritivne procjene i odabira vrste prehrane za ostvarivanje boljeg nutritivnog stanja pacijenata što utječe i na daljnji tijek hospitalizacije. Prema rezultatima ovog istraživanja, ovi su preduvjeti zadovoljeni u KBC-u Zagreb, jer je kod

48/50 (96%) ispitanika dijeta propisana u skladu s dijagnozom i dobi pacijenta. Nažalost, u mnogim zdravstvenim ustanovama nije tako bogata ponuda dijeta. Korak dalje prema potpuno personaliziranom pristupu pacijentu u pogledu prehrane uveden je tzv. tablet sustav, koji postoji u KBC-u Zagreb. Svakom je pacijentu pridružena kartica s oznakom odabrane dijete, a u slučaju potrebe navedene su dodatne napomene i informacije što sve treba sadržavati pojedini obrok za konkretnog bolesnika. Nakon pripreme hrane u centralnoj kuhinji, slijedi formiranje porcija na temelju uvedenih informacija u tablet sustavu, te dostava obroka pacijentima. Kad se sva pripremljena hrana donosi na odjel u velikim posudama i zatim tada dijeli u porcije, teže je provesti potrebne modifikacije dijete u obliku zamjene određenih sastojaka, te se sve prilagodbe jelovnika svode samo na restrikcije što doprinosi hipokalorijskoj ponudi hrane.

Svi dosad navedeni elementi, tj. činjenica da u KBC-u Zagreb postoji mogućnost odabira između svih 50 bolničkih dijeta propisanih Standardom, činjenica da se u pripremi obroka poštuju odredbe o sastavu i količini namirnica kako je propisano Standardom, činjenica da postoji tablet sustav serviranja hrane i činjenica da je zdravstveno osoblje upoznato s mogućnostima koje nudi Služba prehrane s jedne strane, te da posjeduje znanje i vještine da prepozna bolesnike s nutricionističkim rizikom i odabere dijetu sukladno individualnim potrebama bolesnika s druge strane, dovelo je do povoljnog rezultata ovog istraživanja prema kojem je za 48/50 pacijenata ispravno odabrana i pripremljena dijeta sukladno dobi, dijagnozi i specifičnim potrebama ispitanika. Razmotrimo pobliže razloge zbog kojih s kardiološkog odjela ipak postoji neusklađenost propisane dijete s njihovim dijagnozama i potrebama.

Jedan od njih s dijagnozom Q20.3 (nesklad ventrikuloarterijalnog spoja) po subjektivnom dojmu medicinske sestre koja je sudjelovala u istraživanju nema rizik za poremećaj prehrane, pa je propisana dijeta bez ograničenja. No prema indeksu tjelesne mase bolesnik ima malnutriciju, a i prema rezultatima STRONGkids upitnika postoji srednji rizik za pothranjenost (broj bodova = 3). Drugim riječima, u ovom je slučaju riječ o neprepoznavanju nutricionističkog rizika, što je rezultiralo propisivanjem dijete bez ograničenja, koja je namijenjena bolesnicima dobrog nutritivnog statusa. Drugi pacijent s dijagnozom I42.2 (druga hipertrofična kardiomiopatija) normalne je uhranjenosti po indeksu tjelesne mase, ali ima srednji rizik za pothranjenost prema rezultatima STRONGkids upitnika (broj bodova = 3), a i prema subjektivnom mišljenju medicinske sestre nalazi se u riziku za malnutriciju. Usprkos tom (ispravnom) dojmu, i njemu je propisana dijeta bez ograničenja.

Adekvatnije bi bilo za oba bolesnika propisati visokoenergijsko-visokoproteinsku dijetu. Ovakav tip dijete namijenjen je bolesnicima kod kojih je potreban povećan energijski unos i povećan unos bjelančevina (u stanjima stresa, katabolizma, kod opeklina, malignih bolesti, nenamjernog gubitka na tjelesnoj masi, anoreksije nervoze i ostalih teških stanja) (7).

Vrijedi komentirati i još jedan primjer naizgled pogreške, odnosno neusklađenosti dijagnoze i propisane dijete. To je bolesnik s dijagnozom E34.3 (zaostalost u rastu) kojem je propisana dijeta bez ograničenja. Prema subjektivnom dojmu medicinske sestre, pacijent ne djeluje pothranjeno niti u riziku za pothranjenost, te prema rezultatima mjerenja indeksa tjelesne mase zdrave je tjelesne težine za tu dob. S druge strane, prema rezultatima STRONGkids upitnika ima srednji rizik za pothranjenost (broj bodova = 2) zbog njegove dijagnoze i stoga bi, slijedeći preporuke STRONGkids metode, valjalo razmotriti pojačanu prehranu. No u konkretnog pacijenta riječ je o proporcionalno smanjenom rastu, odnosno primjerenom težini za visinu, te stoga nema poremećaj uhranjenosti i propisana dijeta bez ograničenja adekvatna je s obzirom na nutritivno stanje. Rezultat STRONGkids upitnika u ovom slučaju ima nedostatak, a to je precjenjivanje nutritivnog stanja samo na temelju dijagnoze pacijenta. Važno je stoga istaći ulogu ispitivača koji treba uočiti da u konkretnom slučaju nije riječ o smanjenom rastu kao posljedici malnutricije, nego o endokrinološkoj bolesti.

Kod sedam pacijenata uz propisanu dijetu postoji napomena o potrebnim modifikacijama standardne dijete sukladno specifičnim okolnostima, tj. prilagođena njihovom zdravstvenom stanju. Među njima je pacijent s onkološkog odjela sa šifrom O4 kojem je za razliku od ostalih onkoloških pacijenata propisana dijeta 11, tj. ulkusna dijeta. Ovaj tip dijete inače je namijenjen bolesnicima s vrijedom (ulkusom) želuca, dvanaesnika, erozivnim gastritisom, kroničnim gastritisom i duodenitisom, refluksnom bolesti jednjaka (GERB) i hijatalnom hernijom. Sastoji se od lako probavljive hrane, bez oštrih i nadražujućih začina i namirnica koje uzrokuju napuhivanje (7). Putem anketa dobiven je podatak o pacijentovom oslabljenom apetitu, te je kao razloge slabog apetita naveo bol, osjećaj mučnine i povećan nagon na povraćanje. Zbog navedenih tegoba propisana mu je lakše probavljiva hrana za vrijeme hospitalizacije u obliku ulkusne dijete. Istodobno se uzela u obzir i osnovna dijagnoza, te je ukupni kalorijski unos bio adekvatno povećan s primjerenom zastupljenošću bjelančevina. U praksi, nerijetko nova situacija mijenja prehranbene navike, npr. promjena u liječenju ili nova terapija mogu promijeniti pacijentovu toleranciju na određene hranjive

sastojke. Stoga nutritivni plan mora biti dovoljno fleksibilan i prilagoditi se novoj situaciji (10), što je učinjeno u ovom slučaju.

Po istom je principu jednom ispitaniku sa šifrom NF4 i glavnom dijagnozom E10.1 (dijabetes melitus ovisan o inzulinu, s ketoacidozom), propisana dijeta 12A (dijeta kod akutnog pankreatitisa) zbog razvoja akutnog pankreatitisa tijekom hospitalizacije. Namijenjena je bolesnicima s blagim i srednje teškim oblikom akutnog pankreatitisa kao prijelazna dijeta (7).

Na neurološkom odjelu su dva pacijenta s dijagnozom E83.0, odnosno poremećajem metabolizma bakra. Najčešći poremećaj metabolizma bakra je Wilsonova bolest, autosomno recesivna bolest s nedostatkom prijenosnika bakra što doprinosi njegovom nakupljanju u raznim organima (jetra, bubrezi, bazalni gangliji, rožnica). Dijetni režim ovih bolesnika ne smije sadržavati hranu bogatu bakrom (jetra, morske školjke i rakovi, orasi, kikiriki, kakao, čokolada) (4). Pitka voda također može sadržavati previše bakra, kao i pojedini dodaci prehrani, stoga je potrebno provjeriti deklaraciju. Nije dozvoljena priprema hrane u bakrenom posuđu (7). Kod Wilsonove bolesti može se propisati dijeta 46, tj. dijeta bez bakra ili dijeta bez ograničenja, no onda je potrebno osigurati unos bakra manji od 1 mg dnevno (7). Uvidom u bolnički jelovnik s nutritivnim vrijednostima za datum na koji su ispitivani, dobiven je podatak o njihovoj unesenoj količini bakra koja je iznosila 1,07 miligrama što je unutar dopuštenih granica. Iako je dijeta u bolnici prilagođena njihovoj bolesti, anketama su bolesnici naveli da nemaju posebne dijetne navike što ukazuje na njihovu neupućenost i neznanje o bolesti, te o potrebnim prilagodbama prehrane u sklopu liječenja.

Među ispitanim bolesnicima s gastroenterološkog odjela, pacijentu sa šifrom G4 i dijagnozom K90.9 (crijevna malapsorpcija, nespecificirana) propisana je dijeta 08, odnosno dijeta za djecu dobi od 1. do 3. godine što je u skladu s njegovom dobi. Kod pacijenta se sumnja na celijakiju, u čijem bi slučaju bilo opravdano propisati dijetu 35, odnosno bezglutensku dijetu. No nema nikakva opravdanja uvoditi bezglutensku prehranu dok se ne potvrdi celijakija kombinacijom nalaza promjena na sluznici, prisutnosti humanih leukocitnih antigena DQ2 i DQ8 i prisutnosti tipičnih protutijela (11). Stoga je dijeta 08 adekvatna, iako je inače namijenjena djeci dobrog nutritivnog statusa kod koje nisu potrebna posebna ograničenja namirnica s obzirom na bolest (7). Doduše, imalo bi opravdanja ograničiti unos mlijeka i mliječnih proizvoda, jer je u svakoj malapsorpciji s oštećenjem crijevnog epitela očekivani sekundarni manjak laktaze, pa mliječna hrana pogoršava kliničku sliku (4). Dvojici pacijenata s transplantiranom jetrom propisane su dijete 08 (dijeta za djecu od 1. do 3. godine)

i 09 (dijeta za djecu od 4. do 6. godine) što je u skladu s njihovim godinama. Sterilna je dijeta inače namijenjena pothranjenim bolesnicima u stanjima stresa, bolesnicima nakon transplantacije, imunokompromitiranim bolesnicima čije stanje zahtjeva povećan energijski unos uz sterilan način primjene hrane (7). No transplantacija jetre učinjena je u prvom slučaju dva mjeseca, a u drugom dvije godine prije ovog istraživanja, a ovaj tip dijete se primjenjuje u ranom postoperativnom razdoblju uz individualni pristup s obzirom na stanje bolesnika (7). Treba napomenuti da na istom odjelu pacijentu sa šifrom G10 nije propisana dijeta na dan anketiranja zbog planirane endoskopije.

## **5.2. Prehrambeni unos i razlozi neostvarenog predviđenog unosa**

Unatoč tome što je većina propisanih dijeta adekvatna s obzirom na dijagnozu i dob pacijenata, više od polovice ispitanika nije ostvarilo potreban nutritivni unos na dan anketiranja (30/50 ispitanika). Među njima su i dva pacijenta s neostvarenim prehrambenim unosom zbog planirane operacije ili endoskopskog zahvata. Ne može se suditi je li njihova prehrana ostalim danima tijekom hospitalizacije bila adekvatna.

Primjenom Fisherova testa uspoređen je broj ispitanika s adekvatnim i neadekvatnim prehrambenim unosom na dan anketiranja na onkološkom odjelu i ostalim odjelima zajedno, te je dokazano da ne postoji statistički značajna razlika između navedenih skupina ( $p > 0,999$ ). Odnosno ne postoji razlika u broju bolesnika s adekvatnim i neadekvatnim nutritivnim unosom na onkološkom odjelu i preostalim odjelima, iako bi se očekivao veći broj bolesnika s neadekvatnim unosom među onkološkim bolesnicima zbog učestalijih tegoba koje im ograničavaju prehranu. Ovi rezultati upozoravaju da je potrebno posvetiti jednaku pažnju prehrani kod svih bolesnika neovisno o njihovom zdravstvenom stanju i dijagnozi. Nerijetko se smatra da određene skupine bolesnika poput onkoloških, češće odbijaju hranu zbog simptoma vezanih uz bolest ili zbog nuspojava terapije, no bolesnici s preostalim odjela jednako često odbijaju ponuđenu bolničku hranu bilo zbog same bolesti i njenih simptoma koji ih sputavaju u tome ili pak nezadovoljstva ponuđenom hranom koja im ne odgovara organoleptički.

Cilj je osigurati djeci adekvatan unos potrebnih hranjivih tvari za njihove nutritivne potrebe što ranije u tijeku hospitalizacije, a posebice nakon operativnog zahvata i tijekom terapije, kad su najugroženiji (12). Procjenom zdravstvenog statusa djeteta i njegova napretka

u rastu i razvoju može se provjeriti je li adekvatna njegova prehrana (9). Djeca trebaju imati najmanje tri hranjiva obroka svaki dan, uz dva ili tri međuobroka. Osim odabira dobre dijete, i drugi uvjeti moraju se zadovoljiti da bi se ostvarila adekvatna prehrana. Obroke treba poslužiti u mirnim uvjetima i treba osigurati djetetu dovoljno vremena za njegov objed (13). Bitno je stvoriti okruženje u kojem će se dijete osjećati opušteno i sigurno, te im pomoći da prevladaju strahove koje povezuju s bolnicom i zdravstvenim osobljem. Djeca mogu odbiti jelo zbog nepoznate okoline, nepoznatog okusa hrane ili za njih neuobičajenog rasporeda obroka tijekom dana, što će dovesti do neadekvatnog unosa i s vremenom do malnutricije (14). Jedna od mogućnosti za rješavanje tog problema je odabir hrane prema zahtjevu pacijenta u okviru propisanog u „Odluci o standardu prehrane bolesnika u bolnicama“ i posluživanje obroka u bolničkoj sobi (15). Uzimajući pri izboru hrane u obzir koju hranu dijete ne voli ili koja mu je nepoznata, možemo pridonijeti ostvarivanju boljeg nutritivnog unosa. Pokušaj nametanja tzv. zdrave hrane bolesnom djetetu uglavnom je uzaludan, pa čak i kontraproduktivan, jer takav postupak po pravilu dovodi do nedovoljne konzumacije hrane, što pogoršava zdravlje (11). Zdravstveno osoblje može pomoći stvaranjem ugodne okoline za djecu i u njihovom upoznavanju sa zdravim prehranbenim navikama poput osvještavanja o štetnosti navike da se obroci preskaču. Jedan od razloga neadekvatnog prehranbenog unosa može biti i provođenje dijagnostičkih mjera za vrijeme bolničkog obroka, koje se ne mogu provesti prije ili poslije obroka, npr. zbog preopterećenosti sustava. U slučaju nemogućnosti konzumiranja bolničkih obroka zbog planiranih operativnih ili dijagnostičkih zahvata, mora se osigurati primjeren nutritivni unos prije i poslije njihova provođenja ili osigurati adekvatnu prehranu enteralnim ili parenteralnim putem, što je i učinjeno kod jednog pacijenta označenog šifrom G10 kojem je propisana parenteralna prehrana.

Našim istraživanjem dobiven je podatak da je 36% ispitanе djece oslabljenog apetita. Zabrinutost roditelja načinom prehrane u bolnici i dostupnost izvanbolničke hrane mogu doprinijeti oslabljenom apetitu u vrijeme bolničkih obroka. Prethodna istraživanja o odabiru hrane na pedijatrijskim odjelima u Irskoj i Kanadi ukazala su na povećanu sklonost djece prema energetski bogatoj hrani, ali s malom nutritivnom vrijednošću (16,17). Unos hrane s velikim količinama šećera, masti i soli, a nedovoljnom količinom potrebnih mikronutrijenata može pogoršati nutritivni status pacijenata. Konzumacija izvanbolničke hrane doprinosi smanjenju apetita tijekom bolničkih obroka, te narušavanju ritma prehrane djece. Kako bi se to spriječilo potrebna je suradnja roditelja i zdravstvenog osoblja, kako bi se podigla svijest o važnosti primjerene prehrane i zajedno iznašla dobra rješenja. Ovim se istraživanjem utvrdilo



da je 30 pacijenata (60%) konzumiralo hranu koja nije propisana bolničkim jelovnikom, i to najčešće slatkiše, voće, mliječne proizvode, skuhanu hranu od kuće, slane grickalice, hranu iz restorana i ostalo. Prisutnost restorana unutar okružja bolnice može nažalost doprinijeti konzumaciji brze hrane i percepciji da je hrana poslužena ondje zdrava (18). Na ovaj problem utječe i nezadovoljstvo pacijenata bolničkom hranom koje ih još više potiče na konzumaciju izvanbolničke hrane. Anketiranjem ispitanika utvrdilo se da je samo polovica ispitanih bolesnika jako zadovoljna ili donekle zadovoljna bolničkim jelima (8% jako zadovoljnih pacijenata i 42% donekle zadovoljnih pacijenata), dok su preostali bolesnici nezadovoljni (28%), neodređeni (20%) ili neizjašnjeni (2%). Stoga bi trebalo ustrajati na poboljšavanju kvalitete i ponude hrane u bolnici što će u konačnici dovesti i do boljeg ostvarivanja nutritivnog unosa.

### **5.3. Posebnosti prehrane bolesnika na onkološkom odjelu**

Važnost prehrane u djece i mladih s malignom bolešću je i dalje podcijenjena na području pedijatrijske onkologije (19). U sklopu ovog anketiranja, sedmero od jedanaest ispitanih bolesnika na onkološkom odjelu je navelo da nije ostvario predviđeni nutritivni unos. Iako postoje oni s ostvarenim predviđenim unosom na dan anketiranja, svi ispitanici su naveli tegobe koje negativno utječu na konzumaciju hrane, te da su nenamjerno izgubili na svojoj tjelesnoj težini od postavljanja dijagnoze. Među pacijentima s neostvarenim prehrambenim unosom je petero pacijenata s oslabljenim apetitom i dvoje s povećanim apetitom tijekom hospitalizacije. Roditelji djece s malignim bolestima su često jako zabrinuti za probleme s apetitom i ostale gastrointestinalne simptome, neovisno o cjelokupnom zdravstvenom stanju djeteta, pa čak i u trenucima kad postoji neposredna životna opasnost (20). Promjena apetita u djece s malignim bolestima očekivana je zbog više čimbenika, između ostalog zbog terapije i njenih nuspojava (21). Liječenje poput kemoterapije ili radioterapije može uzrokovati osjećaj mučnine, povećan nagon na povraćanje, dijareju ili opstipaciju i oslabljeni apetit. Visoke doze citostatika često uzrokuju bolna oštećenja sluznice usne šupljine, mukozitis koji može smanjiti nutritivni unos danima ili tjednima (22). Pravilna higijena usne šupljine, dobra tekstura i temperatura hrane i izbjegavanje jakih začina mogu pomoći u prebrođivanju ove prepreke. Jedna od češće opisanih nuspojava kemoterapije koja nepovoljno utječe na nutritivni status je potrošnja antioksidansa. Ovo je posebice izraženo

tijekom indukcije remisije koja je najintenzivnija faza liječenja (23). Povećano stvaranje slobodnih radikala kisika zbog djelovanja terapije će doprinijeti povećanoj potrošnji antioksidansa. S druge strane, unos antioksidansa u obliku vitamina C, E, cinka, beta-karotena i astaksantina je u pravilu smanjen zbog opće slabosti bolesnika i gastrointestinalnih tegoba. Gastrointestinalni sustav je posebice osjetljiv na povećanu koncentraciju slobodnih radikala kisika u tijelu, te mnogi gastrointestinalni poremećaji poput ulkusa, malignih bolesti i upalnih bolesti crijeva mogu nastati u sklopu oksidativnog stresa (24). Pritom može doći i do promjena u percepciji okusa, npr. povećana senzitivnost na goruko, tako da dijete više ne voli hranu koja mu je do tada bila omiljena. Nerijetka neželjena pojava je metalni okus u ustima koji kvari apetit. Može se ublažiti konzumacijom hrane jačeg okusa na sobnoj temperaturi (25). Ovaj fenomen može dovesti do smanjenja unosa hrane i otežati uporabu oralnih suplemenata (20). Također, mogu nastati promjene u obliku suhoće usne šupljine i grla. Promjene psihičkog stanja poput razvoja depresije, umora, slabosti i bolova mogu pogoršati nutritivni status pacijenta. Konkretno u bolesnika obuhvaćenim ovim istraživanjem navedeni razlozi oslabljenom apetitu bili su: bol (1/11 ispitanika), mučnina/povraćanje (4/11 ispitanika), dijareja (1/11 ispitanika) i pod ostalo navedeno nuspojave terapije (1/11 ispitanika).

Djeca s malignom bolešću su posebno osjetljiva na neuhranjenost zbog povišenih potreba za pojedinim supstratima iz hrane zbog bolesti i njenog liječenja (19). Uz citostatsku terapiju, i neadekvatna će prehrana zbog razvoja malnutricije pridonijeti slabljenju imunološkog sustava, te povećanoj sklonosti infekcijama, a dugoročno će nepovoljno utjecati na rast i razvoj oboljelog djeteta. Unatoč tome što današnja terapija za djecu s malignim bolestima doseže stopu izlječenja od 90% (26), ne smije se zanemariti način prehrane koji može dodatno pridonijeti poboljšanju zdravstvenog stanja i ishoda bolesti. Dobar primjer je već spomenuti pacijent označen šifrom O4 kojem je zbog gastrointestinalnih tegoba modificirana dijeta.

Kod svih bolesti, a osobito kod malignih bolesti, postoji začarani krug bolesti i malnutricije, u kojem jedno drugo podržavaju. Naime, bolest i liječenje mogu utjecati na nutritivni unos i prehrambene potrebe i pogodovati malnutriciji. S druge strane, loš nutritivni status negativno utječe na tijek bolesti i može smanjiti učinkovitost terapije (10).

## 5.4. Procjena uhranjenosti i rizika za pothranjenost

Pothranjenost je neželjena pojava u svih bolesnika. No za razliku od odraslih, pothranjenost djecu više ugrožava jer su im manje kalorijske rezerve, a i veće nutritivne potrebe. U dječjoj dobi nije dovoljno održati nutritivni status nego se treba i osigurati rast i razvoj (27,28). Prema nedavno objavljenom (2015.) prospektivnom multicentričnom europskom istraživanju u 14 medicinskih centara 7% bolničkih pacijenata neishranjeno je, a u skupini dojenčadi i male djece postotak raste na gotovo 11% (9). U svrhu otkrivanja poremećaja prehrane, potrebne su dobro osmišljene metode za procjenu nutritivnog statusa. Metoda 24-satnog prisjećanja, evidentiranje prehrambenih navika i klinička mjerenja, upitnik o učestalosti konzumiranja hrane (eng. Food Frequency Questionnaire), te evidentiranje prehrane potpomognuto metodom 24-satnog prisjećanja se koriste za procjenu nutritivnog unosa djece (29). Odavno se pokušava naći optimalna metoda probira, a prvi je osmišljen 1995. godine pod imenom Nutritional Risk Score (NRS). Od tada je predloženo nekoliko različitih testova među kojima je STRONGkids upitnik za djecu u dobi od jednog mjeseca do osamnaest godina. Iako se pokazao kao jedan od uspješnijih primjera testova za probir pothranjene djece, nije univerzalno prihvaćen. Neki predlažu da se ne ograničava na samo jedan oblik ovih upitnika nego ovisno o situaciji i vrsti slučaja savjetuju odabrati najadekvatniji. Ono što se očekuje od svakog testa da bi bio prihvaćen jest da je jeftin, jednostavan za uporabu, da ne oduzima puno vremena, da je pouzdan i dovoljno osjetljiv. Nedostatak jednostavnog i točnog testa probira za poremećaje uhranjenosti i jasnih preporuka o metodologiji postupaka jedan je od razloga zbog kojeg se nutritivna procjena rijetko izvodi kod pedijatrijskih pacijenata (30).

U sklopu ovog istraživanja, korišteni su STRONGkids upitnici za otkrivanje pacijenata u riziku za malnutriciju, te su putem anketa prikupljene informacije o subjektivnom dojmu medicinskih sestara o nutritivnom stanju ispitanih pacijenata. Dobivene informacije su uspoređene kako bi se provjerilo postoji li potreba za korištenjem dodatnih testova probira za malnutriciju, a ne oslanjati se samo na subjektivni dojam i antropometrijska mjerenja. Rezultati su pokazali slab stupanj povezanosti između rezultata upitnika i subjektivnog dojma medicinskih sestara ( $\kappa = 0,263$ , 95% interval pouzdanosti = 0,107-0,418). Dvadeset i dva ispitana pacijenta, kojima je utvrđen srednji ili visoki rizik za pothranjenost prema rezultatima

STRONGkids upitnika, su prema subjektivnom dojmu ispitanih medicinskih sestara bili bez rizika što ukazuje na podcjenjivanje poremećaja nutritivnog stanja. STRONGkids upitnikom pacijenti se kategoriziraju u jednu od tri skupine ovisno o subjektivnoj kliničkoj procjeni ispitivača, o bolovanju od visokorizične bolesti ili stanja rizičnog za pothranjenost, o prehranbenim navikama i gubicima i o gubitku na težini zadnjih tjedana ili mjeseci. Treba napomenuti da dijete s visokorizičnom bolešću koje dobro jede, ne gubi na tjelesnoj masi, niti djeluje pothranjeno, ulazi u skupinu pacijenata sa srednjim rizikom zbog njegove bolesti koja se boduje s dva boda, te stoga zahtjeva pojačan nadzor i češće procjene nutritivnog stanja. Medicinske sestre nisu uzele u obzir postojanje visokorizične bolesti kod spomenutih pacijenata, te činjenice da se malnutricija postupno razvija i ne mora odmah ostaviti vidljive posljedice na fizičko stanje ugroženih, posebice ako je riječ o pacijentima snažnije ili normalne tjelesne građe. U ovu usporedbu je uključeno i trinaestero pacijenata s prekomjernom težinom prema njihovom indeksu tjelesne mase. Unatoč njihovoj tjelesnoj građi, treba uzeti u obzir da je i kod njih moguć nenamjeran, nagli gubitak tjelesne mase prouzrokovan potencijalno nekim patološkim procesom. Kod takvih pacijenata postoji dodatni problem neprepoznavanja patoloških promjena koje dovode do naglog gubitka tjelesne mase, a to je pripisivanje tog gubitka dijetama ili regulaciji njihove pretilosti, te podcjenjivanje nutritivnog stanja s obzirom na njihovu tjelesnu masu. Od ispitanih trinaest bolesnika s prekomjernom tjelesnom masom, petero je svrstano u skupinu pacijenata s niskim rizikom (broj bodova = 0) i osmero sa srednjim rizikom za malnutriciju (broj bodova = 1-3) prema rezultatima STRONGkids upitnika, većinom zbog oslabljenog apetita tijekom nekoliko posljednjih dana.

Slabo prepoznavanje neadekvatnog nutritivnog unosa tijekom hospitalizacije, dovodi do razvoja poremećaja prehrane ili pogoršanja već postojećeg stanja. Odmah po početku hospitalizacije treba odrediti postoji li rizik za poremećaj prehrane, ali ne samo na temelju subjektivne procjene i antropometrijskih mjerenja, tijekom kojih se najčešće obraća pozornost samo na tjelesnu masu, a ne i visinu. Potrebno je takvu procjenu nadopuniti jednom od metoda poput STRONGkids upitnika. Problem je i u različitim definicijama malnutricije i shvaćanja poremećaja prehrane. Nedostatak konzistencije u vrstama mjerenja i njihovim graničnim vrijednostima sprječava procjenu prave prevalencije malnutricije (31).

#### 5.4.1. Prehrambeni unos kod ispitanika s nutricionističkim rizikom

Kako bi se usporedio prehrambeni unos pacijenata zdrave uhranjenosti (35/48 ispitanika) i onih s rizikom za malnutriciju (13/48 ispitanika) prema rezultatima anketa u okviru nDay-a, proveden je Mann-Whitney test kojim je dokazano da ne postoji statistički značajna razlika između navedenih skupina ( $z_1=-0,968$ ,  $p_1=0,333$ ). Također je provedena ista statistička analiza između pacijenata zdrave tjelesne mase (14/48 ispitanika) i pacijenata u riziku za malnutriciju (34/48 ispitanika) prema rezultatima STRONGkids upitnika ( $z_2=-1,275$ ,  $p_2=0,202$ ). Ovi rezultati ukazuju da drugi čimbenici imaju veći utjecaj na ostvarivanje adekvatnog prehrambenog unosa za razliku od poremećaja nutritivnog statusa, kao što su kvaliteta bolničkih obroka i provedene prilagodbe tijekom njihove pripreme u skladu s njihovim željama i tegobama koje ih ograničavaju tijekom objedovanja. Kod prepoznatih pacijenata s narušenim nutritivnim statusom, većinom se posvećuju više pažnje na njihovu prehranu tijekom hospitalizacije kako bi se regulirao prehrambeni unos, bilo to edukacijom djece i roditelja o prehrani, modifikacijama bolničke dijeta, primjenom oralnih nutritivnih suplemenata ili češćim kliničkim procjenama nutritivnog statusa dok je to rjeđe kod pacijenata zdrave uhranjenosti. Loše ostvareni unos tijekom hospitalizacije može doprinijeti pogoršanju zdravstvenog stanja, poput razvoja malnutricije koja se uz to i nerijetko ne prepozna kod pacijenata normalne ili snažnije tjelesne građe. Novonastala pothranjenost potom može doprinijeti produljenju hospitalizacije i nastanku komplikacija tijekom liječenja osnovne bolesti.

#### **5.5. Prepreke u uspješnoj provedbi bolničke prehrane i prijedlog praktičkih rješenja**

Porazno je da usprkos adekvatnom propisivanju prehrane i osiguranjem adekvatnog sastava bolničkih obroka mnogo ispitanika u ovom prigodnom uzorku ne konzumira znatan dio ponuđene hrane, izlažući se tako nutricionističkom riziku. Tijekom provođenja anketiranja u sklopu projekta nutritionDay, prepoznato je nekoliko čimbenika koji imaju utjecaj na ostvarivanje slabog nutritivnog unosa tijekom hospitalizacije. Među njima je nezadovoljstvo pacijenata bolničkom hranom. Samo polovica ispitanih pacijenata je bila zadovoljna obrocima dobivenima tijekom njihove hospitalizacije, a među navedenim razlozima za neostvareni

prehrambeni unos najčešće odabrani odgovori su bili nije se sviđala ponuđena hrana, slab apetit i nije se sviđao okus/miris hrane. Iako je hrana bogata potrebnim mikronutrijentima i makronutrijentima, te u potrebnim količinama s obzirom na njihovo nutritivno stanje, svojom vizualnom komponentom, okusom i mirisom nije odgovarala njihovim ukusima i željama. No kako bi se riješio ovaj problem, nije potrebno samo napraviti modifikacije tijekom pripreme hrane sa ciljem unaprjeđenja njene kvalitete i ponude, nego uspostaviti dobar odnos s pacijentima, pridobiti njihovo povjerenje i pomoći im u usvajanju novih, zdravijih prehrambenih navika. Osim toga, potrebno je ostvariti dobru suradnju s roditeljima, te ih educirati o nutritivnom stanju njihova djeteta, ali i o bolničkoj prehrani, te upozoriti na nedostatke pri konzumaciji izvanbolničke hrane. Drugi čimbenik koji se može usavršiti je ostvarivanje što boljih uvjeta tijekom objeda, odnosno neprekidanje objeda zbog provođenja potrebne dijagnostičke mjere ili terapije. Objedovanje s preostalim pacijentima u sobi može potaknuti one koji su slabijeg apetita ili izbirljivi pri odabiru hrane na ostvarivanje boljeg prehrambenog unosa, ali i pomoći u stvaranju ritma prehrane. No ipak jedan od većih problema prepoznatih u sklopu ovog istraživanja je neprepoznavanje pacijenata s povećanim rizikom za razvoj poremećaja prehrane i pothranjenih pacijenata što se može spriječiti edukacijom i osvješćivanjem zdravstvenog osoblja o važnosti kvalitetne prehrane.

## **5.6. Nedostatci primijenjenih anketa u sklopu međunarodnog projekta nutritionDay**

Međunarodni projekt nutritionDay ima za cilj procijeniti kvalitetu prehrane u bolnicama, s idejom da se istodobno unaprijede znanje i svijet o poremećajima uhranjenosti bolničkih pacijenata i tako pridonese napretku na ovom području. Unatoč jednostavnosti korištenja anketa u okviru ovog projekta, one imaju nekoliko nedostataka među kojima je i nemogućnost praćenja nutritivnog unosa. Naime, ispitivanja o nutritivnom unosu su ograničena na samo jedan obrok (zadnji ručak ili zadnja večera), te na temelju njega ne može se definirati kakav je bio nutritivni unos tijekom cijele hospitalizacije. Može se dogoditi da je ispitanu pacijentu na dan anketiranja oslabljen apetit zbog uvođenja nove terapije i prilagodbe na nju ili zbog pogoršanja zdravstvenog stanja, ili da je ponuđena hrana taj dan odbojna pacijentu zbog mirisa, teksture i slično. Stoga bi trebalo provesti anketiranje kojim će se prikupiti podatci o njihovim prehrambenim navikama tijekom cijele hospitalizacije ili

barem njenog većeg dijela. Osim toga, postavljena pitanja odnose se samo na količinu konzumirane hrane za vrijeme obroka i moguće razloge oslabljenog unosa hrane taj dan. Putem ovih anketa, ne može se prikupiti dovoljna količina informacija o vrsti hrane koja je konzumirana, odnosno nekonsumirana što također ima utjecaj na određivanje nutritivnog unosa. Ako dobijemo podatak o unesenom dijelu hrane tijekom tog obroka, a ne znamo što su točno pojeli, ne možemo ni s velikom preciznošću izračunati unos izražen u kilokalorijama. Primjerice, ako pacijent nije unio četvrtinu svog ručka, jer izbjegava povrće poput salate koje je niskokalorijsko, njegov pravi nutritivni unos će biti veći od onog izračunatog na temelju podataka o predviđenom nutritivnom unosu i onih o ostvarenom unosu dobivenih putem anketa. Može biti i obrnuta situacija, da pacijent nije konzumirao meso tijekom objeda, zbog čega će izračunati unos biti veći od ostvarenog. Kad se dobije odgovor da polovica hrane nije konzumirana, to ne znači da je riječ o 50% cijelog obroka; u praksi je daleko češće da bolesnik odbija određeni dio obroka (npr. pojede meso, ostavi prilog i slično). Bilo bi stoga korisno u anketu uvrstiti pitanje o vrsti namirnica koje nisu pojedene. Pitanja koja se odnose na dodatak enteralnih pripravaka trebalo bi modificirati tako da se može procijeniti i učinak prehrambene intervencije, odnosno konzumira li bolesnik propisano i u kojem obliku. Naravno, kod svake možebitne promjene ankete treba paziti da se upitnik previše ne zakomplicira, jer bi i to dovelo do nepreciznih i netočnih podataka.

Upotrijebljene ankete nisu primjerene dječjoj dobi. Ograničenja vokabulara, slabija mogućnost prisjećanja, te otežano procjenjivanje veličine uzetih porcija i učestalosti konzumacije se moraju uzeti u obzir tijekom ispitivanja djece o njihovoj prehrani, posebice mlađih od osam godina. Procjenjuje se da je dob pri kojoj dijete postaje precizniji samoprijavitelj vlastitog prehrambenog unosa oko dvanaest godina, no ona varira ovisno o metodi nutritivne procjene. Prijelaznim razdobljem smatra se između osam i dvanaest godina, ali nema preporuka o tome tko je najprikladniji za bilježenje nutritivnog unosa u ovoj dobnoj skupini (32). Kako bi se prikupile što točnije informacije od ispitanika ove dobne skupine, potreban je nadzor tijekom provođenja anketa, što je i učinjeno u ovom istraživanju. Ako dijete ne može odgovoriti na postavljena pitanja zbog svoje dobi, roditelji mogu ispuniti ili pomoći u ispunjavanju anketa. No kako bi mogli odgovoriti na zadana pitanja, moraju biti prisutni tijekom njihova objeda u bolnici. Uostalom, ovakve metode ispitivanja su podložne nastanku odstupanja, ili tzv. bias-a zbog pacijentovog podcjenjivanja ili precjenjivanja nutritivnog unosa temeljena na njihovoj percepciji ispitivačeva mišljenja (33). Postoji mogućnost nastanka sustavne pogreške zbog davanja socijalno poželjnih odgovora kad

ispitanici svjesno umanjuju ili negiraju svoje navike koje smatraju društveno nepoželjnima i obrnuto (34). Osim davanja socijalno poželjnih odgovora, može se dogoditi i suprotno zbog nastanka buntovništva, kao što je nekad slučaj s adolescentima. Iako su sposobniji za samostalno ispunjavanje anketa, njihova slabija zainteresiranost može utjecati na točnost podataka. Također, djeca mlađe dobi mogu smatrati ovakva ispitivanja dosadnima na što može utjecati vrsta pristupa ispitivača.



## 6. ZAKLJUČAK

Kvaliteta prehrane djece hospitalizirane u KBC Zagreb procijenjena je na prigodnom uzorku od 50 ispitanika koji su anketirani u sklopu međunarodnog projekta nutritionDay. Analizom podataka prikupljenih anketom i podataka o propisanoj bolničkoj dijeti dobivenih putem računalnog sustava Službe za prehranu KBC-a Zagreb, utvrđeno je sljedeće:

1.) Dijeta je kod većine ispitanika, odnosno 48/50 (96%) propisana u skladu s dijagnozom, te je kod svih pacijenata propisana u skladu s dobi. Drugim riječima, predviđeni prehrambeni unos zadovoljava u potpunosti potrebe 48/50 ispitanika.

2.) Međutim, na dan provedbe međunarodnog projekta nutritionDay 30/50 ispitanika (60%) nije konzumiralo u cijelosti posljednji obrok prije anketiranja, tj. prehrambeni unos predviđen bolničkim jelovnikom u djece hospitalizirane u KBC-u Zagreb ne podudara se s ostvarenim nutritivnim unosom u više od polovine ispitanika. Raspon ostavljene hrane kretao se od 0 do 100%, s medijanom od 50%.

3.) Suprotno očekivanom, nije utvrđena razlika u ostvarenom prehrambenom unosu između onkoloških bolesnika i bolesnika na drugim odjelima i s drugim dijagnozama (Fisherov test:  $p > 0,999$ ).

4.) Analizom anketa ispitanika s neostvarenim predviđenim prehrambenim unosom utvrđeno je da velikom broju ispitanika (20/30) hrana nije odgovarala organoleptički, a oko polovice ispitanika (14/30) navodi kao razlog simptome vezane uz bolest (mučnina ili povraćanje, slab apetit i umor). Kod dva je ispitanika postojala medicinska kontraindikacija za hranjenje na dan anketiranja. Ne postoje veće razlike u razlozima za neadekvatan prehrambeni unos između odjela, s izuzetkom onkološkog odjela.

5.) Svi su onkološki ispitanici iskusili nenamjeran gubitak težine tijekom liječenja. Svi su (11 ispitanika) na dan anketiranja imali smanjen apetit, a 7/11 je kao razlog navelo nuspojavu terapije i to: bol, mučnina ili povraćanje, proljev ili drugu nuspojavu terapije. U ispitanika na drugim odjelima inapetencija nije bila tako česta pojava, zabilježena je u 7/39 ispitanika.

6.) Različitim metodama procjene nutricionističkog rizika otkriveni su različiti udjeli rizičnih ispitanika. Prema antropometrijskim kriterijima, tj. indeksu tjelesne mase na

dan anketiranja, polovica ispitanika (25/50) zasluži pojačan nutricionistički nadzor, jer su imala poremećaj uhranjenosti (dva teško pothranjena, pet pothranjenih, pet u riziku za pothranjenost, sedam preuhranjenih i šestero pretilih).

Anketom zdravstvenog osoblja u sklopu nDay-a identificirano je 11/50 ispitanika kao onih s rizikom za pothranjenost, te 3/50 ispitanika kao pothranjenih.

Procjenom pomoću STRONGkids upitnika otkriveno je 23/50 pacijenata sa srednjim rizikom i 13/50 pacijenata s visokim rizikom za pothranjenost.

Statistička analiza pokazala je slab stupanj slaganja između rezultata nDay anketa i STRONGkids upitnika ( $\kappa = 0,263$ , 95% interval pouzdanosti = 0,107-0,418). Ovi rezultati ukazuju na problem neadekvatnog prepoznavanja rizičnih skupina prema uhranjenosti, te potrebu za dodatnim metodama procjene nutritivnog statusa.

7.) Nije bilo razlike u postotku ostvarenog nutritivnog unosa između ispitanika s i bez nutricionističkog rizika, neovisno o metodi procjene rizika (anketa u sklopu nDay projekta: Mann-Whitney test:  $z_1 = -0,968$ ,  $p_1 = 0,333$ , STRONGkids metoda: Mann-Whitney test:  $z_2 = -1,275$ ,  $p_2 = 0,202$ ).

8.) Većini ispitanika koji su prema rezultatima nDay ankete identificirani kao bolesnici s nutricionističkim rizikom propisana je nutritivna potpora: za 11/13 pacijenata kroz bolničke jelovnike, a za 8/13 pacijenata i putem oralnih enteralnih pripravaka.

9.) Analizirajući glavne razloge neadekvatnog nutritivnog unosa među ispitanicima, identificirani su mogući postupci u cilju smanjenja postotka nekonsumirane bolničke hrane.

Može se poraditi na prilagodbi bolničkog jelovnika organoleptičkim očekivanjima bolesnika u okviru mogućeg, ne odstupajući od Standarda prehrane bolesnika u bolnicama. Nadalje, može se prilagoditi pristup zdravstvenog osoblja djeci tijekom bolničkih obroka, te unaprijediti bolnička okolina i osigurati mirna atmosfera bez prekida obroka. Važno je ostvariti dobru suradnju s roditeljima, naglasiti moguće negativne strane konzumacije izvanbolničke hrane i osigurati partnerski odnos u domeni prehrane kojim se neće narušiti ritam prehrane u bolnici. Također treba educirati zdravstveno osoblje o važnosti dobre nutritivne procjene i povećati alertnost za prepoznavanje rizičnih skupina.

10.) Uočeni su neki nedostaci anketa koje se koriste u sklopu projekta nutritionDay, a dovode u pitanje vjerodostojnost procjene kvalitetne prehrane u bolnici. To su: ograničenje na samo jedan obrok što ne daje dovoljno informacija o nutritivnom unosu tijekom cijelog dana, pogotovo tijekom hospitalizacije; nepotpuna informacija o ispitanom obroku (informacija samo o količini ostavljene hrane tijekom zadnjeg ručka ili večere i mogućim razlozima za to, ali ne i o vrsti namirnica koje nisu konzumirali); nedostatak podataka o realnoj količini ostvarenog dodatnog unosa putem enteralnih pripravaka; te neprilagođenost anketa pacijentima dječje dobne skupine.

## **7. ZAHVALE**

Zahvaljujem svojoj mentorici prof.dr.sc. Duški Tješić-Drinković i mag. nutricionizma Nikoli Mesariću na uloženom trudu, vremenu i pomoći tijekom izrade ovog diplomskog rada. Hvala i svim djelatnicima KBC-a Zagreb, kao i roditeljima i bolesnicima koji su sudjelovali u istraživanju. Također, veliko hvala mojim prijateljima Vedrani, Valentini, Jakici Ani, Ivanu, Josipu i Marku na sitnicama koje su mi puno značile. I hvala sestri, tati i mami, koja je stvarno uvijek u pravu.

## 8. LITERATURA

1. Kuvačić S, Haničar B, Bralić I. Prehrana djece. U: Bralić I. Kako zdravo odrastati. Zagreb: Medicinska naklada; 2012. str. 143-157
2. Mohammadzadeh A, Farhat A, Amiri R, Esmaeeli H. Effect of Birth Weight and Socioeconomic Status on Children's Growth in Mashhad, Iran. *Int J Pediatr.* 2010;2010:705382. doi:10.1155/2010/705382
3. Mandić ML. Znanost o prehrani. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Osijek, 2007.
4. Tješić-Drinković D. Prehrana. U: Mardešić D, Barić I. *Pedijatrija*. 8. izd. Zagreb: Školska knjiga; 2016. str. 231-309
5. Katalinić V. Temeljno znanje o prehrani. Kemijsko – tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2011.
6. Niseteo T. Optimalna prehrana hospitaliziranih pedijatrijskih bolesnika. U: Pavić E, Niseteo T. *Pravilna prehrana djece u bolnici*. Zagreb: Savez društva Naša djeca Hrvatske; 2018. str. 14-17
7. Odluka o standardu prehrane bolesnika u bolnicama. Ministarstvo zdravlja. Hrvatska: Zagreb; 2015.
8. Grgurić J. Zdrava prehrana djece – zdrava budućnost. U: Pavić E, Niseteo T. *Pravilna prehrana djece u bolnici*. Zagreb: Savez društva Naša djeca Hrvatske; 2018. str. 8-14
9. Tješić-Drinković D, Senečić-Čale I, Vuković J, Omerza L, Aničić MN. Problemi uhranjenosti i prehrane kronično bolesne djece. U: Bralić I. *Izazovi tranzicijske medicine*; 2018. str 49-62
10. Rolfes SR, Pinna K. *Nutrition Care and Assessment*. U: Whitney E. *Understanding normal and clinical nutrition*. 9. izd. Cengage Learning; 2011. str. 569-595
11. Dujšin M. Bolesti probavnih organa. U: Mardešić D, Barić I. *Pedijatrija*. 8. izd. Zagreb: Školska knjiga; 2016. str. 813-865
12. *Better Hospital Food: Catering service for children and young adults. Status in Wales*, 2007.

13. O'Donovan M, Dare A. Balanced nutrition. Practical Guide to Child Nutrition. 2. izd. Cheltenham: Nelson Thornes Ltd; 2002. str. 33-55
14. Huang J.S., Chun S., Cheung C., Poon L., Terrones L. The nutritional value of food service meals ordered by hospitalized children, Clin Nutr ESPEN, 2016;15:122-125
15. Williams R, Virtue K, Adkins A. Room service improves patient food intake and satisfaction with hospital food. J Pediatr Oncol Nurs Off J Assoc Pediatr Oncol Nurses Jul 1998; 15(3):183-189
16. Obadia M, Rakhshani N, Jeffery A, Chahal N, Sangha G, McCrindle BW, et al. MEALTRAIN: what do inpatient hospitalized children choose to eat? J Pediatr Apr 2010;156(4):685-686
17. U.S. Department of Agriculture. Services USDoHaH. Dietary guideline for Americans 2010. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 2010.
18. Sahud HB, Binns HJ, Meadow WL, Tanz RR. Marketing fast food: impact of fast food restaurants in children's hospitals. Pediatrics Dec 2006.; 118(6):2290-2297
19. Bauer J, Jürgens H, Frühwald MC. Important Aspects of Nutrition in Children with Cancer, Adv Nutr. 2011 Mar; 2(2): 67-77
20. Bechard LJ, Adiv OE, Jaksic T, Duggan C (2006) Nutritional supportive care. In: Pizzo PA, Poplack DG (eds). Principles and practice of pediatric oncology. (5th edn). Philadelphia, Lippincott William and Wilkins 1330-1338
21. National cholesterol Education Program (NCEP) (1992) NCEP Expert Panel on blood cholesterol levels in children and adolescent. Highlight of the report. Pediatrics 89-495
22. Kadir RAA, Hassan JG, Aldorky MK. Nutritional Assessment of Children with Acute Lymphoblastic Leukemia. Arch Can Res. 2017, 5:1
23. Ownes JL, Hanson SJ, McArthur JA, Mikhailov TA. The Need for Evidence Based Nutritional Guidelines for Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia Patients: Acute and Long-Term Following Treatment. Nutrients 2013; 5(11): 4333-4346
24. Bhattacharyya A, Chattopadhyay R, Mitra S, Crowe SE. Oxidative Stress: An Essential Factor in the Pathogenesis of Gastrointestinal Mucosal Diseases. Physiol Rev. 2014; 94(2):329-354

25. Grbavac S. Dijetetski pristup i osobitosti prehrane pedijatrijskog onkološkog bolesnika. U: Pavić E, Niseteo T. Pravilna prehrana djece u bolnici. Zagreb: Savez društva Naša djeca Hrvatske; 2018. str. 39-41
26. Pui CH, Mullighan CG, Evans WE, Relling MV. Pediatric acute lymphoblastic leukemia: Where are we going now and how do we get there? *Blood*. 2012;12:1165-1174
27. Wiskin, A.E.; Davies, J.H.; Wootton, S.A.; Beattie, R.M. Energy expenditure, nutrition and growth. *Arch. Dis. Child*. 2011, 96, 567–572
28. Han-Markey, T. Nutritional considerations in pediatric oncology. *Semin. Oncol. Nurs*. 2000, 16, 146–151.
29. Perez-Rodrigo C, Artiach Escauriaza B, Aranceta Bartrina J, Polanco Allúe I. Dietary assessment in children and adolescents: issues and recommendations. *Nutr Hosp*. 2015; 31(3):76-83
30. Matak Z, Tješić-Drinković D, Omerza L, Senečić-Čale I, Vuković J, Tješić-Drinković D. Detecting Undernutrition on Hospital Admission-Screening Tool Versus WHO Criteria. *Clinical Medicine Research* 2017;6(3):74-79
31. McCarthy A, Delvin E, Marcil V, Belanger V, Marchand V, Boctor D, Rashid M, Noble A, Davidson B, Groleau V, Spahis S, Roy C, Levy E. Prevalence of Malnutrition in Pediatric Hospitals in Developed and In-Transition Countries: The Impact of Hospital Practices. *Nutrients* 2019;11(2):236
32. Burrows TL, Martin RJ, Collins CE, A Systematic Review of the Validity of Dietary Assessment Methods in Children when Compared with the Method of Doubly Labeled Water. *J Am Diet Assoc* 2010;110:1501-1510
33. Wiskin AE, Johnson M, Leaf A, Wootton SA, Beattie M. How to use: nutritional assessment in children. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2015;100(4):204-9
34. Kolčić I. Pogreške u istraživanjima. U: Kolčić I, Vorko-Jović A. *Epidemiologija*. Zagreb: Medicinska naklada; 2012. str 149-159

## 9. PRILOG

# STRONG<sup>kids</sup> Screening Tool for Risk Of Impaired Nutritional Status and Growth

Upitnik za procjenu rizika od podhranjenosti kod djece u dobi od 1 mjeseca do 18 godina\*

<b>KORAK 1:</b> <b>Određivanje rizika pothranjenosti:</b> <b>kod djece u dobi od 1 mjeseca do 18 godina</b>	<b>Rezultat →</b> <b>bodovi</b>	
<b>1) Subjektivna klinička procjena</b> Je li dijete pothranjeno prema subjektivnom dojmu ispitivača? - smanjeno potkožno masno tkivo i/ili mišićna masa i/ili „upalo“ lice	Ne→0	Da → 1
<b>2) Bolest visokog rizika</b> Boluje li dijete od visokorizične bolesti ili stanja rizičnog za pothranjenost? <sup>*(dolje nabrojeno)</sup> Očekuje li se opsežan kirurški zahvat?	Ne→0	Da → 2
<b>3) Prehrambeni unos i gubitci</b> Jesu li prisutni neki od nabrojanih simptoma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• teži proljev (≥ 5 dnevno) i/ili povraćanje (&gt; 3 dnevno)</li> <li>• smanjen unos hrane unazad zadnjih par dana (ako su propisane dijetalne mjere npr. prije endoskopije, a apetit je nepromijenjen odgovor je NE)</li> <li>• već ranije preporučena nutritivna potpora</li> <li>• nedostatan nutritivni unos zbog prisutne boli ili druge nelagode</li> </ul>	Ne→0	Da → 1
<b>4) Gubitak na težini / slabiji prirast</b> Je li bolesnik izgubio na težini zadnjih tjedana ili mjeseci? (za dojenčad: je li dijete stagniralo ili gubilo na težini? )	Ne→0	Da → 1

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anoreksija nervoza</li> <li>• Opekline</li> <li>• Bronhopulmonarna displazija (u djece do 2 g)</li> <li>• Celijakija</li> <li>• Cistična fibroza</li> <li>• Nedonešeno ili prenešeno novorođenče (korigirana dob od 6 mj.)</li> <li>• Srčane bolesti (kronične)</li> <li>• Infektivne bolesti (npr. AIDS)</li> <li>• Upalne bolesti crijeva</li> <li>• Neoplazme</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jetrene bolesti (kronične)</li> <li>• Bubrežne bolesti (kronične)</li> <li>• Pankreatitis</li> <li>• Sindrom kratkog crijeva</li> <li>• Mišićne bolesti</li> <li>• Metaboličke bolesti</li> <li>• Trauma</li> <li>• Razvojno zaostajanje/intelektualne poteškoće</li> <li>• Očekivani veći kirurški postupak</li> <li>• Drugi, nespecifični</li> </ul> |
|--|---|



# STRONG<sub>kids</sub>

## KORAK 2:

### Preporučene mjere (potreba za prehranbenom intervencijom)

Bodovi	Rizik	Preporučene mjere
0	<b>Niski rizik</b>	Nema potrebe za prehranbenom intervencijom  Uobičajeno provjeravanje tjelesne težine, visine i nutritivnog statusa
1-3	<b>Srednji rizik</b>	Potreban pojačan nadzor  Savjetovanje o optimalnoj, kvalitativno i kvantitativno uravnoteženoj prehrani  Moguća primjena gotovih nutritivno cjelovitih pripravka  Češća procjena nutritivnog statusa i učinaka preporučenih mjera
4-5	<b>Visoki rizik</b>	Neophodna primjena gotovih nutritivno cjelovitih pripravka  Savjetovanje s pedijatrom subspecijalistom o dodatnoj obradi i liječenju  Savjetovanje s dijetetičarom za izradu individualnih jelovnika, kontrole i praćenja.  Tjedna procjena nutritivnog statusa i učinaka preporučenih mjera

\*Pripremljeno prema: J.M. Hulst, H Zwart, W.C. Hop, K.F.M. Joosten: Duch national survey to test STRONG<sub>kids</sub> nutritional risk screening tool in hospitalized children, Clin.Nutr. 29 (2010);106–111

Iznos bodova prema **STRONG<sub>kids</sub>** :

Preporučene nutritivne mjere:

Potpis i faksimil liječnika

## **10. ŽIVOTOPIS**

Gabriela Živković rođena je 17. ožujka 1994. godine u Vinkovcima. Pohađala je Opću Gimnaziju grada Vinkovaca, koju završava 2013. godine te upisuje Medicinski fakultet Zagreb. Tijekom studiranja bila je demonstrator na predmetima „Fiziologija i imunologija“ i „Pedijatrija“. Od stranih jezika odlično vlada engleskim jezikom, a dobro njemačkim.