

# Alergije i intolerancija na hranu kod djece predškolske dobi

---

**Kamenčev, Doria**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:214625>

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

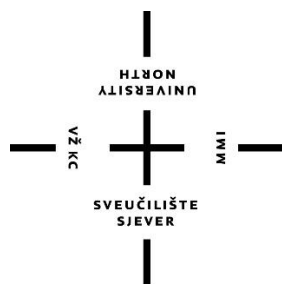
*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-16**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

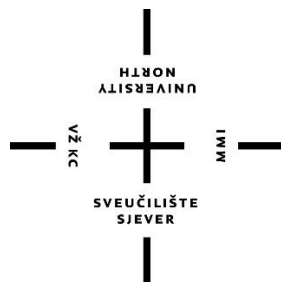
**Završni rad br. 1238/SS/2020**

**Alergije i intolerancija na hranu kod djece  
predškolske dobi**

**Kamenčev Doria, 1744/336**

Varaždin, veljača, 2020. godine





# Sveučilište Sjever

**Preddiplomski stručni studij sestrinstvo**

**Završni rad br. 1238/SS/2020**

## **Alergije i intolerancija na hranu kod djece predškolske dobi**

**Student**

Kamenčev Doria, 1744/336

**Mentor**

Doc.dr.sc.Natalija Uršulin-Trstenjak,prof.v.š.

Varaždin, veljača 2020.godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Doria Kamenčev

MATIČNI BROJ 1744/336

DATUM 29.01.2020.

KOLEGIJ Dijetetika

NASLOV RADA Alergije i intolerancija na hranu kod djece predškolske dobi

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Food allergies and intolerance in preschool children

MENTOR dr.sc.Natalija Uršulin-Trstenjak,prof.v.š.

ZVANJE Docent

### ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Duško Kardum, predsjednik
2. doc.dr.sc. Natalija Uršulin-Trstenjak,prof.v.š., mentor
3. dr.sc. Ivana Živoder, član
4. dr.sc. Irena Canjuga, zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak završnog rada

BROJ 1238/SS/2020

### OPIS

Nepodnošljivost (intolerancija) hrane i alergija na hranu dva su različita pojma koja se često isprepleću, a označavaju za organizam štetnu reakciju na hranu. Jedan dio neželjenih reakcija uzrokovan je alergijskom reakcijom, a drugi dio neimunskim reakcijama na samu hranu ili aditive u hrani. Kod nutritivne alergije i intolerancije potrebno je posvetiti kombiniranju obroka. Kada je potrebno izbaci pojedine namirnice iz prehrane, potrebno je nutrijente nadomjestiti iz drugih izvora. Uzorak obuhvaća 209 roditelja djece predškolske dobi od 1 do 6 godina, koja pohađaju navedene vrtiće. Roditelji su pokazali veću upoznatost o pojmu alergija (77,99%) u odnosu na pojam intolerancija (64,11%). U ovom radu je potrebno:

- definirati što je nutritivna alergija
- definirati što je intolerancija i opisati simptome bolesti
- opisati pravilnu prehranu kod alergije i intolerancije na hranu
- provesti istraživanje među roditeljima djece koja pohađaju vrtić
- analizirati i prikazati rezultate
- objasniti ulogu medicinske sestre te moguće sestrinske dijagnoze
- iznijeti zaključak na odabranu temu

ZADATAK URUČEN

07.02.2020.

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SIEVER

## **Predgovor**

Prije svega, želim se zahvaliti svojoj mentorici Doc.dr.sc. Nataliji Uršulin-Trstenjak, prof.v.š. na odvojenom vremenu, stručnoj pomoći i usmjeravanju tijekom izrade ovog završnog rada.

Zahvaljujem se ravnateljima vrtića što su mi omogućili provođenje anketnog upitnika. Uz to, zahvaljujem se roditeljima djece koji su sudjelovali u samom istraživanju.

Naposljetku, želim se zahvaliti svojim roditeljima, obitelji i prijateljima na pruženoj podršci tijekom studiranja.

## Sažetak

Nepodnošljivost (intolerancija) hrane i alergija na hranu dva su različita pojma koja se često isprepleću, a označavaju neželjenu, za organizam štetnu reakciju na hranu. Alergijske manifestacije uzrokovane preosjetljivošću na nutritivne alergene češće se javljaju u djece nego u odraslih. Intolerancija na hranu očituje se kao nepoželjna reakcija organizma na unos određene hrane ili sastojaka hrane, posebice pri unosu većih količina hrane. Nealergijska preosjetljivost na hranu odnosno intolerancija ne uključuje imunološki sustav, premda simptomi nalikuju onima kod klasične alergije posredovane s IgE-om, ali su blaži i kraće traju. Istraživanje je provedeno u tri dječja vrtića na području Varaždinske županije, u vremenskom razdoblju od 01.09.2019.-06.11.2019. godine. Uzorak obuhvaća 209 roditelja djece predškolske dobi od 1 do 6 godina, koja pohađaju navedene vrtiće. Anketa je u potpunosti anonimna i sastoji se od 23 pitanja. Rezultati istraživanja: roditelji su u prosjeku dobro informirani o pojmu alergija 45,45% i intolerancija 42,11%, roditelji su pokazali veću upoznatost o pojmu alergija 77,99% u odnosu na pojam intolerancija 64,11%, možemo zaključiti da postoje djeca s alergijom i intolerancijom na hranu koja nemaju omogućen prilagođen obrok u vrtiću te su roditelji primorani njihov obrok pripremati kod kuće 1,91%. Medicinska sestra edukacijom, savjetovanjem, vođenjem te psihosocijalnom potporom pomaže roditeljima pri stjecanju znanja i potrebnih vještina za prepoznavanje nutritivne alergije i intolerancije te simptoma koji zahtijevaju pojačani nadzor sestre (proljevanje, uočene primjese poput sluzi i krvi u stolici, izrazito neugodan miris stolice te pojava urtikarije...).

**KLJUČNE RIJEČI:** alergija, intolerancija, hrana...

## **Abstract**

Food intolerance (intolerance) and food allergy are two different terms that are often intertwined and indicate an unwanted, adverse to the body reaction to food. Allergic manifestations caused by hypersensitivity to nutritional allergens occur more frequently in children than in adults. Food intolerance is manifested as an undesirable reaction of the body to the intake of certain foods or food ingredients, especially when ingesting large amounts of food. Non-allergic food hypersensitivity or intolerance does not alert the immune system, although the symptoms resemble those of IgE-mediated classical allergies, but are milder and shorter in duration. The study was conducted in three kindergartens in the Varaždin County, in the period from 1 September to 6 November 2019. The sample included 209 parents of preschool children from 1 to 6 years of age attending the aforementioned kindergartens. The survey is completely anonymous and consists of 23 questions. Survey results: parents are well informed on average about allergies 45.45% and intolerance 42.11%, parents showed more awareness about allergies 77.99% compared to intolerance 64.11%. We can conclude that there are children with food allergy and intolerance who do not have a custom kindergarten meal enabled and parents are forced to prepare their meal at home, 1.91%. Education, counselling, guidance and psychosocial support provided by a nurse helps parents acquire the knowledge and skills needed to identify nutritional allergy and intolerance, and symptoms that require increased nurse supervision (diarrhea, substances detected as mucus and blood stools, highly unbearable stool stench, and occurrence of urticaria...).

**KEY WORDS:** allergy, intolerance, food ...



## **Popis korištenih kratica**

**Ig** - Imunoglobulin

**DAO** - enzim diaminoksidaza

**APT** - Atopy patch test

**DBPCFC** - Dvostruko slijepi placebo kontrolirani test na hranu

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Definiranje pojma alergija .....	3
2.1.	Rasprostranjenost i učestalost alergijskih bolesti .....	3
2.2.	Imunološki sustav .....	4
2.3.	Tipovi alergijskih reakcija.....	6
2.4.	Najčešći alergeni iz hrane .....	7
2.5.	Interakcije alergena .....	10
3.	Klinička slika nutritivne alergije.....	12
3.1.	Simptomi i manifestacije preosjetljivosti na hranu .....	12
3.1.1.	Gastrointestinalni simptomi .....	12
3.1.2.	Atopijski dermatitis .....	13
3.1.3.	Urtikarija i Angioedem.....	14
3.1.4.	Anafilaksija .....	15
4.	Preosjetljivost na hranu-neimunosnog podrijetla.....	17
4.1.	Klinička slika intolerancije.....	17
4.1.1.	Intolerancija laktoze .....	18
4.1.2.	Intolerancija glutena .....	19
4.1.3.	Intolerancija na histamin .....	19
4.1.4.	Intolerancija na aditive .....	20
5.	Dijagnoza alergije i intolerancije na hranu .....	21
6.	Prehrana kod alergije i intolerancije na hranu .....	25
7.	Dijetoterapija.....	30
8.	Liječenje.....	32
9.	Istraživanje .....	33
9.1.	Uvod .....	33
9.2.	Cilj.....	33
9.3.	Ispitanici i metode .....	34

9.4.	Rezultati .....	34
9.5.	Rasprava .....	46
9.6.	Zaključak.....	48
10.	Uloga medicinske sestre kod alergije i intolerancije na hranu .....	49
10.1.	Sestrinske dijagnoze .....	50
11.	Zaključak.....	56
12.	Literatura .....	57
13.	Popis slika.....	59
14.	Prilozi.....	61

# 1. Uvod

U svim razvijenim zemljama svijeta, posebno u Europi, u proteklih nekoliko desetljeća bilježi se porast učestalosti preosjetljivostima na hranu. Preosjetljivost na hranu naziv je koji obuhvaća široki spektar patoloških reakcija na hranidbene sastojke raznovrsne patogeneze i vrlo šarolikoga kliničkog očitovanja. Iako je riječ o kišobranu koji pokriva puno različitih bolesti, pod pojmom preosjetljivosti na hranu najčešće se podrazumijeva nutritivna alergija, koja je ujedno i najčešća patološka reakcija na hranu, posebno u dječjoj dobi. Pretpostavlja se da samo od te vrste patološke reakcije na hranu boluje oko 11 do 26 milijuna euroljana, a prevalencija se i nadalje povećava [1].

Nepodnošljivost (intolerancija) hrane i alergija na hranu dva su različita pojma koja se često isprepleću, a označavaju neželjenu, za organizam štetnu reakciju na hranu. Jedan dio neželjenih reakcija uzrokovan je alergijskom reakcijom, a drugi dio neimunskim reakcijama na samu hranu ili razne aditive u hrani. Nepovoljne reakcije na hranu mogu se javiti u svakoj životnoj dobi, iznimno i kod novorođenčeta, a najčešće u drugoj polovici prve godine života, kada dohranom djeteta dolazi u kontakt s raznim novim vrstama hrane. Nepoželjne reakcije na hranu mogu dovesti do nenapredovanja na težini i zaostajanja u rastu te djelovati i na psihičko stanje djeteta (umor, uznemirenost, slabost koncentracije, depresija) to se jasnije očituje što je djeteta starije. Nepoželjne reakcije na hranu zahtijevaju vrlo detaljnu obradu, u kojoj promatranje djeteta ima posebno veliko značenje. Najpouzdanije dijagnostičke podatke daje reakcija na eliminacijsku dijetu i ponovno uvođenje problematične hrane [2].

Kao alergija na hranu ili nutritivna alergija označavaju se sve alergijske reakcije izazvane alergenima iz hrane (nutritivnim alergenima) , bez obzira na to očituje li se reakcija u probavnom sustavu, na koži ili na respiratornom sustavu. Težište je tu prema tome na podrijetlu alergena, a ne na organskom sustavu na kojem se reakcija zbiva. Pojam alergije na hranu u praksi se upotrebljava vjerojatno puno češće negoli je to opravdano. Alergija na hranu čini naime samo mali dio puno šireg kruga nepodnošljivosti reakcija na hranu ili nepodnošljivosti hrane. Nepodnošljivost određene hrane ili određene namirnice može nastati na način koji nema nikakve veze s imunskim reakcijama i alergijom [2].

Alergijske manifestacije uzrokovane preosjetljivošću na nutritivne alergene češće se javljaju u djece nego u odraslih. Pretpostavlja se da je učestalost nutritivne alergije 4-8% u djece mlađe od osam godina. Nutritivna alergija manifestira se gastrointestinalnim i ekstraintestinalnim simptomima. Gastrointestinalni simptomi alergije na hranu nisu specifični i po njima se teško može utvrditi alergijska bolest. Ekstraintestinalni simptomi mogu biti, iako rjeđe, i jedini znakovi alergije na hranu. Od nutritivne alergije potrebno je razlikovati intoleranciju ili lažnu alergijsku reakciju, koja nije povezana s imunološkom reakcijom [3].

## **2. Definiranje pojma alergija**

Prije više od 2000 godina grčki liječnik Hipokrat primijetio je da se u nekih pojedinaca sasvim drugačije vlada njihov organizam kad pojedu neku namirnicu, koja ostalim ljudima ne pravi nikakve probleme. Tek početkom 20. Stoljeća austrijski liječnik Clemens von Pirquet izmislio je naziv alergija prema grčkim riječima *allon ergo* – drugačije reagiram. Znanstveno je najprije pedesetih godina dokazana alergija djece na mlijeko. Doktor Goldman je 1963. Objavio svoj rad promatranjem 89 djece sumnjive na alergiju na mlijeko. Smatrao je da je dokazao alergiju, ako je pacijent nakon prestanka uzimanja mlijeka ostao bez znakova bolesti, a tegobe su se pojavile čim je opet popio mlijeko. To je ponavljao tri puta, pa je to nazvano Goldmanovim kriterijima. Godine 1976 May je uveo dvostruko slijepi, placebo, učinak autosugestije bolesnika da mu neki lijek pomaže, iako fiziološki nema nikakva djelotvornog, matrijalnog učinka kontrolirani pokus uzimanja neke tvari per os. Inzistiralo se na ponovljenom kontaktu s pretpostavljenim alergenom [4]. Zato danas smatramo da alergija na hranu u užem smislu je nepoželjna, imunosno posredovana sustavna reakcija koja se pojavljuje nakon izlaganja alergenima iz hrane. Karakterizirana je različitim kliničkim manifestacijama, ponekad s ozbiljnim, čak i smrtnim posljedicama [5].

### **2.1. Rasprostranjenost i učestalost alergijskih bolesti**

Alergije su prisutne svuda u svijetu. No, ne svugdje s podjednakim intenzitetom ni strukturom. Osnovni odgovor ljudskog organizma svuda je podjednak s jednakim alergijskim bolestima, a alergeni mogu biti drukčiji. Prema podacima iz literature, veliki broj ljudi ima neki oblik alergije, najčešće se spominje udio od 30 do 40%, a ima i viših procjena. U Europi su alergije česte, osobito astma, najčešće na sjeveru u Engleskoj, više na zapadu nego na istoku Europe. U Indiji su češće alergije na hranu, malo je rinitisa, odnosno peludne alergije i astme, u Kini su prehrambene alergije rijetke, najčešće kao urtikarija, a astma česta, no rjeđa nego u SAD-u. U Rusiji je manje astme nego u Norveškoj. O Africi nema mnogo podataka, no registriraju se alergije na hranu, ananas, kikiriki [6]. Zahvaljujući globalizaciji i intenzivnoj međunarodnoj razmjeni dobara, mnogi prehrambeni alergeni postali su prošireni svuda, a izlaganje se povećava i čestim putovanjima ljudi širom svijeta, a prate ih i alergije vezane uz te alergene, pa se u tom

pogledu čovječanstvo u toj mjeri znatno izjednačuje. Ne začuđuje da se i na međunarodnim zračnim lukama mogu uz razne druge zdravstvene potrepeštine za međunarodne putnike, npr. Za zaštitu od putničke tromboze, od dijareja, i dr. Mogu naći i brošure na svim svjetskim jezicima s porukama“alergičan/alergična sam na ovu namirnicu, molim vas jelo bez toga“ [6].

O relativnoj zastupljenosti i učestalosti alergijskih bolesti u Hrvatskoj može se dobiti uvid i iz podataka o hospitalizacijama koje prati Hrvatski zavod za javno zdravstvo na temelju izvještaja svih zdravstvenih ustanova. U tablici prikazane su važnije alergijske bolesti kao uzroci hospitalizacije u 2008.g. [6]

Bolest	Broj hospitaliziranih bolesnika
Alergijska urtikarija	1 423
Alergijska astma	989
Angioneurotični edem	296
Alergijski kontaktni dermatitis	210
Alergijski gastroenteritis	100
Peludni/sezonski rinitis	83
Status asmaticus	75
Medikamentni osip	50
Anafilaktički šok,nespecifičan	50
Anafilaktički šok od hrane	39
Dermatitis uzrokovan hranom	14
Hipersenzitivni pneumonitis	8

*2.1.1. Broj hospitaliziranih bolesnika[6]*

## **2.2. Imunološki sustav**

Jedno od važnih svojstava imunskog sustava jest sposobnost razlikovanja „sebe“ od „ne- sebe“. Kod nekih ljudi imunski sustav prejako reagira. To se naziva hipersenzibilnost. Imunski sustav prejako reagira na tvari koje za većinu ljudi nisu štetne, što rezultira brojnim i različitim simptomima, ovisno o tome koji je dio tijela

zahvaćen. Umjesto da štiti tijelo, ova vrsta imunosne reakcije uzrokuje štetu, a u nekim slučajevima može prouzročiti i smrt. Imunosni sustav uglavnom se sastoji od tri različite vrste stanica i tri vrste proteina, od kojih svi imaju specifičnu funkciju u sklopu odgovora tijela. Svih šest sastavnica cirkulira krvotokom u nekom obliku. Najbrojnije stanice u krvi, one koje sadrže jezgru, nazivaju se bijele krvne stanice ili granulociti. Ova vrsta stanica može progutati antigene koji ulaze u tijelo i uz pomoć moćnih enzima koji se nalaze u njima probaviti napadača te ga tako učiniti bezopasnim. Mali postotak bijelih krvnih stanica u krvotoku čine monociti. Kad se monociti nađu izvan krvotoka, struktura im se mijenja te se tada zovu makrofagi. Monociti mijenjaju antigene na način koji čini učinkovitijom imunosnu reakciju treće vrste stanica imunosnog sustava- limfocita [7].

Limfociti su bijele krvne stanice koje se često smatraju najvažnijim stanicama imunosnog sustava. U tijelu su prisutne u vrlo velikom broju, više od milijarde. Postoje dvije glavne vrste: T- limfociti i B- limfociti (nazivaju se i T- stanice i B- stanice) [7].

T- limfociti brojniji su od B- limfocita u omjeru 5:1. B- limfociti i njihovi izravni potomci odgovorni su za proizvodnju imunoglobulina ili antitijela. Kada B- limfocit prepozna antigen, počinje se brzo dijeliti. Aktivirane stanice-kćeri, koje nastaju ovom podjelom, stvaraju goleme količine antitijela koja se ispuštaju u krv, tkivnu tekućinu i tjelesne izlučevine [7].

T- limfociti odgovorni su za staničnu imunost. Kao i B- limfociti, i oni mogu prepoznati antigene i biti stimulirani na taj način, no umjesto da stvaraju antitijela, njihove stanice-kćeri izravno napadaju i ubijaju antigene. One imaju i sposobnost ubijanja stanica zaraženih mikroorganizama kao što su virusi. Tri vrste proteina u imunosnom sustavu su citokini, proteini komplementa i imunoglobulini (koji se nazivaju i antitijela). Svi se oni nalaze u krvnom serumu (tekućem dijelu krvi) [7].

Citokini su odgovorni za reguliranje imunosne reakcije. Oni mogu pojačati imunosnu reakciju, potaknuti stanice na množenje ili sudjelovati na suzbijanje postojeće reakcije. Na taj način osiguravaju da imunosni sustav bude dovoljno aktivan, kada je to potrebno, čime se sprječava oštećenje tijela. Sljedeća vrsta su proteini komplementa koji djeluju



zajedno s imunoglobulinima i jedni s drugima kako bi proveli učinkovitu imunosnu reakciju. Posljednja vrsta proteina su imunoglobulini ili antitijela. Postoje tisuće vrsta imunoglobulina ili antitijela, a svaka se vrsta razvila kao odgovor na specifičan antigen i pomaže pri njegovu uklanjanju iz tijela. Iako antitijela ne mogu ući u žive stanice, ona se nalaze u tijelu i na njegovoj površini [7].

#### Antitijela se mogu podijeliti na pet glavnih kategorija:

- IgG- najbrojnije antitijelo koje tvori 75% ukupne razine imunoglobulina u krvi. Aktivno reagira na bakterije, viruse i toksine te je to jedino antitijelo koje može proći kroz posteljicu s majke na plod.
- IgA- ima ga vrlo malo te se nalazi i u tjelesnim izlučevinama kao što su znoj i slina.
- IgM- najveći imunoglobulin te je prvi koji se pojavljuje u imunosnoj reakciji.
- IgD- važan za razvoj nekih vrsta bijelih krvnih zrnaca, ali najslabije poznat imunoglobulin.
- IgE- antitijelo najvažnije za razvoj alergijskih bolesti [7].

### **2.3. Tipovi alergijskih reakcija**

Gell i Coombs objasnili su četiri tipa reakcije preosjetljivosti, koje se danas označavaju i kao alergijske reakcije. Prvi tip reakcija naziva se anafilaktička reakcija te nastaje reakcijom antitijela i antigena pri čemu se oslobađaju različiti kemijski čimbenici koji izazivaju alergijske pojave. Drugi tip alergijske reakcije naziva se citotoksična reakcija za koju je karakteristično da antitijela IgG i IgM reagiraju s alergenom na površini određene stanice i pri tome izaziva njeno raspadanje. Treći tip alergijske reakcije poznat je kao Arthusova reakcija i reakcije imunskih kompleksa. U ovoj se reakciji alergen i antitijela tipa IgG ili IgM vežu uz dodatne tvari pri čemu nastaje oštećenje tkiva. Četvrti tip reakcije naziva se ćelijska ili kasna reakcija koju omogućuju isključivo stanice limfociti. Limfociti u kontaktu s alergenom oslobađaju biološki aktivne tvari te izazivaju oštećenje tkiva i ostale pojave kasne preosjetljivosti [8].

## 2.4. Najčešći alergeni iz hrane

Hrana koja najčešće izaziva alergijske reakcije je kikiriki, orašasto voće (orasi, bademi), mlijeko, jaja, soja, riba, školjke i pšenica [9].



Slika 2.4.1. Alergeni iz hrane

Izvor: <https://www.foodsafetynews.com/2015/06/is-the-food-industry-doing-enough-to-control-allergens/>

Mlijeko i mliječni proizvodi su bogat izvor visokovrijednih bjelančevina, glavni izvor kalcija u ljudskoj prehrani i izvor više od trinaest za život prijeko potrebnih hranjivih tvari poput bjelančevina, esencijalnih masnih kiselina, vitamina (niacin, tiamin, riboflavin, folacin, B6, B12, vitamin E i A) i mineralnih tvari (fosfor, kalij, magnezij, cink, željezo), ali imaju i višestruko povoljno djelovanje na ljudski organizam, zbog čega pripadaju skupini tzv. funkcionalne hrane. Mlijeko i mliječni proizvodi mogu kod pojedinaca izazvati alergiju ili intoleranciju (netoleranciju). Glavni uzrok alergije na mlijeko su bjelančevine, a mliječni šećer (laktoza) razlog je pojave intolerancije tj. netolerancije ili nepodnošenja laktoze zbog nedostatka enzima laktaze u probavnom sustavu koja razgrađuje laktozu. Sastojci mlijeka, koji se koriste kao aditivi u mnogim prehrambenim proizvodima, također su izvor alergije i/ili intolerancije, stoga je veliki broj hrane skriven izvor alergena [10].

Kravlje mlijeko sadrži 30-35g bjelančevina po litri, a broj bjelančevina prisutnih u mlijeku koji mogu uzrokovati alergijsku reakciju je velik. Bjelančevine koje su alergeni u mlijeku su beta-laktoglobulin, alfa-laktoalbumin, i kazein. Reakcija na bjelančevinu iz mlijeka (kravlje, kozje) u ljudskom organizmu uključuje imunološku reakciju. Mlijeko je vodeći alergen kod dojenčadi oko 1% odrasle populacije i oko 2-3% djece. Najviše su izložena dojenčad i mala djeca, budući da su bjelančevine mlijeka prve strane bjelančevine s kojima se susreće organizam dojenčeta. Smatra se da djeca starija od 3 godine više nemaju problema s ovom namirnicom, međutim moguće je da navedeni simptomi budu prisutni sve do predškolskog uzrasta [10].

Jaja su namirnica izuzetne prehrambene vrijednosti, međutim ponekad nisu poželjna za prehranu svih osoba. Bjelančevine jaja, a koje su zaslužne za kakvoću ove namirnice, mogu dovesti do alergije. Iako se alergija može javiti i na bjelančevine bjelanjka i žumanjka, češća je na bjelanjak. Čimbenici rizika alergije na jaja su dob, obiteljska anamneza, druge alergije i atopijski dermatitis. Alergija na jaja češća je kod djece nego u odraslih. Kako dijete raste, sazrijeva i probavni sustav, te je manja mogućnost apsorpcije hranjivih tvari koje izazivaju alergiju. Alergen je prisutan u jajima, ali i u svim namirnicama pripremljenima iz ili sa jajima, kao što su tjestenina, kolači, kreme, jela od mljevenog mesa, majoneze i velik broj drugih prehrambenih proizvoda koji u svojoj recepturi imaju jaja [10].

Jedan od najčešćih uzročnika alergija na hranu su ribe i proizvodi od riba, rakovi i proizvodi od rakova, školjke i ostali mekušci te proizvodi od istih. Ukoliko je osoba alergična na jednu vrstu ribe, vjerojatnost da će biti alergična i na neku drugu vrstu je 50%, dok u slučaju školjaka taj postotak raste na 75%. Ribe koje izazivaju alergijske reakcije su bakalar, morski pas, losos, tuna. Najviše prijavljenih slučajeva alergije je na bakalari losos, iako se u zadnje vrijeme počinju prijavljivati i prve alergije na riječnu ribu. Rakovi koji izazivaju alergije su jastozi, škampi, rakovice, kozice, dok su kod školjaka i ostalih mekušaca ostrige, dagnje, lignje, hobotnice. Alergije na školjke mogu izazvati reakcije čak i kod osoba koje su osjetljive na proteine u ribljim proizvodima. Izolirani protein koji uzrokuje navedene reakcije naziva se tropomiozin, i nalazi se u svim vrstama školjaka, odnosno parvalbumin koji se nalazi u bakalaru. Ukoliko je netko alergičan na

ribu, školjke i/ili mekušce, njegovi imuni sistem reagira vrlo burno prilikom konzumacije takve vrste hrane. Do trovanja histaminom dolazi ukoliko se konzumirana hrana u kojoj su granice histamina visoke, a nastaju procesom starenja ribe, naročito zbog lošeg skladištenja. Simptomi trovanja histaminom su slični alergijskim reakcijama, te se često mogu zamijeniti [10].

Alergija na kikiriki i/ili orašasto voće (orasi, bademi, lješnjaci, pistacia, pinjola, kesten) javlja se u oko 1 – 2% populacije, obično već tijekom prvih godina života te u oko 80% oboljelih zadržava se do kraja života. Proteini kikirikija, koji je leguminoza, vrlo su slični proteinima orašastog voća, zbog čega osobe koje su alergične na kikiriki mogu biti alergične i na orašasto voće i obrnuto. Najsnažniju alergijsku reakciju izazivaju kikiriki, europski i indijski orah. Ozbiljna alergijska reakcija može uslijediti i nakon ekspozicije malim količinama kikirikija [10].

Proizvodi soje bogati su na proteinima i esencijalnim aminokiselinama što ga se često uvode u prehranu u najranijoj životnoj dobi, u obliku dječje hrane, posebice kod djece koja pokazuju netoleranciju ili alergiju na kravlje mlijeko. Međutim, čini se da za razliku od kikirikija, koji kao i soja pripada porodici leguminoza, alergija na soju vrlo rijetko izaziva ozbiljne reakcije koje mogu dovesti do anafilaktičkog šoka i smrti. Neke studije su pokazale da je potrebna 100 puta veća koncentracija sojinih proteina u odnosu na koncentraciju drugih alergena kako bi se izazvala ista alergijska reakcija organizma. Osjetljivost na soju javlja se kod dojenčadi imale djece, ali oni uglavnom do treće godine razviju toleranciju na sojine proteine. Alergija na soju obično se razvije do trećeg mjeseca života te se često uočava tek nakon drugog ili trećeg izlaganja hrani. Nije neuobičajeno da ljudi koji su alergični na soju, reagiraju i na drugu hranu, kao što su kikiriki, pšenica te druge vrste leguminoza. Statistika pokazuje da oko 5% ukupne populacije razvije alergiju na ovu vrstu hrane [10].

Alergija na pšenicu, ali i druge žitarice kao što su ječam, raž, zob, krupnik ili pir ili spelta, kamut ili njihovi hibridi, a koji sadrže slične prolaminske frakcije, također izazivaju alergijske reakcije, te ukoliko je dijagnosticirana alergija na pšenicu, savjetuje se izbjegavanje i navedenih žitarica. Gluten je smjesa proteina pšenice netopivih u vodi koji

se nazivaju glutelinima i prolaminima. Kod nekih osoba primijećena je i alergija na heljdu, koja se ne pojavljuje često, ali može izazvati ozbiljne reakcije, slične onima koje izaziva kikiriki, poput napada astme ili anafilaktičkog šoka. U heljdi su otkriveni različiti proteinski alergeni, a dodatan problem predstavlja njihova termostabilnost, zbog čega kuhanjem ne dolazi do njihove denaturacije [10]. Povrće, osobito mahunarke u čiju skupinu idu grašak, grah, bob, leća, soja i celer, često su uzrok alergija, dok mrkva, rajčica i krumpir rjeđe. Alergija na voće je često prisutna, i to najčešće na agrume. Miris naranče izaziva urtikariju, edeme kože i sluznice. Vrlo česta je alergija na jagode, rjeđe na breskve i mandarine [3].

## **2.5. Interakcije alergena**

U strukturi bjelančevina pojedinih biljaka i drugih živih organizama otkrivena su mjesta srodnih molekula, koje zovemo alergenskim epitopima. Oni su nositelji alergnosti. Dijelove bjelančevina koji mogu prouzročiti unakrsni alergijski odgovor (interakciju) zovemo patogenetskim srodnim proteinima. Poznato je 14 skupina, a sadrže ih voće i povrće. Protutijela koja su usmjerena na određeni alergen mogu reagirati i uzrokovati alergijske simptome ako jedemo hranu koja sadrži epitope ili spomenute djeliće bjelančevina. U takvom slučaju govorimo o križnim (unakrsnim) alergenima. Unakrsna reakcija je alergijska reakcija kada se igE protutijela koja su nastala zbog osjetljivosti na jedan alergen vežu i na alergene druge vrste. Djelići biljne strukture su slični i baš to su alergeni. Protutijela prepoznaju specifična vezna mjesta i na drugoj bjelančevini, odnosno alergenu. Alergijska reakcija razvija se nakon kontakta s drugom tvari, iako igE protutijela postoje samo prvotni alergen, npr. Breze. Najbolje je istražena alergijska interakcija između peludi drveća i trava i alergena u namirnicama, što možemo vidjeti u tablici [11].

PELUD DRVEĆA: lijeska, joha, breza	Jabuka, trešnja, marelica, šljiva, lješnjaci, bademi, mrkva, krumpir, celer, rajčica, paprika
PELUD TRAVA	Pšenica, koštunjicavo voće, celer, rajčica, krumpir, soja, kikiriki, kivi, peršin, timijan, curry
PELUD KOROVA: obični pelin, ambrozija, trputac, kamilica	Celer, soja, mrkva, komorač, kumin, češnjak, korijandar, paprika, peršin, artičoka, maslačak, pelinkovac, vermut, dinja, krastavac, tikva, mango

*Tablica 2.5.2. Mogućnost interakcija inhalacijskih i nutritivnih alergena[11]*

### **3. Klinička slika nutritivne alergije**

Simptomi alergije na hranu pojavljuju se nakon unosa minimalnih količina alergena u hranu. Na težinu simptoma mogu utjecati starosna dob, brzina apsorpcije hrane i tjelesni napor. Reakcije na hranu koje su posredovane igE protutijelima očituju se unutar nekoliko minuta do 1-2 sata nakon unosa alergena [5].

#### **3.1. Simptomi i manifestacije preosjetljivosti na hranu**

Alergija se može manifestirati gotovo na cijelom tijelu, ali najčešće na licu, dišnim organima, koži i na probavnom traktu. Alergija probavnog sustava očituje se grčevima u trbulju, mučninom, povraćanjem te proljevom. Osim na probavnim organima alergija se može očitovati i na drugim organima npr. koži, jakim svrbežom i urtikarijom. U djece se može pojaviti krvarenje iz probavnog trakta i egzem na koži. U teškim slučajevima može doći do pada arterijskog tlaka i anafilaktičkog šoka [4].

##### **3.1.1. Gastrointestinalni simptomi**

Proljev se najčešće definira kao gubitak tjelesne tekućine stolicom zbog njezine tekuće konzistencije i/ili povećanog obujma te povećanog broja defekacija. S obzirom na trajanje, proljev može biti akutni, perzistentni ili kronični. Akutni proljev u tipičnim slučajevima traje oko 7 dana, najdulje do dva tjedna. Dijareja koja traje dulje od 14 dana i klinički se očituje mršavljenjem ili nenapredovanjem djeteta, naziva se perzistentnom, a ukoliko traje dulje od 30 dana naziva se kroničnom. Hranjive tvari koje zaostaju u lumenu crijeva djeluju kao osmotski aktivne čestice, a čine i supstrat za rast bakterije, pogoršavajući na taj način kliničko stanje. Osmotski se proljev događa poglavito u produljenim i kroničnim proljevima, obilježenima malapsopcijom (kronična enteropatija zbog nutritivne alergije, celijakija, intolerancija laktoze) [12].

Povraćanje je snažno izbacivanje želučanog a katkad i crijevnog sadržaja kroz usta. Pojavljuje se pri bolestima organa probavnog sustava (opstrukcijskih i neopstrukcijskih), ali i drugih intraabdominalnih bolesti, kao i bolesti središnjega živčanog sustava i metaboličkih bolesti [12].

### 3.1.2. Atopijski dermatitis

Atopijski dermatitis je kronično-recidivirajuća alergijska upalna bolest kože. Očituje se kožnim promjenama karakterističnim za dječju dob te intenzivnim svrbežom [13]. Javlja se u 20% djece te je čini jednom od najčešćih kožnih bolesti dječje dobi. U dojenačkoj dobi uvriježeni su kožni simptomi crvenilo, vlaženje, stvaranje krusta na licu, tjemenu, ekstenzornim stranama udova, dorzumima šaka i stopala i u objema preponskim regijama. Promjene se najčešće nalaze u području obraza i čela, uz pošteđenu perioralnu regiju. U kasnijem djetinjstvu i adolescenciji promjene su uglavnom smještene na pregibima velikih zglobova, dorzumima šaka i stopala, prstima ruku i nogu, te na vjeđama i periorbitalno, a zbog prisutnog svrbeža često su prisutne i ekzorijacije i lihenifikacije [14].



*Slika 3.1.2.2. Atopijski dermatitis*

Izvor: <https://www.halobeba.rs/stanja-koja-brinu/atopijski-dermatitis-ekcem/>

### 3.1.3. Strophulus infantum

Strophulus infantum je dječja alergijska i pruritična bolest koja je karakterizirana pojavom seropapula. U dječjoj i adolescentnoj dobi često se pojavljuje na nutritivne alergene. Posljedica je preosjetljivosti na sastojke hrane poput mlijeka, jaja, mesnih prerađevina, jagoda, grožđa i breskva. Smatra se da je razlog tome nedostatak želučanog soka te nepravilna razgradnja sastojka hrane. Za pronalaženje razloga najvažnija je anamneza. Strophulus infantum očituje se svrbežom i pojavom utrikopapula i vezikula,



po raznim dijelovima kože. Papule su često ekskorirane i ubrzo se pretvaraju u kraste. Zbog čestog grebanja nastaje sekundarna superinfekcija bakterijama [15].

### 3.1.4. Urtikarija i Angioedem

Urtikarija ili koprivnjača tijekom života zahvati otprilike oko 20 % ljudi, većinom djecu. Karakterizirana je pojavom urtika: to su oštro ograničena izdignuta žarišta koja nastaju zbog edema i eritema površinskih slojeva kože, nepravilna oblika, praćena svrbežom. Urtike se mogu pojaviti na bilo kojem dijelu kože, prolazne su naravi jer nestanu obično nakon 1 do 2 dana. Ukoliko urtikarija traje više od 6 tjedana, riječ je o kroničnoj urtikariji. Akutna urtikarija je najčešće alergijska reakcija posredovana imunoglobulinima E. Među alergenima najčešće su oni koji se unose hranom, ali mogu biti i lijekovi i drugi. Kronična urtikarija najčešće nije alergijska reakcija posredovana imunoglobulinima E te joj se uzrok najčešće ne može otkriti [2].



Slika 3.3.3. Urtikarija

Izvor: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/31224/Sto-je-urtikarija-ili-koprivnjaca-i-kako-se-lijeci.html>

Angioedem se u 90 % slučajeva javlja zajedno sa urtikarijom, a ostalih 10 % zasebno. Kod angioedema edem i crvenilo zahvaćaju dublja tkiva, potkožje i sluznice, a morfološki se razlikuju od urtikarije po tome što nisu oštro ograničeni, imaju svoja predilekcijska mjesta gdje je potkožno tkivo rahlo kao periorbitalno, oko usana te perigenitalno, ali se pojavljuje i na jeziku, dlanovima i tabanima. Opasno je kada se pojavi u ždrijelu i grkljanu

što se može prepoznati po respiratornom stridoru, dispneji i promuklosti koje ometa disanje i može ugroziti život. Pojava angioedema u probanoj sluznici očituje se trbušnim kolikama, mučninom i povraćanjem. Napadi se mogu javiti spontano ili mogu biti izazvani traumom, psihičkim opterećenjem te hladnoćom [2].



*Slika 3.3.4. Angioedem na oku*

Izvor: <https://www.b-readyfirstaid.com.au/blog/food-allergy-week-may-14-20-2017>



*Slika 3.3.5. Angioedem na usnama*

Izvor: <http://www.hr.grow4joe.com/v-oblasti-golovy/glaz/1218-otek-gub-i-glaz.html>

### **3.1.5. Anafilaksija**

Anafilaksija je opća, akutna, potencijalno životno opasna alergijska reakcija neposredno nakon dodira s nekim alergenom [2]. Anafilaksiju može uzrokovati niz čimbenika, ali se najčešće pojavljuje kao odgovor na ubod insekata, hranu ili lijek. Glavni organi zahvaćeni anafilaksijom su pluća i srce, uz česte i potencijalno smrtonosne reakcije

kardiovaskularnog i respiracijskog zatajenja. Anafilaktička reakcija je najčešće obilježena naglom pojavom simptoma poput stezanja u prsima i oko grkljana, otežanim gutanjem, trncima oko usana ili svrbežom, intenzivnim znojenjem i osjećajem tjeskobe i straha. Ubrzo se pojave urtikarija i angioedem te znakovi edema respiracijske sluznice (kongestija nosa, promuklost, inspiracijski stridor) zahvaćenost probavnih organa (grčevi u trbuhu, mučnina i proljev). U isto vrijeme dolazi do zatajenja periferne cirkulacije s hipotenzijom, tihim srčanim tonovima i tahikardijom. Bolesnik može izgubiti svijest i umrijeti ili od gušenja zbog zatvora gornjeg dišnog puta ili od zatajenja periferne cirkulacije [6].

## **4. Preosjetljivost na hranu-neimunosnog podrijetla**

Intolerancija na hranu očituje se kao nepoželjna reakcija organizma na unos određene hrane ili sastojaka hrane, posebice pri unosu većih količina hrane. Nealergijska preosjetljivost na hranu odnosno intolerancija ne uključuje imunološki sustav, premda simptomi nalikuju onima kod klasične alergije posredovane s IgE-om, ali su blaži i kraće traju [16]. Riječ je o velikoj i vrlo raznorodnoj skupini patoloških reakcija na sastojke hrane, koje se zbivaju bez aktiviranja specifičnog imunosnog odgovora, a mogu se podijeliti u metaboličke, toksične i idiosinkratske.

Metaboličke reakcije posljedica su nedostatka pojedinih enzima ili deficita u transportu određene hranjive tvari. Toksične reakcije, za koje je najbolji primjer otrovanje gljivama [1]. Idiosinkratske reakcije su kvantitativno nenormalne reakcije najčešće na lijek ili hranu koje nasuprot alergiji nisu uzrokovane imunosnim mehanizmom, već nenormalnim, često genetski uvjetovanim biokemijskim reakcijama [2]. Posebno su učestale reakcije na vazoaktivne amine poput histamina. doduše, i tu je riječ o apsolutnom ili relativnom nedostatku enzima diaminooksidaze u stjenci crijeva, čija je zadaća cijepanje histamina iz hrane. Nedostaje li enzim, histamin se pojačano resorbira te može uzrokovati različite gastroenterološke simptome poput bolova u trbuhu, proljeva i nadutosti, potom crvenilo u licu, kao i vrtoglavice, glavobolje, umor [1].

### **4.1. Klinička slika intolerancije**

Za razliku od alergije posredovane igE protutijelima, reakcija kod intolerancije na hranu obično je odgođena i prolongirana te nastaje nakon nekoliko sati ili dana, a može trajati satima ili danima. Česta je intolerancija na nekoliko namirnica, ili skupina namirnica istodobno. Kod intolerancije, male količine hrane ne izazivaju smetnje već reakcija nastaje nakon učestalog unosa velike količine problematične namirnice. Kod učestale konzumacije hrane na koju postoji intolerancija, nastaje superpozicija simptoma i klinička slika bolesti. Kod nekih oblika intolerancije, kao što je intolerancija na laktozu, aditive i konzervanse, obično se javljaju gastrointestinalni simptomi, dok kod salicilata i histamina, uz gastrointestinalne simptome mogu se javiti i smetnje u disanju [5].

## 4.2. Intolerancija laktoze

Intolerancija laktoze je nemogućnost apsorpcije laktoze u crijevima zbog nedostatka enzima laktaze. Zbog toga laktoza ostaje u crijevima, na sebe veže vodu te uzrokuje proljeve i nadutost crijeva. Intolerancija laktoze nije alergija, nego smetnja zbog nedostatka enzima. Ubraja se u preosjetljivost na hranu, iako se ne radi o alergiji na bjelančevine u mlijeku, koje su zapravo prava alergija na mlijeko [11]. Ukoliko se već 2 do 3 sata nakon uzimanja pola do 1 dl mlijeka iznenadno pojave grčevi u trbuhu, nadutost, proljev i flatulencija, najvjerojatnije je riječ o deficitu laktaze. Ipak prije toga treba isključiti ostale uzroke nepodnošljivosti mlijeka (alergija na proteine mlijeka, intolerancija zbog manjka drugih enzima) [17]. Količina laktoze koja uzrokuje ove simptome ovisi o pojedincu i količini konzumirane laktoze te stupnju deficijencije enzima laktaze i načinu na koji je laktoza unesena. Kod novorođenčadi i male djece u obliku akutne dijareje. Potrebno je razlikovati i razdvojiti intoleranciju laktoze od alergije na proteine mlijeka. Osobe koje pate od intolerancije laktoze još uvijek mogu podnijeti male količine mlijeka bez pojave simptoma, pa nije nužno u potpunosti prestati s konzumacijom ove namirnice [18].

Laktoza je mliječni šećer. Sadrži molekulu glukoze i galaktoze. Normalno laktozu razgrađuje enzim disaharidaza laktaza u četkastoj prevlaci tankog crijeva. Imaju ga sve životinje sisavci i ljudi, ali nakon prestanka dojenja u većine njih laktaza se znatno smanjuje [4]. Mlijeko sadrži najviše laktoze, fermentirani mliječni napitci (jogurt i slično) sadrže manju količinu, a najmanje je ima u polutvrđim i tvrdim sirevima jer bakterije koje se koriste u proizvodnji fermentiranih mliječnih proizvoda i vrijeme potrebno za njihovu fermentaciju smanjuju razinu laktoze. Jedan decilitar mlijeka ima 5 g laktoze, a tri male žlice naribanog sira (parmezana) sadrže manje od pola grama laktoze [10].

U osoba koje su laktoza intolerantne, provođenje prehrane s izostavljanjem mlijeka i mliječnih proizvoda tijekom duljeg vremena, može inducirati nizak unos kalcija i osteopeniju. Zbog toga je kod takvih osoba potrebno, na adekvatan način, nadomjestiti proizvode, primjerice proizvodima na bazi soje, leguminozama i zelenim lisnatim

povrćem. Povoljno djelovanje pokazuje i kefir, fermentirani mliječni napitak koji sadrži različite bakterijske kulture, čime popravlja probavljivost laktoze i njenu toleranciju. Najvažnije od svega je utvrditi da li osoba zaista ima laktoza intoleranciju, a onda ju savjetovati kako kvalitetno organizirati svoju prehranu, unijeti sve potrebne nutrijente bez unosa mlijeka, i sve to uklopiti u svakodnevni život, kako laktoza intolerancija ne bi predstavljala opterećenje u svakodnevnim aktivnostima pojedinca [18].

### **4.3. Intolerancija glutena**

Necelijakična osjetljivost na gluten/pšenicu je sindrom karakteriziran crijevnim i izvan crijevnim simptomima koji se pojavljuju nakon probave hrane koja sadržava gluten i druge proteine pšenice u osoba koje nemaju ni celijakiju niti alergiju na pšenicu. Klinička slika uključuje probavne simptome kao što su abdominalna bol, nadutost, flatulencija te proljev, a česte su i sistavne manifestacije poput kroničnog umora, anemije, glavobolje, zamućenja svijesti, depresije i tjeskobe. Mogući mehanizmi nastanka necelijakične osjetljivosti na gluten/pšenicu su poremećaj epitelne barijere sluznice tankog crijeva te promjene mikrobioma crijeva. Za razliku od celijakije i alergije na pšenicu, necelijakična osjetljivost na gluten/pšenicu nema točnih seroloških i patohistoloških kriterija za potvrdu dijagnoze. Međutim, klinički simptomi nestaju pridržavanjem bezglutenske dijeta te se ponovno pojavljuju uvođenjem glutena u prehranu [19].

### **4.4. Intolerancija na histamin**

Histamin je molekula koja se može unijeti hranom, ali nastaje i endogeno u organizmu pod utjecajem enzima histidin-dekarboksilaze. Taj enzim je jedan od najvažnijih enzima u metabolizmu bjelančevina jer sudjeluje u pregradnji jedne od osam esencijalnih aminokiselina, bazične aminokiseline histidin, a ta aminokiselina ulazi u sastav većine proteinskih namirnica (meso, mlijeko, sirevi, riba, bjelanjak, mahunarke). Histamin, metabolički produkt aminokiseline histidina, jednako se tako oslobađa i u organizmu. Međutim, ljudski se organizam uspješno štiti od prisutnosti velikih količina histamina postojanjem enzima diaminoksidaze (DAO) koji brzo razgrađuje histamin. Većina histamina sadržanog u prehrambenim namirnicama razgradi se već u probavnom sustavu

pod utjecajem enzima diamin-oksidade. Glavni razlog neimunološke intolerancije histamina je smanjena ili nedovoljna razgradnja histamina s DAO-om [16].

Iako se intolerancija na histamin ne javlja često, posljedice mogu biti teške. Neka hrana osobito povećava razinu histamina, npr. riba, pizza, meso i prerađevine, kiseli kupus, gljive, konzervirano povrće, senf, kečap, kava, crni čaj i drugo [20]. Kod bolesnika se pojavljuje proljev, nadutost, grčevi i podražaj na povraćanje. Danas već određujemo razinu enzima diaminoksidade u krvi, a poznat nam je i sastav hrane koja u sebi sadrži mnogo histamina pa lakše dolazimo do dijagnoze [11].

#### **4.5. Intolerancija na aditive**

Rijetko se pojavi intolerancija na razne aditive (lat. Additivus – dodatni, sredstva koja se dodaju raznim prehrambenim proizvodima radi poboljšanja kvalitete proizvoda). U SAD-u i u Europi, sve se češće proizvodima dodaje žuto-narančasta boja tartrazin. Mnoge ga osobe ne podnose. Zanimljivo je da iste osobe ne podnose ni salicilate, koji se normalno nalaze u čaju, pivu, govedini, majonezi, maslinama, bademima, brojnom povrću i voću itd. Takva jela osobe koje ne podnose tartrazin i salicilate moraju izbjegavati [4].

## 5. Dijagnoza alergije i intolerancije na hranu

Dijagnoza alergije na hranu zasniva se na detaljnoj anamnezi, fizikalnom pregledu, kliničkoj slici, kožnim testovima i laboratorijskoj dijagnostici. Iako detaljni anamnestički podatci često upućuju na sumnjive nutritivne alergene, za postavljanje dijagnoze IgE posredovane alergije potrebna je potvrda specifičnih IgE–protutijela kožnim prick-testom (standardiziranim alergenima ili prick-prick-testom svježom hranom). Pozitivni nalazi IgE-protutijela i prick-testa znače alergijsku senzibilizaciju i smatraju se dijagnostičkim u korelaciji s anamnestičkim podacima i kliničkom slikom [5].

Epikutani i atopy patch-test imaju ulogu u dijagnostici alergijskog i sustavnog kontaktnog dermatitisa te hranom inducirane egzacerbacije atopijskog dermatitisa. U bolesnika s gastrointestinalnim alergijama indicirana je endoskopija s biopsijom sluznice u dijagnostičke svrhe ili radi utvrđivanja odgovora na promjene u prehrani [5].

Atopijski epikutani test (Atopy-patch test) rabi se u bolesnika s atopijskim dermatitisom, za dokaz kasne preosjetljivosti, najčešće na aeroalergene. Reakcija se očitava nakon 48 i 72 sata. Usporedbom APT-a i prick-testa, reakcija je pozitivna ako je testni ubod veći ili jednak. U djece su alergeni: mlijeko, jaje, kazein, laktoalbumin, gluten, pšenično brašno, raž, kikiriki, soja, pelud trave i dlaka životinje [6].

Za dokaz rane preosjetljivosti koristimo se prick-testom. Primjer za to su bolesti tipa urtikarije i angioedema ili strofulusa u djece. Prick-test izvodi se alergenskim pripravcima koji su dijalizirani ekstrakti otopljeni u otapalu, a koje je mješavina 50%-tne otopine glicerola u fosfatnom puferu uz dodatak stabilizatora. Test počinje primjenom histamina kao pozitivne kontrole i puferske otopine kao negativne kontrole. Uz to se primjeni jedna kap alergenskog pripravka (npr. Alergen grinje) na oštećenu kožu volarne strane podlaktice u razmacima od najmanje 3 do 5 cm. Kroz kap alergenskog pripravka probode se koža standardiziranom lancetom s vrhom duljine 1 mm pod kutom od 90 stupnjeva. Pri ispitivanju većega broja alergena testiranje se može izvoditi i na koži leđa –alergen peludi stabla. U svakodnevnom se radu rabe inhalacijski i nutritivni alergeni: kućna prašina, perje, pelud trava, pelud stabala, pelud korova, dlaka životinja, gljive, bakterije,



biljna vlakna, tkanine, brašno, jaja, mlijeko, meso, povrće, voće, čokolada, riječna riba, morska riba te šampinjoni. Ranu reakciju očitavamo nakon 20-30 minuta, kada očekujemo najveću reakciju, što u slučaju pozitivne kontrole histaminom iznosi 17 minuta. Pozitivan rezultat kožnoga testa jest karakteristična urtika promjera većeg od 3\*3 mm uz eritem. Ako su sve urtike istoga promjera, uspoređeno s negativnom kontrolom-puferskom otopinom, rezultat testa je nespecifičan, pa se test ne može interpretirati [6].

Nakon kožnog alergološkog testa, koji treba napraviti kod svake sumnje na alergijsku etiologiju bolesti, u nejasnim situacijama ili u znanstvene svrhe radi se alergološka dijagnostika in vitro. Ona uključuje određivanje ukupnih i specifičnih IgE protutijela. Imunoglobulin E ključan je u alergijskim reakcijama, no treba napomenuti da normalna vrijednost ukupnog IgE nikako ne isključuje postojanje alergije. Kada se planira postupak specifične imunoterapije (alergijska vakcinacija), nužno je napraviti detaljnu alergološku dijagnostiku kako bi se za hiposenzibilizaciju mogli izabrati alergeni koji najtočnije odgovaraju preosjetljivosti pojedine osobe [21].

Najbolja i najučinkovitija dijagnostika su provokacijski testovi sa specifičnim alergenom [11]. DBPCFC (dvostruko slijepi placebo kontrolirani test na hranu) provokacijski je test koji se provodi pri alergiji na hranu peroralnim putem in vivo metodom. Unutar 2-4 tjedna bolesnik mora biti na eliminacijskoj dijeti. DBPCFC se provodi u bolničkim uvjetima. Bolesnik dobiva kapsulu s alergenom ili placebo naizmjenično. Bolesnik bilježi svoje simptome poput kolika, bolova, povraćanja i proljeva (u male djece) te rinoreje, kratkoće daha, svrbeža, urtikarije, angioedema i anafilaktičkog šoka (u odraslih). U testu se rabe pojedini alergeni hrana i aditivi iz hrane kao što su pigmentne boje, kalijev glutamat, acetilsalicilna kiselina i itd. [6].

Dijagnoza intolerancije na hranu zasniva se na detaljnoj anamnezi, fizikalnom pregledu, kliničkoj slici, isključivanju alergije na hranu te drugih dijagnoza s obzirom na široku paletu simptoma i varijabilnost kliničke slike. Za sada ne postoje standardizirani testovi kojima bi se potvrdila dijagnoza intolerancije na hranu. Zbog odgođene i često produljene reakcije u tih bolesnika, povezanost pojave simptoma s unosom određene hrane prema anamnestičkim se podacima teško može utvrditi. Zlatni standard za postavljanje

dijagnoze intolerancije na hranu čini redovito vođenje dnevnika prehrane i pojave simptoma, provođenje eliminacijske dijeta i oralnih ekspozicijskih testova na hranu. Najsigurniji pokazatelj za postavljanje dijagnoze preosjetljivosti na hranu je dvostruki-slijepi placebo kontrolirani ekspozicijski test.

Pri sumnji na intoleranciju na histamin na raspolaganju je u novije vrijeme test određivanja aktivnosti diamin-oksidge u serumu ili plazmi koja održava sposobnost organizma da degradira histamin apsorbiran u crijevima. U teških gastrointestinalnih tegoba dolazi u obzir primjena endoskopije s biopsijom sluznice kao dijagnostička metoda ili radi utvrđivanja učinkovitosti eliminacijske dijeta [5].

Najčešći testovi koji se koriste za mjerenje apsorpcije laktoze u probavnom sustavu su test tolerancije laktoze, vodikov test daha i test kiselosti stolice. Testovi se izvode ambulantno u bolnici, klinici ili liječničkoj ordinaciji [22].

Test tolerancije laktoze, započinje postom i zatim ispijanjem tekućine koja sadrži laktozu. Tijekom 2 sata uzimaju se uzorci krvi u kojim se mjeri koncentracija glukoze (šećer u krvi), što će pokazati koliko tijelo može probaviti laktozu. Normalno, kada laktoza dođe u probavni sustav, enzim laktaza, laktozu razgradi na glukozu i galaktozu. Jetra mijenja galaktozu u glukozu, koja ulazi u krvotok i povećava razinu glukoze u krvi. Ako laktoza nije potpuno razgrađena, razina glukoze u krvi ostaje nepromijenjena i dijagnoza netolerancije na laktozu je potvrđena [22].

Vodikov test daha mjeri količinu vodika u dahu pojedine osobe i detektira se vrlo mala koncentracija vodika. Nerazgrađenu laktozu u debelom crijevu fermentiraju bakterije pri čemu se proizvode plinovi, uključujući i vodik. Vodik se apsorbira iz crijeva, transportira krvotokom u pluća, i na kraju se izdahne. U testu pacijent ispija piće bogato laktozom, a dah se analizira u redovitim intervalima. Povišena razina vodika u dahu ukazuju na nepravilnu probavu laktoze. Određena hrana, lijekovi i cigarete mogu utjecati na točnost testa i treba ih izbjegavati prije provedbe procesa. Test se koristi kod djece i odraslih [22].

Test kiselosti stolice se utvrđuje tako što nerazgrađena laktoza izaziva osmotski proljev. Zbog većeg osmotskog tlaka poveća se volumen tekućine u crijevu koja, zbog ubrzanog transporta kroz probavni kanal, gubi vodu i elektrolite. Unatoč brzom prolazu kroz crijeva, neresorbiranu laktozu bakterije u kolonu razgrađuju na monosaharide pri čemu se fermentacijom stvaraju octena i mliječna kiselina, veća količina ugljičnog dioksida i vodika. Zbog toga stolica postaje kisela, pH pada ispod 5 [17].

Da bi se isključila alergija na hranu koristi se kožni ubodni test ili determinacija specifičnih IgE. Vođenje dnevnika prehrane pokazalo se korisnim u bilježenju poboljšanja simptoma s dijetom bez histamina i relapsa intolerancije nakon ponovnog uzimanja hrane koja sadrži histamin. Kod pacijenata kod kojih se sumnja na histaminsku intoleranciju može se odrediti DAO u serumu ili u tkivu dobivenom biopsijom. Može se i mjeriti aktivnost DAO-a i ukupni degradacijski kapacitet za histamin. Histamin se može mjeriti u plazmi ili urinu. Klasični nalaz kod intolerancije histamina povišene su vrijednosti histamina, reducirana aktivnost DAO-a ili oboje [16].

## 6. Prehrana kod alergije i intolerancije na hranu

U bolesnika kod kojih je utvrđena nutritivna alergija, osnovu terapije čini eliminacija određenog alergena iz prehrane-eliminacijska dijeta. Izbjegavanje alergena u hrani predstavlja veliki izazov za bolesnike s obzirom na to da se pojedini nutritivni alergeni poput jaja, mlijeka i brašna koriste u svakodnevnoj prehrambenoj industriji i prehrani. Bolesnici koji provode eliminacijske dijetete trebali bi se informirati s propisima o označavanju namirnica te čitati informacije o sastavu hrane, kako bi izbjegli prikrivene alergene [5]. Provođenje eliminacijske dijetete od 6 tjedana smatra se dovoljnim razdobljem za utvrđivanje odgovora na hranu i određivanje daljnjih ograničenja u prehrani. Ako se putem kožnih testova ili laboratorijskih nalaza ne uspije utvrditi senzibilizacija, test ekspozicije na hranu potrebno je provoditi u bolničkim uvjetima zbog mogućeg nastanka sustavne alergijske reakcije [5]. Kod bolesnika s dijagnosticiranom alergijom na hranu, trajno se u terapijske i preventivne svrhe, do daljnje analize nalaza alergološkog testiranja i ponovnog ekspozicijskog testa, preporučuje ukloniti namirnice za koje je testovima eliminacije i laboratorijskim nalazima utvrđena povezanost s pojavom simptoma. Najčešće nije potrebno provođenje dugotrajnih eliminacijskih dijeta, već se iz prehrane izbacuje jedna ili više namirnica koje su uzrokovale nastanak alergijske reakcije. Ukoliko nakon eliminacije alergena iz prehrane ne nestanu svi simptomi, potrebno je isključiti i etiološke čimbenike. S obzirom na promjene nutritivne alergije tijekom života te mogućnost razvoja nove, prehranu treba prilagoditi prema promjenama utvrđenim tijekom retestiranja. U djece koja imaju dijagnosticiranu nutritivnu alergiju ili se sumnja, neprilagođena prehrana može kod djeteta uzrokovati zaostajanje u rastu i razvoju. Kada se utvrdi alergija na hranu u dječjoj dobi, u planiranje dijetete potrebno je uključiti i dijetetičara. Dojenčadi se preporučuje dojenje do 6 mjeseci starosti, bez obzira na rizik nastanka alergijskih bolesti, majkama se preporučuje bez restrikcije u prehrani tijekom trudnoće ili laktacije, uz uvođenje krute hrane tijekom 4 do 6 mjeseci. Ukoliko dojenje nije moguće, u dojenčadi s visokim rizikom za nastanak alergije ili dokazanom alergijom, preporučuje se primjena djelomično ili u potpunosti hidroliziranih mlijeka odnosno elementarnih dojenačkih pripravaka. Kod akutnih reakcija, posredovanih  $igE$  protutijelima, preporučuje se provođenje stroge, kratkotrajne eliminacijske dijetete (čaj, dvopek) te postupno uvođenje namirnica siromašnih alergenima tijekom 5 do 7 dana. Namirnice koje su siromašne alergenima su riža, rižine pahuljice, griz na vodi, jabuka,

kruška, banana, kuhana govedina i teletina, piletina, puretina, svježi kravljji sir, krumpir, mrkva, tikvice, kineski kelj, kelj, špinat. Pojedine namirnice poput kikirikija, sezama i rakova, gotovo isključivo uzrokuju igE posredovanu reakciju, dok alergeni poput mlijeka, jaja i brašna mogu uzrokovati i druge oblike reakcije [5].

U teških gastrointestinalnih alergija na nutritivne alergene, ponekad je potrebno provođenje strogih eliminacijskih dijeta, uz postupno uvođenje jedne po jedne namirnice ili skupine namirnica. Dugotrajno provođenje stroge eliminacijske dijeta ili dugotrajna eliminacija pojedinih alergena može biti uzrok energijskog i nutritivnog deficita. Potrebno je nadomjestiti eliminiranu namirnicu, postupnim uvođenjem namirnica sličnih ili istih karakteristika ili dodataka prehrani [5].

Terapiju intolerancije na hranu čini eliminacija namirnice koja uzrokuje probleme tijekom razdoblja od nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci. Za razliku od alergije, u tih bolesnika minimalne količine problematičnih namirnica najčešće ne izazivaju simptome, a u većine bolesnika nakon razdoblja potpune eliminacije moguća je konzumacija malih količina bez pojave smetnji. Potrebno je informirati bolesnike da česti unos velikih količina istih namirnica može uzrokovati pojavu simptoma. Sigurna potvrda dijagnoze intolerancije nužna je prije uvođenja ograničenja u prehrani, ne samo zbog mogućeg razvoja nutritivnih deficita već i zbog toga što je eliminacijske dijeta kod intolerancije na hranu teško provoditi zbog česte intolerancije na veći broj namirnica. Potrebna je kontrola o sastavu namirnica koje se konzumiraju kako bi se izbjegli prikriveni sastojci u hrani, kao i prisutnost aditiva, konzervansa, emulgatora i boja [5].

Potrebno je također i vođenje dnevnika prehrane i pojave simptoma, provođenje eliminacijskih dijeta te ponovno postupno uvođenje namirnica u prehranu uz praćenje simptoma. Prije uvođenja eliminacijske dijeta potrebno je voditi dnevnik prehrane tijekom 2 do 3 tjedna, kako bi se definirale problematične namirnice. Provođenje eliminacijske dijeta u svrhu dijagnostike može trajati različit vremenski period ovisno o broju namirnica. S obzirom na odgođen razvoj simptoma i tijek reakcije u bolesnika s intolerancijom na hranu, eliminaciju pojedine namirnice potrebno je provoditi tijekom 2 do 4 tjedana kako bi se u potpunosti postavila i evaluirala povezanost s simptomima.

Potpuna regresija simptoma tijekom perioda eliminacije govori u prilog dijagnozi intolerancije koju potvrđuje ponovna pojava simptoma unutar 24 sata nakon reekspozicije [5].

Namirnice koje najčešće izazivaju intoleranciju su mliječni proizvodi, brašna, gluten, jaja i kava. Kada se dijagnosticira intolerancija na hranu preporučuje se potpuna eliminacija i smanjen unos namirnica koje uzrokuju probleme tijekom duljeg razdoblja, nekoliko tjedana ili mjeseci. Iako se za razliku od alergijske reakcije ne radi o imunološki posredovanoj reakciji s rizikom za nastanak ozbiljnih simptoma, provođenje reekspozicije na problematične namirnice moguće je provoditi i ambulantno uz nadzor educiranog liječnika i nutricionista. Kao i kod bolesnika s alergijom na hranu, tako i kod bolesnika s dugotrajnom eliminacijom pojedine namirnice tijekom dijagnostičkog postupka, prehranu bi trebalo prilagoditi. U daljnjem tekstu navedene su osnovne smjernice prehrane kao i namirnice koje mogu izazvati simptome u bolesnika s intolerancijom na hranu. Naravno, s obzirom na to da neki oblici intolerancije na hranu znatno ograničavaju prehranu bolesnika, planiranje nutritivno odgovarajuće prehrane, kao i sprečavanje manjka vitamina, minerala, esencijalnih masnih kiselina i aminokiselina i aminokiselina, potrebno je prepustiti nutricionistu [5].

Potpuna eliminacija salicilata iz prehrane gotovo i da nije moguća s obzirom na to da su salicilati široko rasprostranjeni u hrani pa su dijete bez salicilata ograničene. Može se pokušati desenzitirati bolesnika svakodnevnim unosom malih količina salicilata u prehrani uz postupno povišenje doze tijekom razdoblja od nekoliko tjedana ili mjeseci. Bolesnici s alergijom i/ili intolerancijom na salicilate trebali bi izbjegavati sljedeće namirnice: avokado, borovnice, breskve, grožđe, šljive, trešnje, grejp, smokve, krastavac, cvjetaču, gljive, špinat, tikvicu, brokule, mahune, pekmeze, marmelade, bombone, sladoled. Također treba imati na umu da se salicilati mogu naći i u raznim predmetima opće uporabe i lijekovima [5].

Osobe s intolerancijom na sulfite trebaju biti oprezne pri konzumaciji hrane u kojoj se ovi spojevi nalaze prirodno ili se dodaju tijekom obrade (gotovi pečeni proizvodi, pekmez i marmelada, gotove juhe, konzervirano i ukiseljeno povrće, fermentirani sirevi, plava riba,

rakovi, rajčica, kukuruz, grah, mahunarke, krumpir, jaja, piletina, svinjetina, govedina, mlijeko i drugo) [5].

Glutamati se prirodno nalaze u fermentiranoj hrani (fermentirani sirevi, ekstrakti kvasca) ili se ovi spojevi nalaze prirodno ili se dodaju kao pojačivači okusa (umak od soje, drugi umaci). Općenito se kod intolerancije na konzervanse preporučuje ne konzumirati začinjeno, dimljeno i usoljeno meso, mariniranu, konzerviranu ili ukiseljenu hranu, instant juhe, umake, svježe voće i povrće (celer, rajčice, mahunarke, jabuke, trešnje, grožđe, jagode, maline, kupine, borovnice), marmelade, proizvode s pekarskim kvascem i praškom za pečenje, torte i kolače, fermentirane i topljene sireve, pića (limunada, tonik, cola-napitci, voćni sokovi, instant pića, vino, alkohol), bombone, žele, puding, žvakače gume, marcipan, praline, oštre začine papar, crvenu papriku i ocat [5].

U većini odrasle populacije postoji određeni stupanj intolerancije na laktozu, ali količina mlijeka i mliječnih proizvoda koji se mogu unijeti u organizam bez nastanka simptoma je individualna. Pojedini mliječni proizvodi nakon industrijske obrade sadržavaju nešto manje količine laktoze te se mogu konzumirati bez smetnji. Radi se o maslacu, tvrdim fermentiranim i zrelim sirevima i ostalim fermentiranim proizvodima [5].

Kod intolerancije na histamin preporučuje se izbjegavati konzumaciju hrane koja sadržava znatnu količinu histamina ili uzrokuje njegovo oslobađanje, a to su: plava riba, dimljena i konzervirana riba, školjke, fermentirani sirevi, pivski kvasac, suhomesnati proizvodi i dimljeno meso (salama, šunka, kobasica, slanina), konzervirano povrće, kiseli kupus, gotove salate, svježe povrće (špinat, rajčica, patlidžan, gljive), majoneza, fermentirani proizvodi soje, umak od soje, preljevi za salatu, kvasac, kruh i proizvodi s većom količinom kvasca, čokolada, kakao, kava, čaj, svježe voće (citrusno voće, jagode i bobičasto voće, kruške, šljive, banane, kivi, ananas, mango, papaja, datulje i avokado), grožđice i suho voće, kikiriki, orasi, mlijeko, jaja, svinjetina, piletina i neki začini (cimet, paprika, anis, čili, muškatni orah) [5].

Za razliku od bolesnika s celijakijom, u kojih isključivanjem glutena iz prehrane dolazi do smirivanja simptoma, u bolesnika s intolerancijom na žitarice, ne dolazi do potpunog

povlačenja simptoma tijekom provođenja dijete bez glutena, s obzirom na to da ti bolesnici ne podnose sve žitarice. Nakon razdoblja eliminacije, oni najčešće mogu uvesti žitarice u prehranu. Bolesnici s intolerancijom na žitarice mogu konzumirati kukuruz, kukuruzno brašno, krumpir, krumpirovo brašno, rižu, rižino brašno, soju i sojino brašno, meso i ribu, sol, papar, domaću majonezu, umake s kukuruzom ili alternativnim brašnom [5].



## 7. Dijetoterapija

Kod nutritivne alergije i intolerancije na hranu veliku važnost potrebno je posvetiti kombiniranju obroka. Kada je potrebno izbaciti pojedine namirnice iz prehrane, potrebno je nutrijente nadomjestiti iz drugih izvora. Ukoliko se zbog alergije iz prehrane moraju izbaciti mlijeko i mliječni proizvodi, potrebno je kalcij i vitamin D nadomjestiti iz drugih izvora, poput špinata, soje i proizvoda od soje te brokule. U zamjenu za 1 popijenu šalicu mlijeka, potrebno je konzumirati 1 šalicu špinata, 4 šalice brokule, 3/5 šalice lisnatog kelja, 4/5 šalice crvenog radiča, 1/2 šalice soje u zrnju ili popiti 0,6 L sojinog mlijeka, kako bi unijeli istu količinu kalcija. Nazivi pod kojima se u oznakama na hrani često skriva mlijeko su laktoalbumin, kazein i laktoza (mliječni šećer).

Mliječne proizvode i kravlje mlijeko možemo zamijeniti rižinim, sojinim, zobnim ili bademovim mlijekom i njihovim proizvodima poput jogurta od rižinog mlijeka, zobenog vrhnja i slično. Takvi proizvodi često su obogaćeni kalcijem, vitaminom D i B [5].

Alergija na jaja najviše je prisutna u novorođenačkoj i dječjoj dobi, ali i kod odraslih osoba. Potrebno je izbjegavati jaja ali i sve proizvode koji sadrže jaja ili su načinjeni od njih. Nazivi, zbog kojih osobe s alergijom na jaja ne bi smjeli konzumirati su globulin, albumin i ovalbumin, ovomucin i fosvitin [5].

Kod alergije na orašaste plodove, preporuka je da osobe s tom alergijom izbjegavaju konzumaciju svih orašastih plodova, iako su alergični na samo jednu vrstu. Naziv na koji bi se trebalo pripaziti na deklaracijama jest hidrolizirani biljni protein te soja [5].

Što se tiče alergije na ribu, vrlo važno je spomenuti reakciju na histamin, koja ujedno može dovesti i do simptoma otrovanja, ovisno o količini, tjelesnoj masi osobe i njene osjetljivosti na histamin. Naime, ukoliko riba nije pravilno skladištena odmah nakon ulova i ukoliko je neko vrijeme provela na temperaturi od oko 20-25 C, aktiviraju se enzimi u ribljem mesu koji pretvaraju aminokiselinu histidin u histamin [5].

Soja pripada u mahunarke, a uz nju toj skupini pripadaju grašak, grah, bob, leća i kikiriki. Osobe koje su alergične na neku od mahunarka najčešće su alergične i na ostale namirnice

iz te skupine. Važno je pripaziti, nakon dijagnosticirane alergije na soju i na ostale pripadnike iz te skupine. Soja se ujedno i upotrebljava kao zamjena za meso u pripremi gotovih mesnih proizvoda poput kobasica, pljeskavica... pa je čitanje deklaracija takvih proizvoda izrazito važno. Nazivi na koje treba pripaziti a skrivaju soju su proteini soje, biljna guma, biljni škrob te prirodni začini [5].

Izrazito je sve raširenija pojavnost nekoliko vrsta preosjetljivosti na protein pšenice-gluten. Ovaj protein možemo pronaći u ječmu i raži. Te namirnice se moraju ukloniti iz prehrane osoba s ovim vrstama preosjetljivosti. U zamjenu za pšenično brašno može se koristiti kukuruzno, bademovo i slična brašna te tjestenin i kruh zamijeniti rižom, palentom, prosom i heljdom [5].

Važno je napomenuti da je potrebno čitati deklaracije koje se nalaze na proizvodima, jer najčešće sadržavaju neki od alergena pa makar i u tragovima, što u pojedinim osoba može uzrokovati burne reakcije [5].

## 8. Liječenje

Liječenje akutnih oblika IgE posredovane alergijske reakcije na hranu ovisi o težini kliničke slike. Osnovu liječenja anafilaksije, teške sustavne alergijske reakcije, čini primjena adrenalina uz bronhodilatatore. H1-antihistaminike, kortikosteroide, kisik, opće potporne mjere te dodatna terapija ovisno o težini kliničke slike kao i tendenciji recidiva simptoma, posebno unutar prva 24 sata. Kod blagih alergijskih reakcija osnovu terapije čine antihistaminici, uz eventualnu primjenu kortikosteroida. Bolesnicima koji su imali tešku alergijsku reakciju na hranu preporučuje se nošenje adrenalinskog autoinjektora (Epipen). U bolesnika s dokazanom alergijom na hranu osnova terapije i prevencije je stroga eliminacijska inkrimiranog alergena uz primjenu antihistaminika. Trajna primjena antihistaminika u svrhu prevencije alergijskih reakcija ne preporučuje se, osim kad je alergene vrlo teško izbjeći ili bi eliminacija uzrokovala nutritivne deficite [5]. Eliminacijsku prehranu u djece valja provoditi pod nadzorom stručnjaka i samo kad je uistinu indicirana, tj. ako je alergija na hranu jasno potvrđena [6]. Kako bi se izbjegao smrtni ishod, potreban je hitan liječnički tretman. Prvi korak u tretmanu anafilaksije je injekcija adrenalina, koju pacijentu treba dati bez odgađanja. Adrenalin suzbija učinke kemijskih medijatora koje ispuštaju mastociti time što steže krvne žile. U slučaju blažeg napada daje se antihistaminik, a on se ponekad primjenjuje i u slučaju težeg napada zajedno s adrenalinom, kako bi se spriječili učinci daljnjeg oslobađanja histamina. Teži napadi zahtijevaju intenzivan tretman u bolnici, gdje se može osigurati pomoć u disanju, a postoji i oprema za oživljavanje, ukoliko je to potrebno [7]. Osnovu terapije intolerancije na hranu čini potpuna eliminacija ili unos minimalnih količina problematičnih namirnica. Danas su u nekih bolesnika s teškom intolerancijom dostupne nadomjesne terapije kojima se ublažavaju ili eliminiraju simptomi nastali nakon unosa problematične hrane. U bolesnika u kojih eliminacija laktoze nije moguća, može se pokušati nadomjeskom enzima b-galaktozidaze u tabletama. Također, u bolesnika s intolerancijom na histamin na raspolaganju je nadomjesna terapija diamin-oksidadom u kapsulama [5].

## 9. Istraživanje

### 9.1. Uvod

Pravilna prehrana ima ključnu ulogu u rastu i razvoju. Nepoželjne reakcije na hranu mogu dovesti do pothranjenosti i zaostajanja u rastu i razvoju. Roditelji ovdje imaju veliku ulogu u promatranju svojeg djeteta te prepoznavanju simptoma alergije ili intolerancije. Spoznaje roditelja također su ovdje izrazito bitne kako bi na vrijeme prepoznali znakove alergije ili intolerancije, izvore alergena i način kako najlakše izbjeći kontakt s alergenom, kako bi kod njihove djece teškoće bile svedene na najmanju moguću mjeru. Sve to potaknuto me na ovaj istraživački rad.

### 9.2. Cilj

Hipoteze:

1. Roditelji ne znaju ili djelomično znaju razliku između alergije i intolerancije
2. Postoje roditelji koji će se putem ove ankete susresti po prvi puta s pojmom Intolerancija
3. Vrtić pojedinoj djeci s dijagnosticiranom alergijom i intolerancijom na hranu ne omogućava prilagođeni obrok u vrtiću

Ciljevi istraživanja:

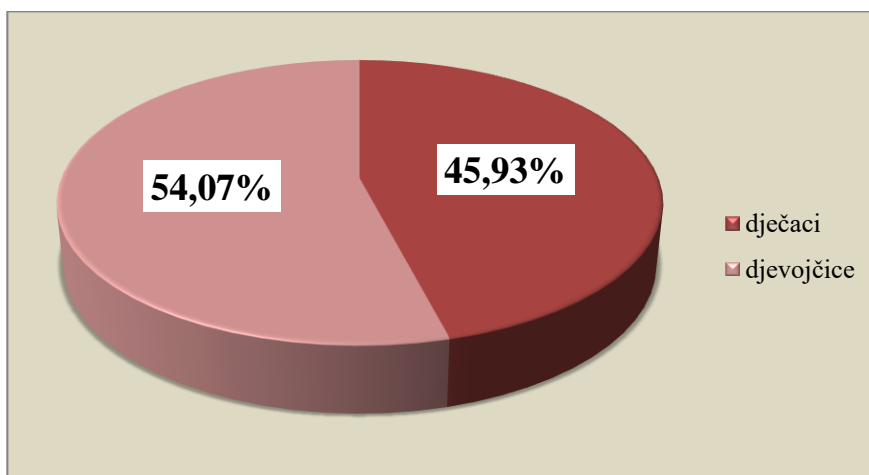
1. Ispitati informiranost roditelja o pojmovima alergija i intolerancija
2. Ispitati spoznaje roditelja o pojmu alergija
3. Ispitati spoznaje roditelja o pojmu intolerancija
4. Ispitati znanje roditelja o razlici između ta dva pojma
5. Ispitati susreću li se roditelji po prvi puta s pojmom intolerancija
6. Ispitati koliko često roditelji čitaju deklaracije na proizvodima
7. Ispitati omogućava li vrtić djeci s alergijom i intolerancijom prilagođeni obrok

### 9.3. Ispitanici i metode

Istraživanje je provedeno u tri dječja vrtića na području Varaždinske županije, u vremenskom razdoblju od 01.09.2019.-06.11.2019. godine. Uzorak obuhvaća 209 roditelja djece predškolske dobi od 1 do 6 godina, koja pohađaju navedene vrtiće. Kao instrument istraživanja i način prikupljanja podataka koristila sam anketu. Anketa je u potpunosti anonimna i sastoji se od 23 pitanja. Podijeljena u dva dijela: opći i specifični dio. Prvi dio (opći dio) sastoji se od tri pitanja, otvorenog i zatvorenog tipa, a vezana su uz dob, spol te visinu i težinu djeteta. Drugi dio (specifični) sastoji se od 20 pitanja, otvorenog i zatvorenog tipa, a vezana su uz informiranost i znanje roditelja o alergiji i intoleranciji, koliko često roditelji čitaju deklaracije na proizvodima, alergiji i intoleranciji na pojedine namirnice i sastojke hrane, simptome koji su se manifestirali kod djeteta, o eliminacijskoj dijeti, putem koga/čega su roditelji dobili najviše stekli svoje znanje o alergiji i intoleranciji, omogućava li vrtić oboljeloj djeci prilagođeni obrok, te smatranje roditelja o dodatnoj edukaciji unutar vrtića.

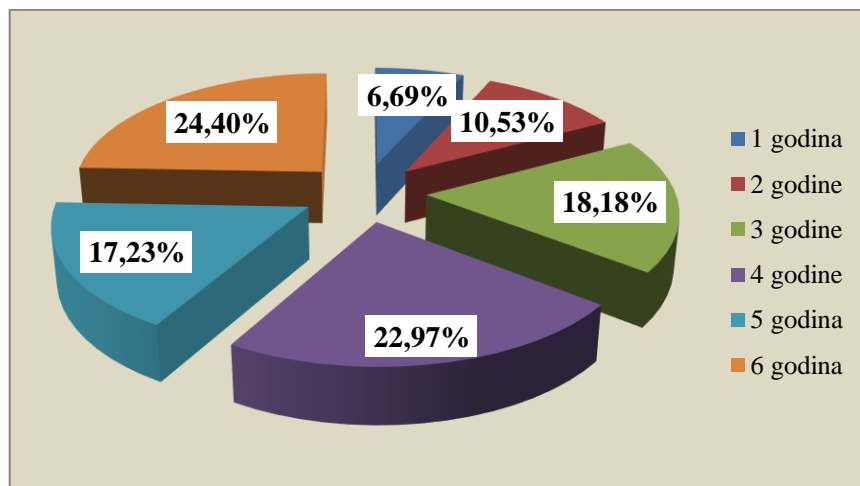
Dobivene rezultate obradila sam u programu Microsoft office Excel 2007 te ću ih prikazati u obliku grafikona.

### 9.4. Rezultati



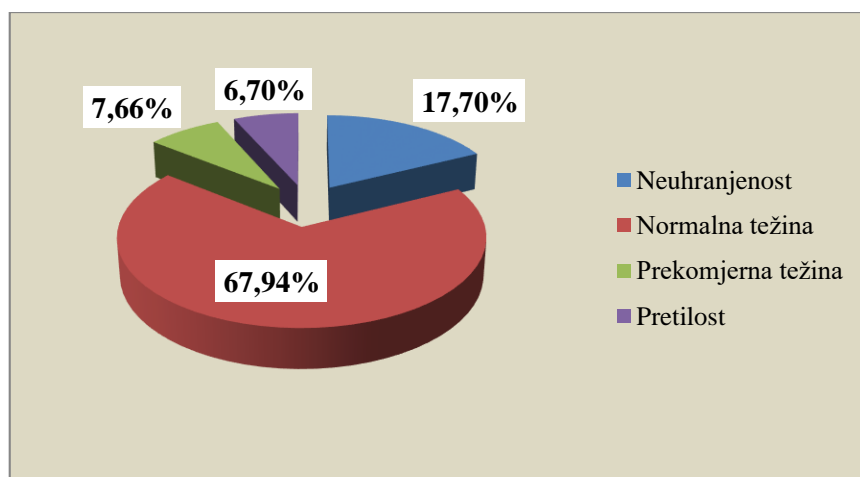
**Graf 9.4.1. Prikaz djece prema spolu u %**

(Izvor: Autor D.K..)



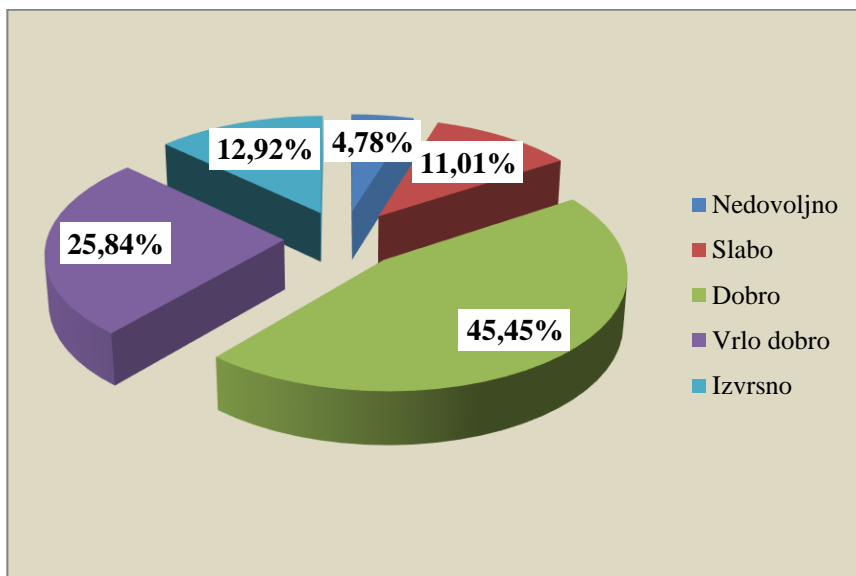
**Graf 9.4.2. Prikaz raspona dobi djece u %**

(Izvor: Autor D.K..)



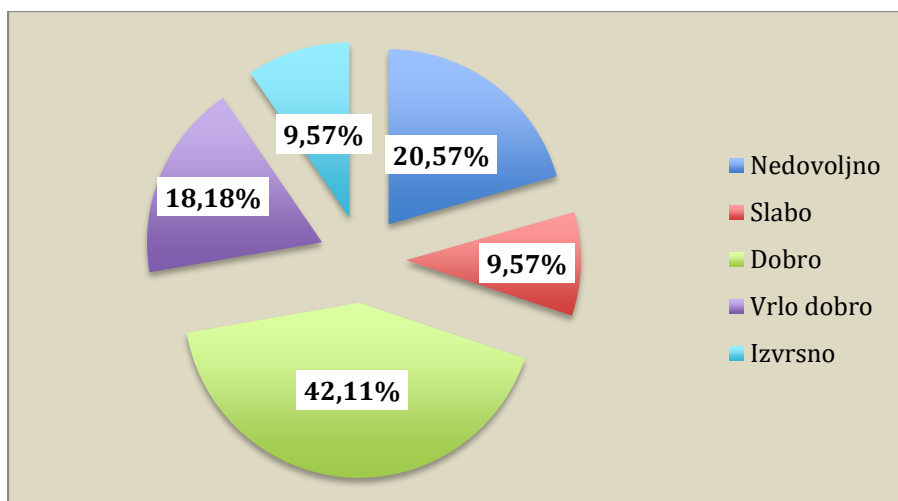
**Graf 9.4.3. Prikaz kategorije uhranjenosti djece predškolske dobi**

(Izvor: Autor D.K..)



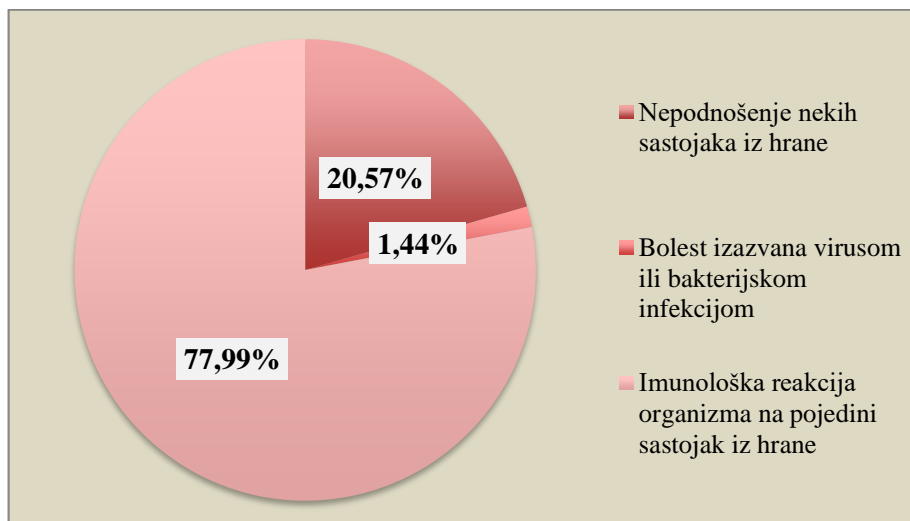
**Graf 9.4.4. Prikaz odgovora na pitanje: Koliko ste informirani o pojmu alergija?**

(Izvor: Autor D.K..)



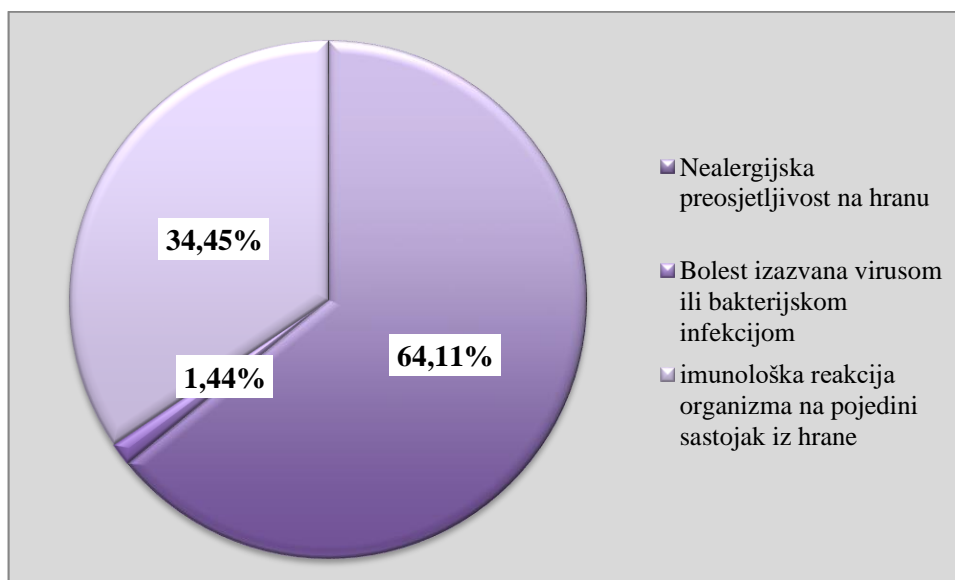
**Graf 9.4.5. Prikaz odgovora na pitanje: Koliko ste informirani o pojmu intolerancija?**

(Izvor: Autor D.K..)



**Graf 9.4.6. Prikazuje odgovor na pitanje: Što je alergija?**

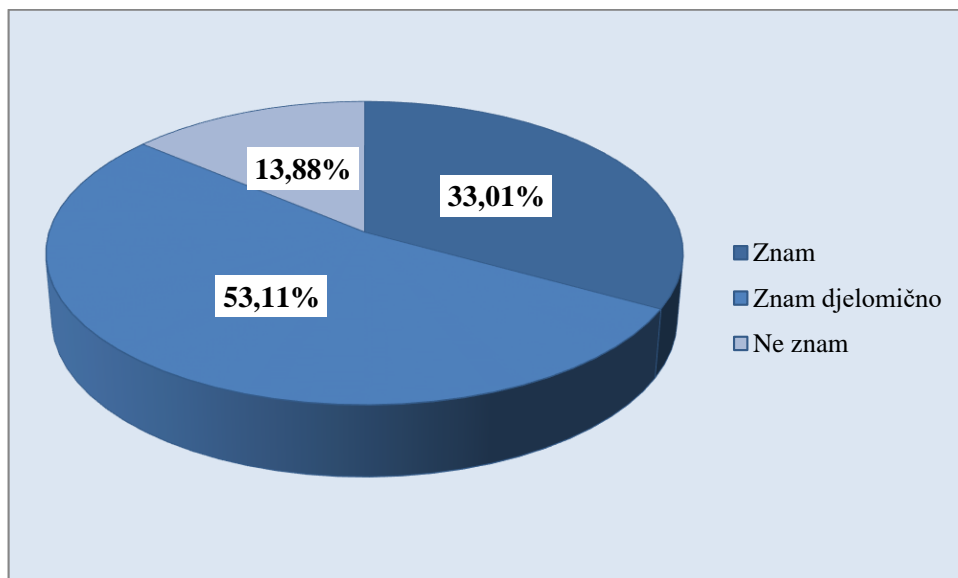
(Izvor: Autor D.K..)



**Graf 9.4.7. Prikaz odgovora na pitanje: Što je intolerancija?**

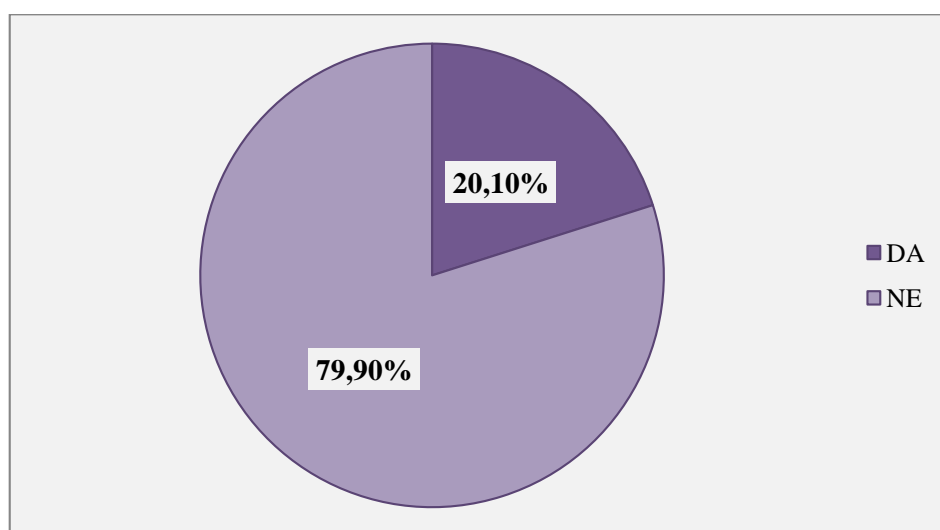
(Izvor: Autor D.K..)





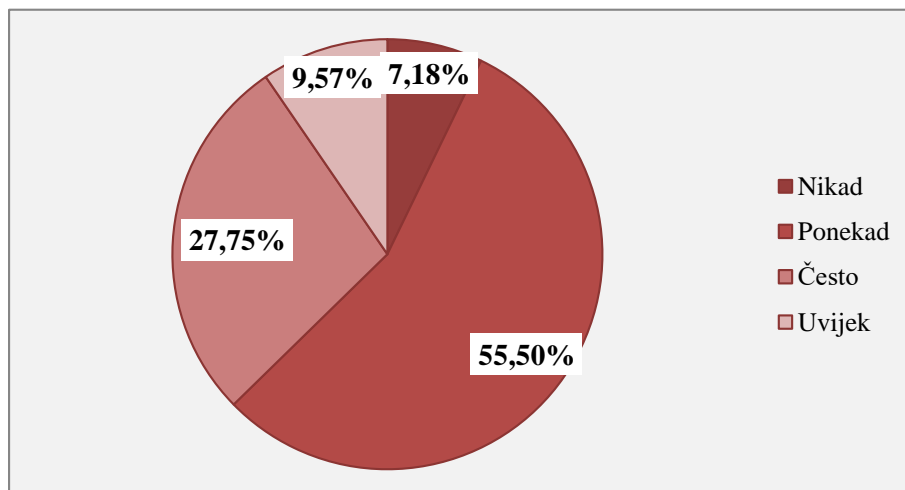
**Graf 9.4.8. Prikaz odgovora na pitanje: Znaete li razliku između alergije i intolerancije?**

(Izvor: Autor D.K.. )



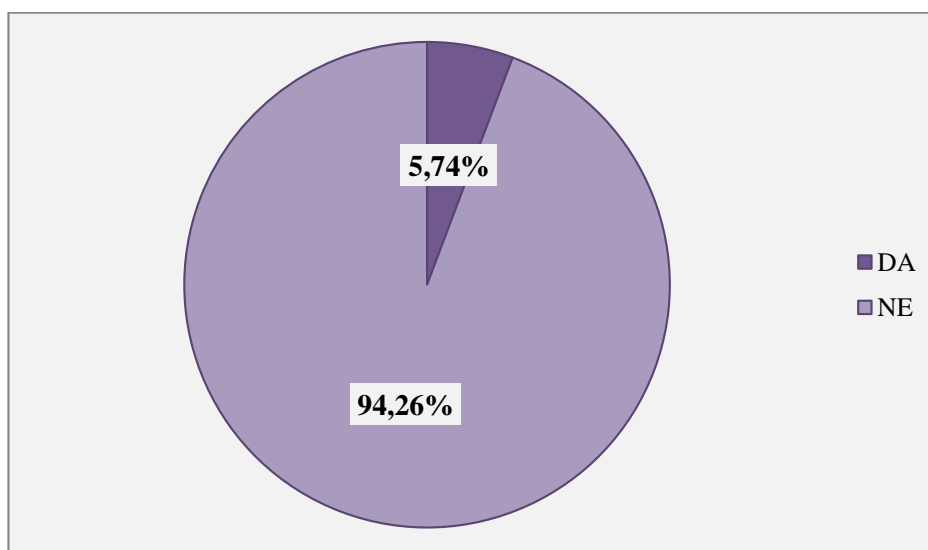
**Graf 9.4.9. Prikaz odgovora na pitanje: Da li Vam je ovo prvi puta da se susrećete s pojmom intolerancija?**

(Izvor: Autor D.K.. )



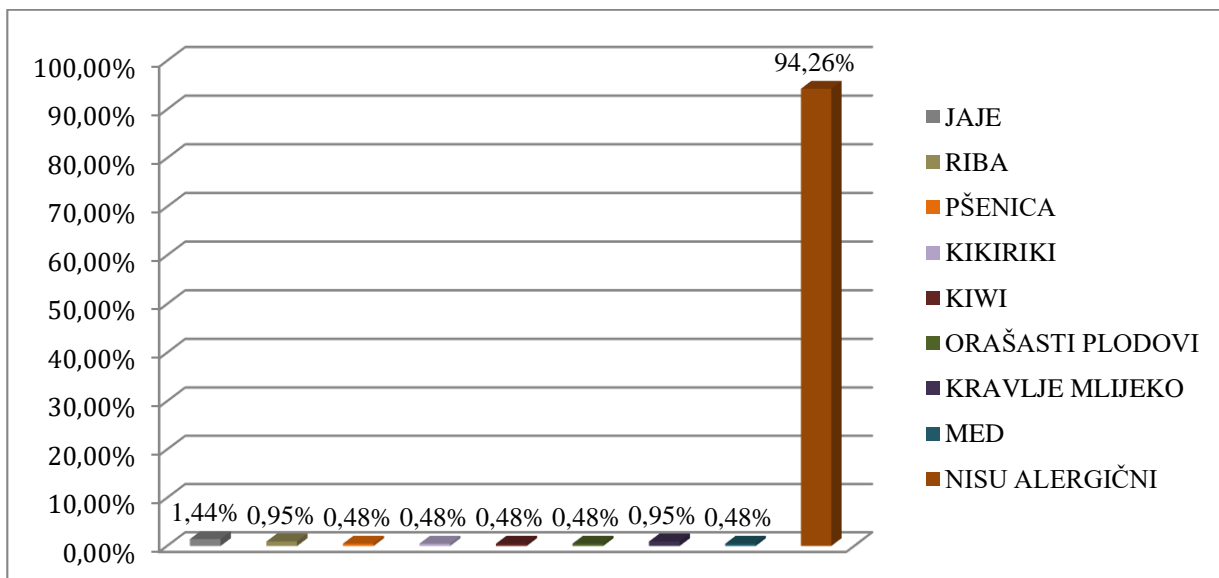
**Graf 9.4.10. Prikazuje odgovor na pitanje: Koliko često čitate deklaraciju na proizvodima?**

(Izvor: Autor D.K..)



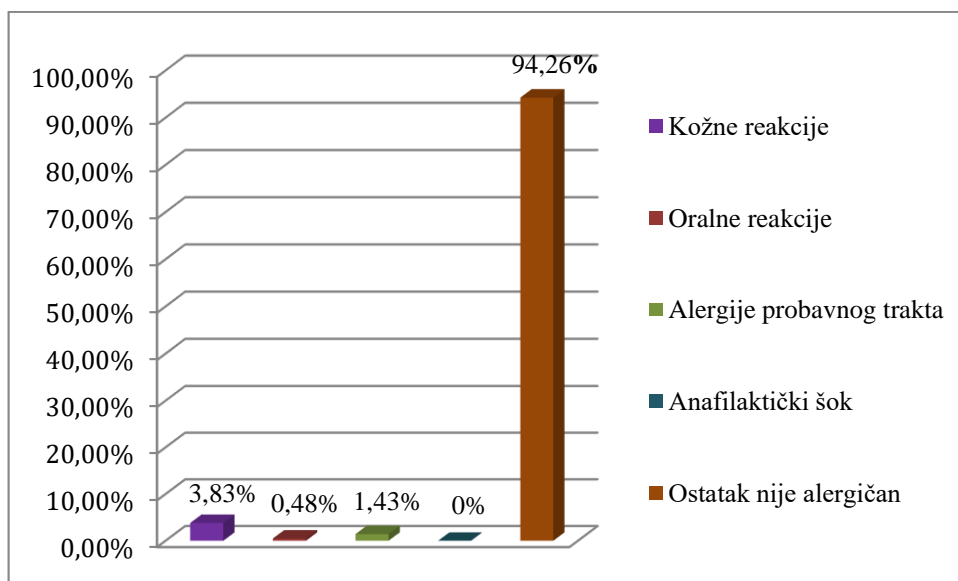
**Graf 9.4.11. Postotak alergične djece**

(Izvor: Autor D.K..)



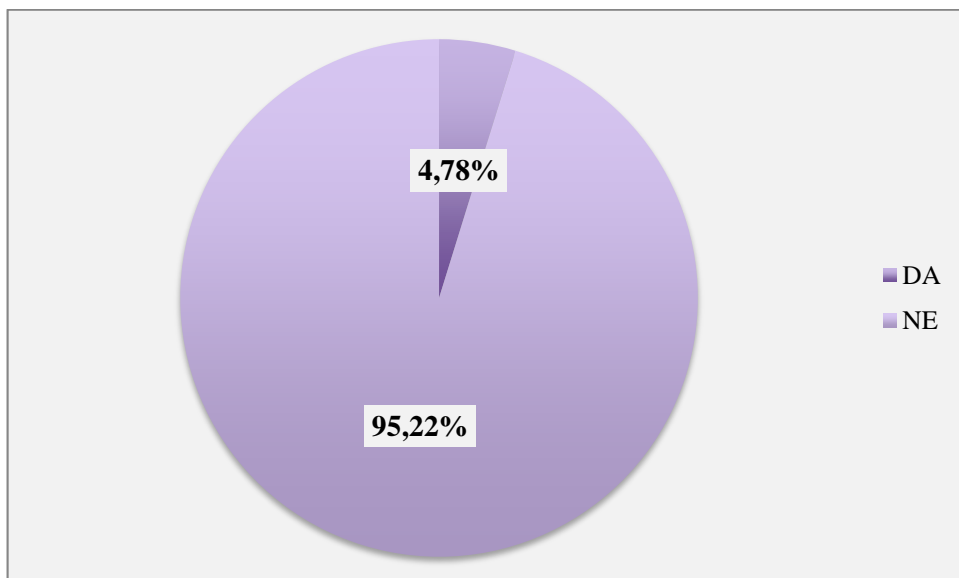
**Graf 9.4.12. Prikaz alergije na pojedine nutritivne namirnice**

(Izvor: Autor D.K.. )



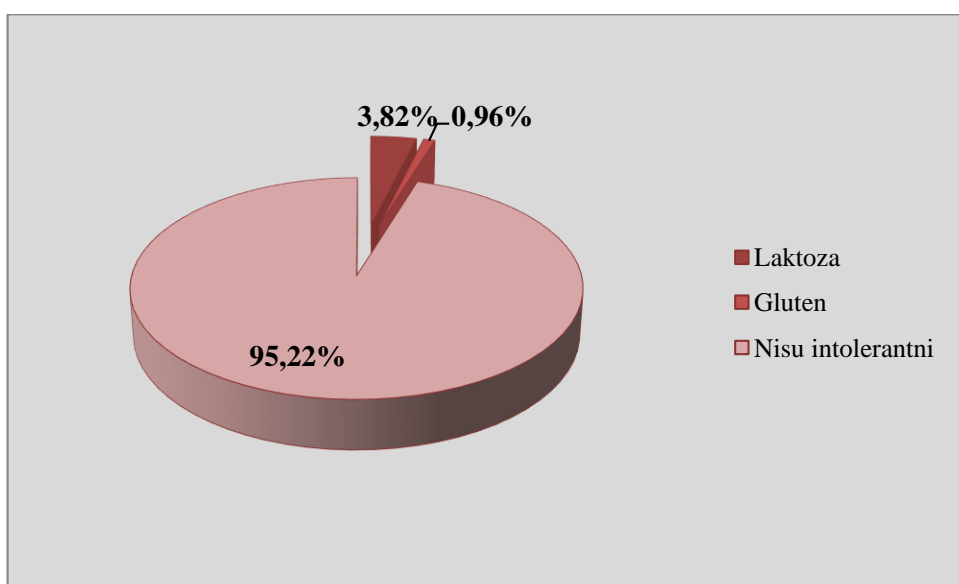
**Graf 9.4.13. Prikaz simptoma koji su se manifestirali kod djeteta alergičnog na pojedine namirnice**

(Izvor: Autor D.K.. )



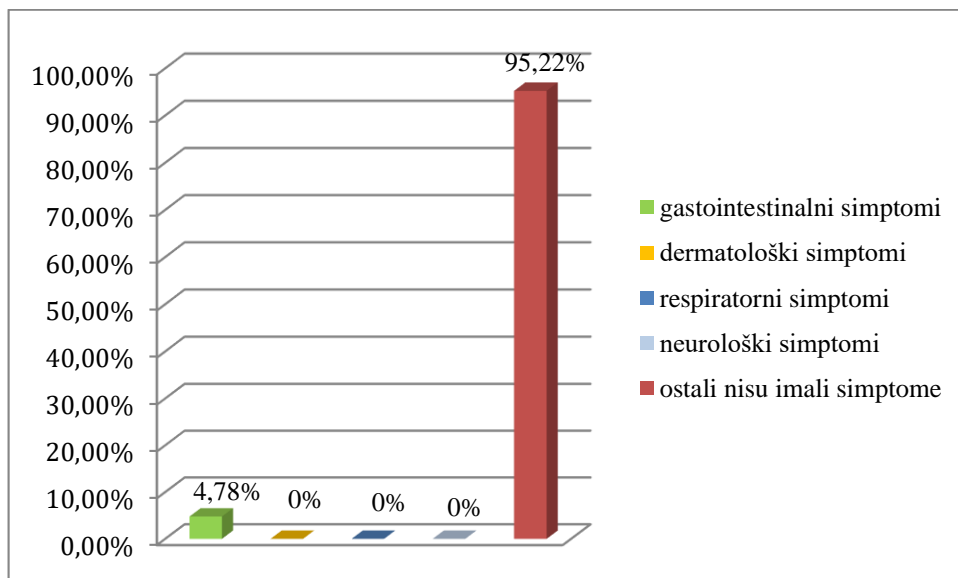
**Graf 9.4.14. Prikaz postotka intolerancije u djece**

(Izvor: Autor D.K.. )



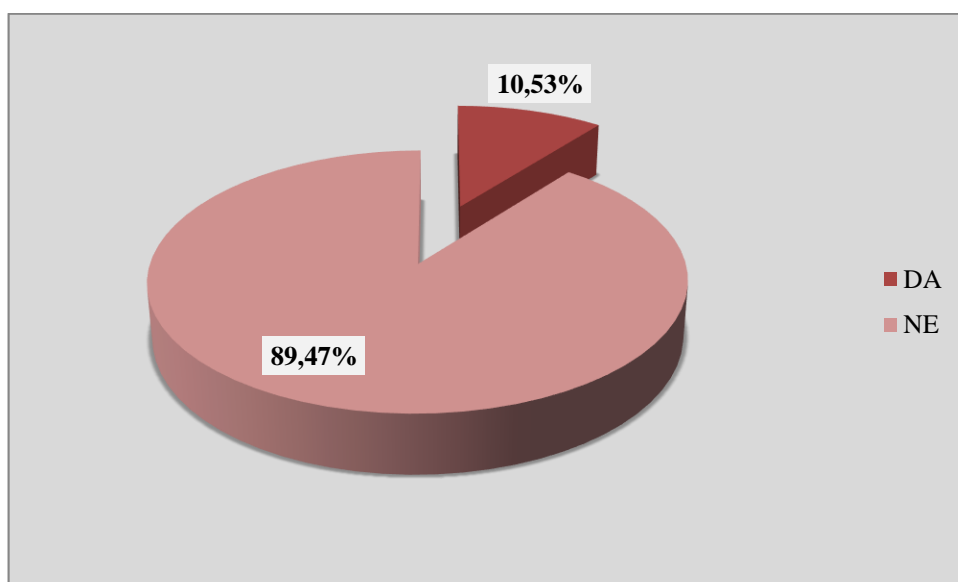
**Graf 9.4.15. Prikaz intolerancije na pojedine sastojke iz hrane**

(Izvor: Autor D.K.. )



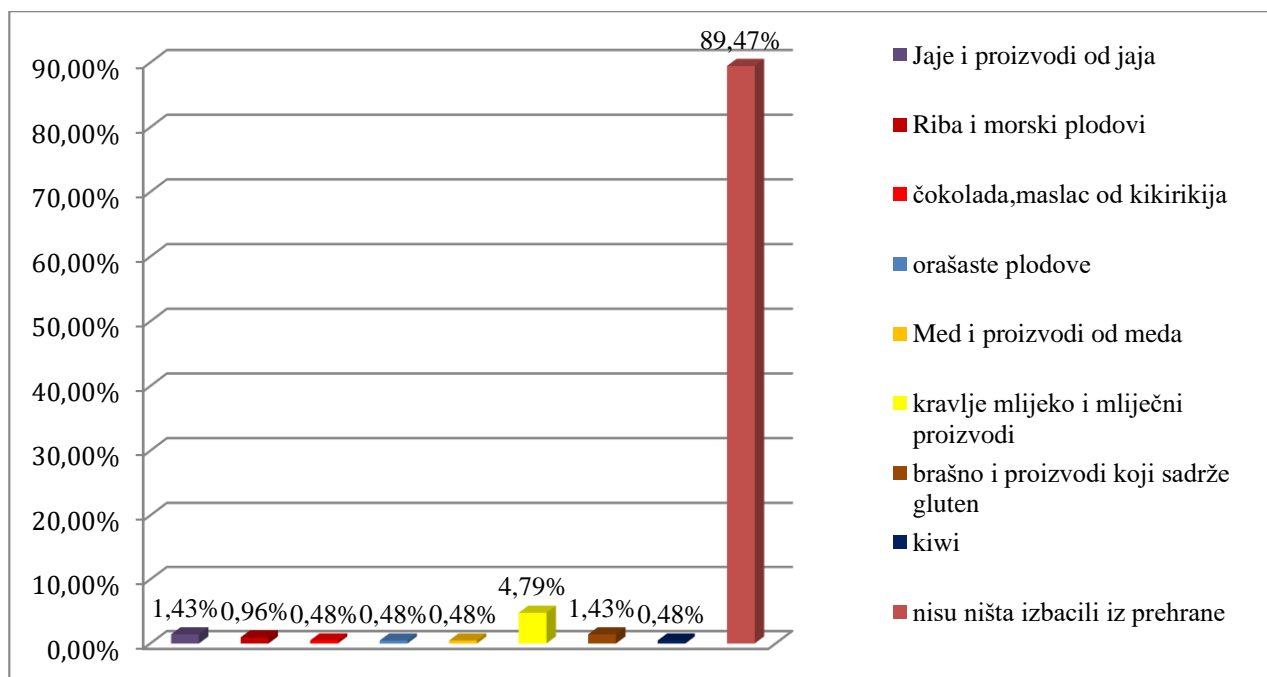
**Graf 9.4.16. Prikaz postotka simptoma intolerancije u djece**

(Izvor: Autor D.K..)



**Graf 9.4.17. Prikaz odgovora na pitanje: Jeste li kada provodili eliminacijsku dijetu?**

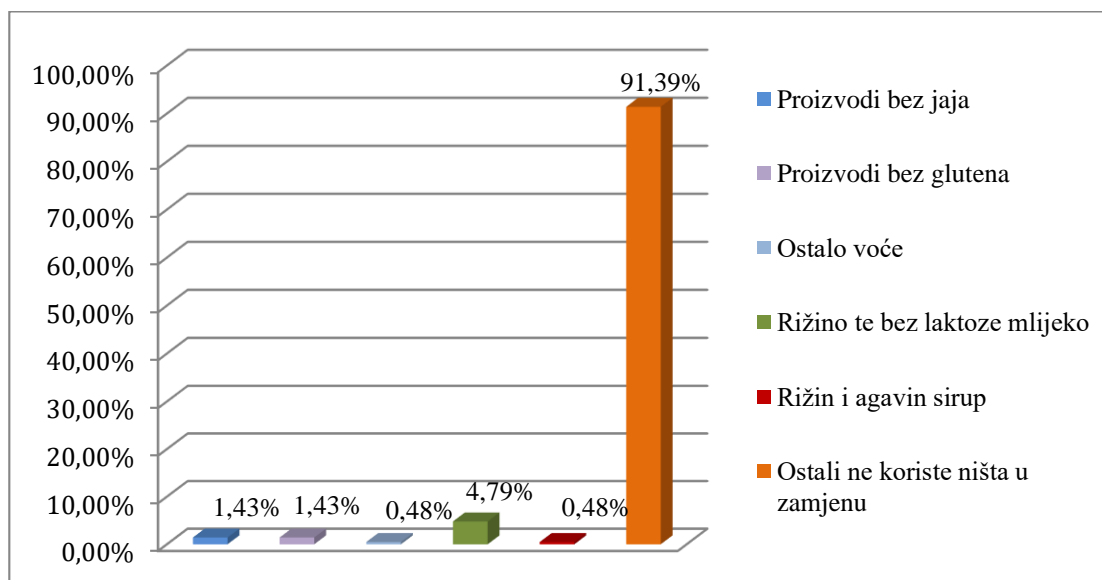
(Izvor: Autor D.K..)



**Graf 9.4.18. Prikaz odgovora na pitanje: Koje ste namirnice izbacili iz prehrane**

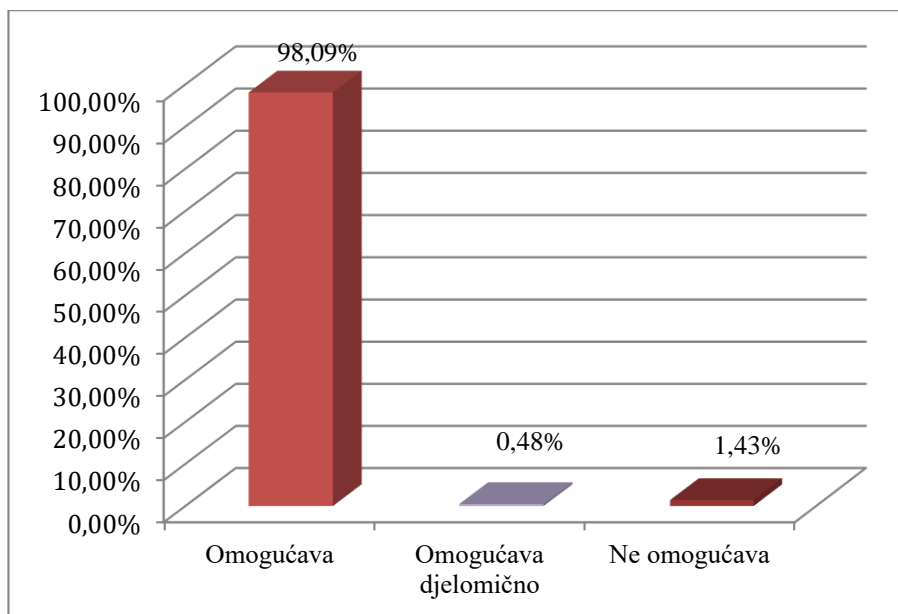
**Vašeg djeteta?**

(Izvor: Autor D.K..)



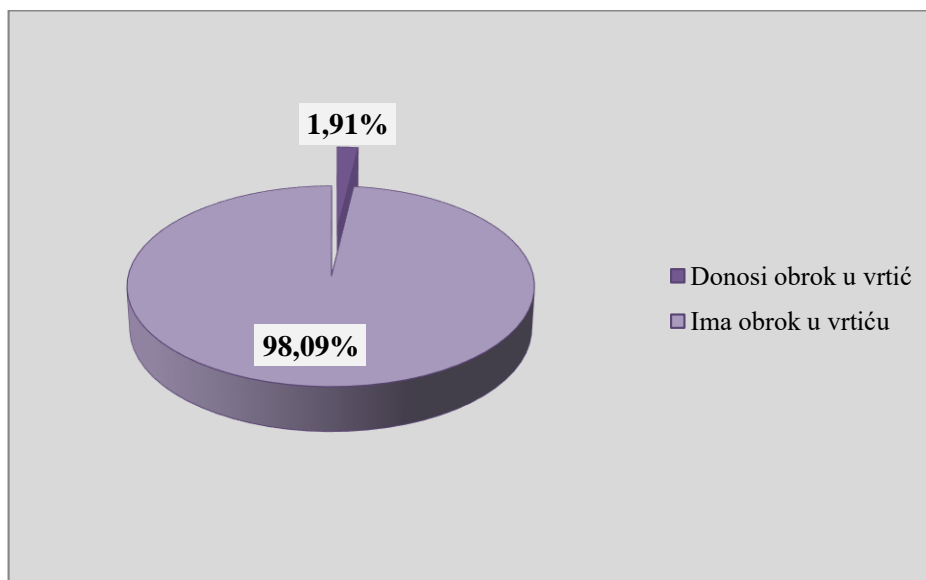
**Graf 9.4.19. Prikaz odgovora na pitanje: Koje prehrambene namirnice koristite u zamjenu?**

(Izvor: Autor D.K..)



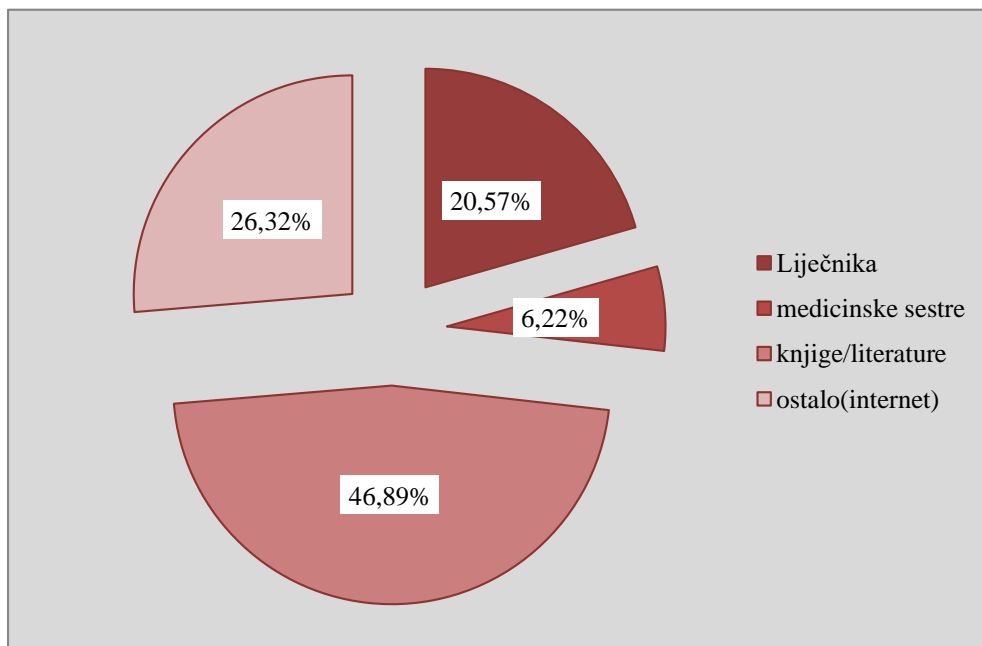
**Graf 9.4.20. Prikaz odgovora na pitanje: Omogućava li vrtić Vašem djetetu prilagođeni obrok?**

(Izvor: Autor D.K..)



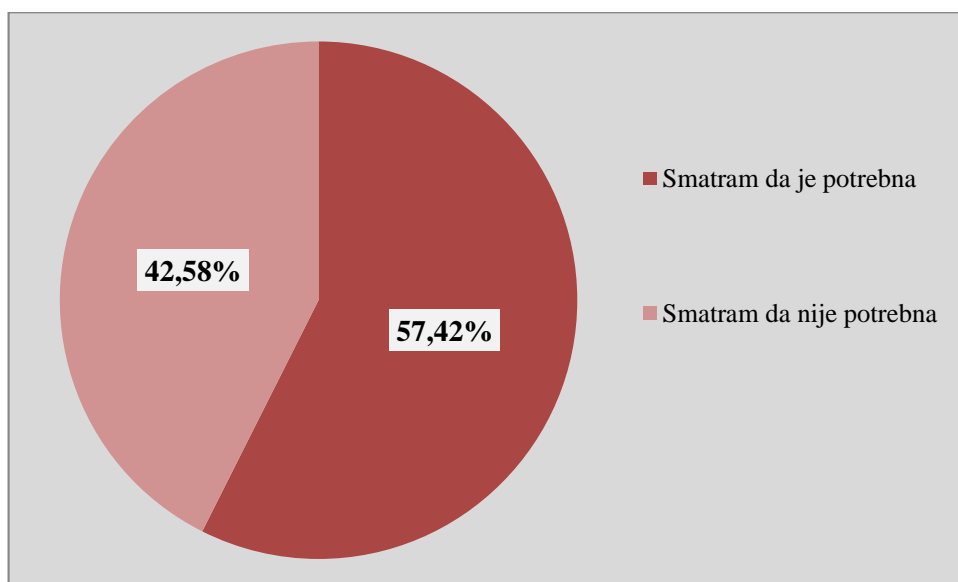
**Graf 9.4.21. Prikaz odgovora na pitanje: Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili sa omogućava djelomično ili ne omogućava na koji način omogućavate Vašem djetetu obrok?**

(Izvor: Autor D.K..)



**Graf 9.4.22. Prikaz odgovora na pitanje: Da li ste Vaše znanje o alergijama i intoleranciji saznali putem:**

(Izvor: Autor D.K..)



**Graf 9.4.23. Prikaz odgovora na pitanje: Smatrate li da je potrebna dodatna edukacija roditelja o alergijama i intoleranciji unutar vrtića?**

(Izvor: Autor D.K..)



## 9.5. Rasprava

Istraživanje koje je provedeno pokazuje nam da su ispitanici u prosjeku dobro informirani o pojmu alergija 45,45% i intolerancija 42,11%. U anketi ispitanicima su postavljena pitanja o općim pojmovima. Tako na pitanje „što je alergija?“ više od polovice ispitanika 77,99% smatra da je alergija imunološka reakcija organizma na pojedini sastojak iz hrane, njih 20,57% smatra da je alergija nepodnošenje nekih sastojaka iz hrane, te manji udio 1,44% smatra da je alergija bolest izazvana virusom ili bakterijskom infekcijom. Putem odgovora na pitanje „što je intolerancija?“ možemo vidjeti kako više od polovice roditelja 64,11% smatra da je intolerancija nealergijska preosjetljivost na hranu, njih 34,45% smatra da je intolerancija imunološka reakcija organizma na pojedini sastojak iz hrane, te manji udio 1,44% smatra da je intolerancija bolest izazvana virusom ili bakterijskom infekcijom. Polovica roditelja 53,11% djelomično zna razliku između alergije i intolerancije, 33,01% ne zna u potpunosti razliku između alergije i intolerancije, te samo manji dio 13,88% zna u potpunosti razliku između ta dva pojma. Zanimljivo je kako se putem ove ankete 20,10% roditelja izjasnilo da se po prvi puta susrelo s pojmom intolerancija. Ovime možemo vidjeti bolju upoznatost ispitanika s pojmom alergija nego sa pojmom intolerancija. Važno je napomenuti da se ovdje radi o dva različita pojma, gdje je bitno razlikovati imunološki posredovanu reakciju na pojedinu hranu kada govorimo o alergiji, od neimunogene intolerancije na pojedine sastojke iz hrane. Zanimljiva je činjenica kako najviše ispitanika 55,50% ponekad čita deklaraciju na proizvodima. Što nam pokazuje da ispitanici ne mare što putem hrane unose u djetetov organizam. Manji postotak 5,74% djece ispitanih roditelja ima dijagnosticiranu alergiju na hranu. Od ukupno dvanaestero alergičara, 1,44% alergično je na jaje, 0,95% alergično je na ribu, 0,48% je alergično na pšenicu, 0,48% alergično je na kikiriki, 0,48% alergično je na kiwi, 0,48% alergično je na orašaste plodove, 0,95% alergično je na kravlje mlijeko, 0,48% alergično je na med. Jedno takvo istraživanje o alergijama na hranu u populaciji djece predškolske dobi provedeno je na području grada Osijeka. Ovo prosječno istraživanje autora M.Miškulin, J.Vlahović i N.Pavlović, provedeno je tijekom travnja i svibnja 2007. godine među djecom predškolske dobi (prosječne starosti 5,9±0,7 godina; 401/810, 49,5% dječaka i 409/810, 50,5% djevojčica) koja pohađaju vrtić u Osijeku. Posebno dizajnirani upitnik ispunilo je 810 roditelja spomenute djece. Upitnik je sadržavao pitanja o dobi, spolu i tjelesnoj masi

djeteta, postojanju dijagnoze alergije na hranu te vrsti alergije na hranu. U istraživanoj populaciji predškolske djece bilo je 5,4% (44/810) djece s dijagnozom alergije na hranu. Najčešći uzroci alergija na hranu u promatranoj populaciji bili su različiti prehrambeni aditivi (40, 9%), jaja (18, 2%), kikiriki (13, 7%), mlijeko (9, 2%) te med, pesticidi, riba i gluten s jednakom učestalosti od 4,5% svaki [23]. Usporedbom istraživanja vidimo kako se isti alergeni pojavljuju kod djece predškolske dobi, a najzastupljeniji su jaja i mlijeko. Također, iz istraživanja provedenog u Osijeku vidimo kako se u većem broju ispitanika pojavilo više djece s alergijom na hranu. Kod 4,78% djece dijagnosticirana je intolerancija na pojedine sastojke iz hrane. Od 10 djece, 3,82% je intolerantno na laktozu, a 0,96% na gluten. Kod djece sa alergijom i intolerancijom provodi se propisana vrsta prehrane. Pojedine namirnice na koje su djeca alergična ili intolerantna potrebno ih je eliminirati iz prehrane te zamjeniti s drugom vrstom namirnice. Tako se 10,53% ispitanika izjasnilo kako je provodilo ovakvu vrstu prehrane kod svojeg djeteta. Iz prehrane eliminirano je kravlje mlijeko i mliječni proizvodi 4,79%, zatim jaje i proizvodi od jaja 1,43%, brašno i proizvodi koji sadrže gluten 1,43%, ribu i morske plodove 0,96%, čokoladu i maslac od kikirikija 0,48%, orašaste plodove 0,48%, kiwi 0,48%, med i proizvode od meda 0,48%. U zamjenu za eliminirane namirnice iz prehrane svojeg djeteta najviše koriste Rižino mlijeko i mlijeko bez laktoze 4,79%, 1,43% proizvode bez jaja, 1,43% proizvode bez glutena, 0,48% rižin i agavin sirup. Većini djece vrtić omogućava prehranu 98,09%, međutim, ostatak djece ostaje bez svojeg obroka od strane vrtića. Djeca koja nemaju prilagođen obrok u vrtiću, roditelji moraju svakodnevno pripremati obrok kod kuće. Svoje stečeno znanje o alergiji i intoleranciji najviše ispitanika saznalo je putem knjige/literature 46,89%, zatim interneta 26,32%, liječnika 20,57%, a najmanje putem medicinske sestre 6,22%. No, ipak više od polovice ispitanika 57,42% smatra kako bi ipak bila potrebna edukacija o alergijama i intoleranciji unutar vrtića.

## 9.6. Zaključak

Iz ovog istraživanja možemo zaključiti:

1. Roditelji su u prosjeku dobro informirani o pojmu alergija (45,45%) i intolerancija (42,11%)
2. Roditelji su pokazali veću upoznatost o pojmu alergija (77,99%) u odnosu na pojam intolerancija (64,11%)
3. Roditelji su se izjasnili kako djelomično znaju razliku između alergije i intolerancije (53,11%)
4. Postoje roditelji koji su se putem ove ankete po prvi puta susreli s pojmom intolerancija (20,11%)
5. Najviše roditelja se izjasnilo kako ponekad čita deklaracije na proizvodima (55,50%), a vrlo mali dio roditelja čita uvijek (9,57%), što možemo zaključiti kako roditelji ne paze što putem hrane djetetu unose u organizam
6. Možemo zaključiti da postoje djeca s alergijom i intolerancijom na hranu koja nemaju omogućen prilagođeni obrok u vrtiću te su roditelji primorani njihov obrok pripremati kod kuće (1,91%)

## **10. Uloga medicinske sestre kod alergije i intolerancije na hranu**

Uloga medicinske sestre usmjerena je na pružanje pomoći roditeljima da unaprijede i podrže nesmetani razvoj djeteta. Ona ima veliku ulogu i odgovornost u promicanju pravilne prehrane. Posebno je potrebno majkama i dojiljama objasniti važnost i značenje majčina mlijeka i dojenja za zdravlje, rast i razvoj djeteta. Jer ono pruža zaštitu od infekcija i alergija, te jača imunitet. Važno je istaknuti da humano mlijeko nije jednostavan zbroj hranjivih tvari, već je ono živa tvar s visokom biološkom vrijednosti. Majčino mlijeko je sterilno i vrlo mala mogućnost njegove kontaminacije. Dojenje smanjuje rizik od infekcija dišnog sustava, osobito gornjih dišnih putova, infekcija probavnog i mokraćnog sustava do imunoloških bolesti i poremećaja. Dijete hranjeno umjetnom prehranom, pogotovo pripravcima nativnog mlijeka, nosi puno veći rizik infekcije, osobito gastrointestinalnog sustava i gornjih dišnih putova, alergije i poremećaje uhranjenosti. Osim što objašnjava prednosti i važnost dojenja za zdravlje djeteta, sestra pruža i ostale informacije koje služe promicanju pravilne prehrane i stvaranju pravilnih prehrambenih navika u djeteta. S navršениh 6 mjeseci života počinje nadohrana, tj. djetetu se daje nemliječna i čvrsta hrana. Broj obroka na prsima se smanjuje, te dijete ima 3-5 podoja i 1-2 pripremljena obroka. Dodavanje nove hrane treba biti postupno. Nadohrana se može započeti s voćem ili povrćem, mliječno-žitnom kašom, a potom se 7-9.mj. uvodi meso i riba. Djetetu treba dati istu namirnicu 5 dana za redom prije no što se prijeđe na neku drugu, te promatrati djetetove eventualne negativne reakcije. Izbjegavati agrume i njihove sokove, te bjelanjak jajeta do kraja prve godine. Medicinska sestra edukacijom, savjetovanjem, vođenjem te psihosocijalnom potporom pomaže roditeljima pri stjecanju znanja i potrebnih vještina za prepoznavanje nutritivne alergije i intolerancije te simptoma (proljevanje, uočene primjese poput sluzi i krvi u stolici, izrazito neugodan miris stolice, pojava urtikarije). Također su važni i ostali članovi obitelji-otac, braća i sestre, bake i djedovi te je i njih potrebno educirati [24]. Medicinska sestra također, uzima anamnezu i status (prisutnost alergija, senzibiliranost, intolerancija) te promatra opće stanje bolesnika, mjeriti vitalne funkcije (krvni tlak, puls, disanje), uočava moguće simptome i znakove anafilaktičkog šoka. Izrazito je značajna uloga medicinske sestre u

prepoznavanju i pravovremenoj procjeni težine alergijske reakcije i intolerancije, te sudjelovanje u procesu liječenja i skrbi. [25].

## **10.1. Sestrinske dijagnoze**

### **DEHIDRACIJA**

Definicija - stanje mogućeg rizika za deficit volumena tekućine[26]

#### **Prikupljanje podataka**

1. Prikupiti podatke o unosu i izlazu tekućina
2. Prikupiti podatke o vitalnim funkcijama
3. Prikupiti podatke o stupnju samostalnosti
4. Procijeniti turgor kože i stanje sluznice
5. Prikupiti podatke o mentalnom statusu bolesnika
6. Prikupiti podatke o uporabi diuretika i laksativa
7. Prikupiti podatke o bolestima
8. Prikupiti podatke o prehranbenim navikama[26]

**Kritični čimbenici** : životna dob, pretilost/pothranjenost, povraćanje, proljev, pojačano mokrenje, gubitak tekućina drenažom, smanjena mogućnost brige za sebe, poremećaj svijesti, pomanjkanje znanja, nekontrolirano uzimanje diuretika i laksativa[26]

#### **Mogući ciljevi**

1. Pacijent će razumjeti uzroke problema i načine na koje mu se pomaže
2. Pacijent neće biti dehidriran
3. Pacijent će pokazati interes za uzimanjem tekućine
4. Pacijent će povećati unos tekućine
5. Specifična težina urina biti će u granicama normale
6. Pacijent će imati dobar turgor  
kože vlažan jezik i sluznice[26]

## **Intervencije**

1. Objasniti pacijentu važnost unosa propisane količine tekućine
2. Podučiti pacijenta rizičnim čimbenicima
3. Objasniti pacijentu da se ne oslanja na žeđ kao pokazatelj za uzimanje tekućine
4. Osigurati tekućinu nadohvat ruke
5. Pomoći bolesniku uzeti tekućinu
6. Uputiti pacijenta da napitci kao kava , čaj , te sokovi (npr.od grapefruita ili juhe od peršina) imaju diuretski učinak
7. Pratiti unos i iznos tekućina
8. Mjeriti vitalne funkcije
9. Uočiti znakove promijenjenog mentalnog statusa
10. Pratiti vrijednosti laboratorijskih nalaza
11. Poticati pacijenta da provodi oralnu higijenu
12. Obavijestiti liječnika o promjenama
13. Primijeniti ordiniranu terapiju
14. Kontrolirati turgor kože
15. Kontrolirati sluznice
16. Dokumentirati učinjeno[26]

## **VISOK RIZIK ZA OŠTEĆENJE TKIVA**

**Definicija** - Prisutnost čimbenika koji mogu uzrokovati oštećenje kože i/ili sluznice[26]

### **Prikupljanje podataka**

1. Procijeniti trenutno stanje kože i sluznica
2. Prikupiti podatke o prethodnim oštećenjima kože i sluznica
3. Prikupiti podatke o pokretljivosti
4. Procijeniti nutritivni status
5. Prikupiti podatke o kognitivno perceptivnom statusu
6. Prikupiti podatke o akutnim i kroničnim bolestima[26]

**Kritični čimbenici:** bolesti imunološkog sustava, infekcija, svrbež kože i drugi nelagodni simptomi, smanjena tkivna cirkulacija, edemi, neurološke bolesti, prirodene bolesti i anomalije, metaboličke bolesti, izloženost traumatskim čimbenicima (termički, kemijski ili fizikalni), trenje i razvlačenje, primjena humane fiksacije i ograničavanja kretnji, izloženost izlučevinama, prisilan položaj, kirurški zahvati, sedacija, primjena katetera, sonde, tubusa, primjena ortopedskih pomagala, kemoterapija, radioterapija, neadekvatne higijenske navike, starija životna dob, neadekvatna odjeća, neadekvatna obuća[26]

### **Mogući ciljevi**

1. Pacijentova koža neće biti oštećena
2. Pacijentove sluznice neće biti oštećene
3. Pacijent će nabrojati metode održavanja integriteta kože po otpustu
4. Obitelj će nabrojati metode održavanja integriteta kože po otpustu[26]

### **Intervencije**

1. Svakodnevno procjenjivati stanje kože i sluznice
2. Poticati unos tekućine na usta
3. Poticati optimalan unos hrane
4. Provoditi higijenu pacijenta
5. Koristiti neutralne sapune prilikom kupanja pacijenta
6. Koristiti meki ručnik za upijanje pri sušenju kože – ne trljati kožu
7. Primjenjivati kreme i losione za njegu
8. Provoditi njegu usne šupljine
9. Održavati posteljno rublje čistim i bez nabora
10. Osigurati odjeću bez jakog pritiska
11. Osigurati udoban položaj pacijenta u krevetu
12. Mijenjati položaj pacijenta sukladno standardiziranom postupku
13. Koristiti opremu i pomagala za smanjenje pritiska pri pozicioniranju pacijenta
14. Provoditi fiksaciju uz kontrolu pritiska prema standardiziranom operativnom postupku
15. Procjenjivati pritisak i rubove zavoja i obloga
16. Zaštititi ruke pacijenta platnenim rukavicama, kod svrbeža kože

17. Poticati pacijenta na provođenje aktivnih vježbi
18. Provoditi pasivne vježbe u krevetu
19. Primjenjivati preventivne obloge na visokorizičnim mjestima
20. Postavljati sonde i katetere sukladno standardiziranim postupcima
21. Pratiti promet tekućina (pravovremeno uočiti stvaranje edema)
22. Provoditi elevaciju edematoznog ekstremiteta
23. Provoditi njegu edematoznog ekstremiteta s osobitom pažnjom
24. Podučiti pacijenta o važnosti optimalnog unosa hrane i tekućine
25. Podučiti pacijenta o važnosti održavanja osobne higijene
26. Podučiti obitelj mjerama sprečavanja nastanka oštećenja kože i/ili sluznica
27. Podučiti pacijenta o prvim znakovima oštećenja kože i/ili sluznice[26]

## **PROLJEV**

Definicija - Često pražnjenje polutekuće ili tekuće stolice, više od tri na dan, karakterizirano jakom i učestalom peristaltikom, uslijed čega sadržaj ubrzano prolazi kroz crijeva [27].

### **Prikupljanje podataka**

1. Prikupiti podatke o učestalosti proljevastih stolica tijekom 24 sata.
2. Prikupiti podatke o konzistenciji stolice.
3. Prikupiti podatke o patološkim primjesama u stolici: krv, gnoj, sluz.
4. Prikupiti podatke o postojećim medicinskim dijagnozama – upale, tumori, Ulcerozni kolitis, poremećaji resorpcije.
5. Prikupiti podatke o grčevima u crijevima.
6. Prikupiti podatke o općoj slabosti uzrokovanom gubitkom tekućine i elektrolita.
7. Prikupiti podatke o znakovima dehidracije.
8. Prikupiti podatke o prisutnosti podražaja na defekaciju.
9. Prikupiti podatke o uporabi laksativa.
10. Prikupiti podatke o utjecaju lijekova.
11. Prikupiti podatke o prehranbenim navikama i pojedenoj hrani u zadnja 24 h.



12. Prikupiti podatke o mogućim infekcijama u okruženju gdje pacijent živi [27].

### **Vodeća obilježja**

Najmanje tri polutekuće ili tekuće stolice dnevno, pojačana peristaltika crijeva, hitnost odlaska do toaleta, opća slabost i malaksalost pacijenta, abdominalna bol/grčevi, febrilitet, hipotenzija, dehidracija[27]

### **Mogući Ciljevi**

1. Pacijent će razumjeti problem i uzroke proljeva.
2. Pacijent će razumjeti načine na koje mu se pomaže i neće osjećati nelagodu.
3. Pacijent će sudjelovati u planiranju i provedbi intervencija sukladno svojim sposobnostima.
4. Pacijentove prehrambene i nutritivne potrebe će biti zadovoljene.
5. Pacijent će izvijestiti o manjem broju proljevastih stolica.
6. Pacijent će znati opisati konzistenciju i patološke promjene u stolici [27].

### **Intervencije**

1. Procijeniti uzročne faktore koji doprinose pojavi proljeva: hranjenje putem nazogastrične sonde.
2. Procijeniti kvalitetu konzumirane hrane - kontaminirane prehrambene namirnice.
3. Pravilno hraniti putem nazogastrične sonde – vidi standard.
4. Posjetama zabraniti unos hrane u bolničku ustanovu.
5. Odrediti količinu potrebnog unosa tekućine kroz 24 sata.
6. Voditi evidenciju prometa tekućine kroz 24 sata.
7. Poticati pacijenta da pije tekućinu prema pisanoj odredbi liječnika.
8. Poticati pacijenta da pije negaziranu vodu, čaj, otopine pripravaka za rehidraciju.
9. Nadomjestiti tekućinu i elektrolite parenteralno po pisanoj odredbi liječnika.
10. Osigurati pacijentu adekvatnu prehranu prema algoritmu.
11. Primijeniti prehranu prema algoritmu; moguće namirnice: prežgana juha bez

masnoća, riža kuhana u slanoj vodi, juha od mrkve, suhi, nemasni keksi, slani štapići, dvopek, ribana jabuka, pečena jabuka, banana, svježi kravlji sir (manje masni), jogurt, tvrdo kuhano jaje, hrana bogata kalijem i natrijem.

12. Osigurati male, učestale obroke.
13. Primijeniti antidijaroik prema pisanoj odredbi liječnika.
14. Pitati pacijenta je li primijetio neuobičajene primjese u stolici, kao što su krv ili sluz.
15. Osigurati blizinu sanitarnog čvora.
16. Osigurati sani kolica.
17. Osigurati noćnu posudu.
18. Objasniti pacijentu utjecaj proljeva na hidraciju organizma[27].

## 11. Zaključak

U samome zaključku završnoga rada možemo zaključiti da nutritivna alergija i intolerancija na hranu polako postaju bolesti modernog doba, te su najviše zastupljene kod djece mlađeg uzrasta. Nutritivna alergija i intolerancija predstavljaju dva različita problema te su oba vrlo neugodna te rezultiraju gastrointestinalnim, kožnim te ostalim manifestacijama. Oba navedena pojma zahtijevaju dodatnu edukaciju o novom načinu prehrane, ne samo oboljelog, već i njegove obitelji, stoga je potrebno potaknuti roditelje ,jer ovdje oni imaju vrlo važnu ulogu u rastu i razvoju svojeg djeteta, da promatraju svoje dijete te provode pravilnu prehranu. Najvažnije je otkriti alergen uz pomoć kožnih testova te nakon kliničke i laboratorijske dijagnostike, eliminirati ga iz prehrane. Eliminacija uzročnog alergena i odabirana adekvatna prehrana rezultiraju poboljšanjem kvalitete života bolesnika koji boluju od nutritivne alergije i intolerancije. Važno je potaknuti roditelje da čitaju deklaracije na prehrambenim proizvodima kako bi se izbjega većina tvari na koje su njihova djeca osjetljiva.

U Varaždinu,26.02.2020.

Potpis: Kamenčev Doria

## 12. Literatura

- [1] KOLAČEK, SANJA. "Preosjetljivost na hranu u dječjoj dobi." *Acta medica Croatica* 65.2 (2011): 155-161.
- [2] D. Mardešić i sur.: Pedijatrija, sedmo, dopunjeno izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
- [3] Martinis, Irena. "Nutritivna alergija." *Medix: specijalizirani medicinski dvomjesečnik* 10.52 (2004): 86-88.
- [4] R. Tivković: Dijetetika, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
- [5] D. Štimac, T. Krznarić, D. Vranešić Bender, M. Obrovac Glišić: Dijetoterapija i klinička prehrana, Medicinska naklada, Zagreb, 2014.
- [6] J. Lipozenčić i sur.: Alergijske i imunosne bolesti, Medicinska naklada, Zagreb 2011.
- [7] Anonymus (2008). Koža svrbi, nos curi, oči peku. Rijeka: Dušević i Kršovnik d.o.o.
- [8] Korać, D. (1983). Klinička imunologija i alergijske bolesti kod dece. Beograd- Zagreb: Medicinska knjiga
- [9] M. Daniels: Alergije i kako se s njima učinkovito nositi : peludne alergije, astma, alergije na hranu, alergije na lijekove, alergije na životinje i ubode insekata, alergije u kućanstvu-Zagreb : Naklada Selman,2012.
- [10] J. Bošnjak i sur.: Alergije podrijetlom iz hrane, Hrvatska agencija za hranu (HAH), Osijek, 2009.
- [11] Mušič, Ema, and Ivanka Vrbanić. *Alergije*. Mozaik knjiga, 2009.
- [12] J. Meštrović i sur.: Hitna stanja u pedijatriji, Medicinska naklada, 2011.
- [13] Husar, Karmela, and Slobodna Murat-Sušić. "Alergija na hranu u djece s Atopijskim dermatitisom." *Medicus* 16.1\_Dermatologija (2007): 21-25.
- [14] Munivrana, Štefanija, and Korana Čurić. "Epidemiološke karakteristike Atopijskog dermatitisa u male djece." *Sestrinski glasnik* 18.3 (2013): 199-202.
- [15] A.Basta-Juzbašić i sur.: Dermatovenerologija-Zagreb: Medicinska naklada, 2014.
- [16] Vranešić Bender, Darija, Donatella Verbanac, and Željko Krznarić. "Intolerancija na histamin." *Medix: specijalizirani medicinski*

*dvomjesečnik* 16.86 (2010).

- [17] Živković, Roko. "Deficit laktaze, zanemaren klinički problem." *Mljekarstvo: časopis za unaprjeđenje proizvodnje i prerade mlijeka* 46.2 (1996): 115-120.
- [18] Zlatić, Margita. "Laktoza intolerancija." *Hrvatski časopis za javno zdravstvo* 13.49 (2016): 84-89.
- [19] Pozderac, Iva, and Brankica Mijandrušić Sinčić. "Poremećaji povezani s glutenom." *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis* 55.1 (2019): 53-58.
- [20] LUGOVIĆ-MIHIĆ, LIBORIJA, et al. INTOLERANCIJA NA HISTAMIN–KOJE SU MOGUĆE POSLJEDICE NA KOŽI?. *Acta medica Croatica*, 2012, 66.5: 375-380.
- [21] Popović-Grle, Sanja. "Alergijske bolesti – uzroci i posljedice." *Medix*, vol. 13, br. 71, 2007, str. 138-141.
- [22] Netolerancija na laktozu  
Dostupno na: <http://www.food-info.net/hr/intol/lact.htm>
- [23] Pavlović, Nika, Jelena Vlahović, and Maja Miškulin. "Prevalence of food allergies in the population of preschool children from the city of Osijek." *Hrana u zdravlju i bolesti: znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku* 3.2 (2014): 78-83.
- [24] Z. Mojsović i sur.: *Sestrinstvo u zajednici*, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2007
- [25] KERESMAN, ANICA, GORANA LEVAČIĆ, and ANAMARIJA MRKONJIĆ. "ALERGIJE NA LIJEKOVE U PEDIJATRIJSKOJ POPULACIJI-ULOGA MEDICINSKE SESTRE."
- [26] M. Kadović i sur.: *Sestrinske dijagnoze 2*, Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb, 2013.
- [27] S. Šepec i sur.: *Sestrinske dijagnoze*, Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb, 2011.

## 13. Popis slika

- [1] Slika 2.4.1. Alergeni iz hrane  
Izvor: <https://www.foodsafetynews.com/2015/06/is-the-food-industry-doing-enough-to-control-allergens/>
- [2] Slika 3.1.2.2. Atopijski dematitis  
Izvor: <https://www.halobeba.rs/stanja-koja-brinu/atopijski-dermatitis-ekcem/>
- [3] Slika 3.3.3. Urtikarija  
Izvor: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/31224/Sto-je-urtikarija-ili-koprivnjaca-i-kako-se-lijeci.html>
- [4] Slika 3.3.4. Angioedem na oku  
Izvor: <https://www.b-readyfirstaid.com.au/blog/food-allergy-week-may-14-20-2017>
- [5] Slika 3.3.5. Angioedem na usnama  
Izvor: <http://www.hr.grow4joe.com/v-oblasti-golovy/glaz/1218-otek-gub-i-glaz.html>
- [6] Graf 9.4.1. Prikaz djece prema spolu u % (Izvor: Autor D.K.. )
- [7] Graf 9.4.2. Prikaz raspona dobi djece u % (Izvor: Autor D.K.. )
- [8] Graf 9.4.3. Prikaz kategorije uhranjenosti djece predškolske dobi (Izvor: Autor D.K.. )
- [9] Graf 9.4.4. Prikaz odgovora na pitanje: Koliko ste informirani o pojmu alergija? (Izvor: Autor D.K.. )
- [10] Graf 9.4.5. Prikaz odgovora na pitanje: Koliko ste informirani o pojmu intolerancija? (Izvor: Autor D.K.. )
- [11] Graf 9.4.7. Prikaz odgovora na pitanje: Što je intolerancija? (Izvor: Autor D.K.. )
- [12] Graf 9.4.8. Prikaz odgovora na pitanje: Znate li razliku između alergije i intolerancije? (Izvor: Autor D.K.. )
- [13] Graf 9.4.9. Prikaz odgovora na pitanje: Da li Vam je ovo prvi puta da se susrećete s pojmom intolerancija? (Izvor: Autor D.K.. )
- [14] Graf 9.4.10. Prikazuje odgovor na pitanje: Koliko često čitate deklaraciju na proizvodima? (Izvor: Autor D.K.. )
- [15] Graf 9.4.11. Postotak alergične djece (Izvor: Autor D.K.. )

- [16] Graf 9.4.12. Prikaz alergije na pojedine nutritivne namirnice  
(Izvor: Autor D.K.. )
- [17] Graf 9.4.13. Prikaz simptoma koji su se manifestirali kod djeteta alergičnog na pojedine namirnice (Izvor: Autor D.K.. )
- [18] Graf 9.4.14. Prikaz postotka intolerancije u djece (Izvor: Autor D.K.. )
- [19] Graf 9.4.15. Prikaz intolerancije na pojedine sastojke iz hrane (Izvor: Autor D.K.. )
- [20] Graf 9.4.16. Prikaz postotka simptoma intolerancije u djece  
(Izvor: Autor D.K.. )
- [21] Graf 9.4.17. Prikaz odgovora na pitanje: Jeste li kada provodili eliminacijsku dijetu? (Izvor: Autor D.K.. )
- [22] Graf 9.4.18. Prikaz odgovora na pitanje: Koje ste namirnice izbacili iz prehrane Vašeg djeteta? (Izvor: Autor D.K.. )
- [23] Graf 9.4.19. Prikaz odgovora na pitanje: Koje prehrambene namirnice koristite u zamjenu? (Izvor: Autor D.K.. )
- [24] Graf 9.4.20. Prikaz odgovora na pitanje: Omogućava li vrtić Vašem djetetu prilagođeni obrok? (Izvor: Autor D.K.. )
- [25] Graf 9.4.21. Prikaz odgovora na pitanje: Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili sa omogućava djelomično ili ne omogućava na koji način omogućavate Vašem djetetu obrok? (Izvor: Autor D.K.. )
- [26] Graf 9.4.22. Prikaz odgovora na pitanje: Da li ste Vaše znanje o alergijama i intoleranciji saznali putem: (Izvor: Autor D.K.. )
- [27] Graf 9.4.23. Prikaz odgovora na pitanje: Smatrate li da je potrebna dodatna edukacija roditelja o alergijama i intoleranciji unutar vrtića?  
(Izvor: Autor D.K.. )

## 14. Prilozi

Poštovani,

pred Vama se nalazi upitnik: „Informiranost roditelja o alergiji i intoleranciji na hranu kod djece predškolske dobi“ kojim se želi dobiti uvid u informiranost i spoznaje roditelja o alergijama i intoleranciji na hranu. Upitnik je u potpunosti anonim, a rezultati upitnika biti će korišteni u svrhu izrade završnog rada preddiplomskog studija na Odjelu sestrinstva Sveučilištu Sjever u Varaždinu pod mentorstvom Doc.dr.sc. Natalije Uršulin-Trstenjak

Unaprijed hvala na izdvojenom vremenu!

Studentica: Doria Kamenčev

Obavezno\*

1. Spol Vašeg djeteta:    M    Ž \*

2. Dob Vašeg djeteta: \_\_\_\_\_ \*

3. Tjelesna visina: \_\_\_\_\_ cm    Tjelesna masa: \_\_\_\_\_ kg\*

4. Koliko ste informirani o pojmu alergija?\*

- a) nedovoljno
- b) slabo
- c) dobro
- d) vrlo dobro
- e) izvrsno



5. Koliko ste informirani o pojmu intolerancija?\*
- a) nedovoljno
  - b) slabo
  - c) dobro
  - d) vrlo dobro
  - e) izvrsno
6. Što je alergija?\*
- a) nepodnošenje nekih sastojaka iz hrane
  - b) bolest izazvana virusom ili bakterijskom infekcijom
  - c) imunološka reakcija organizma na pojedini sastojak iz hrane
7. Što je intolerancija?\*
- a) nealergijska preosjetljivost na hranu
  - b) bolest izazvana virusom ili bakterijskom infekcijom
  - c) imunološka reakcija organizma na pojedini sastojak iz hrane
8. Znate li razliku između alergije i intolerancije ?\*
- a) Znam
  - b) Znam djelomično
  - c) Ne znam
9. Da li Vam je ovo prvi puta da se susrećete s pojmom intolerancija?\*
- a) DA
  - b) NE

10. Koliko često čitate deklaraciju na proizvodima ?\*

- a) Nikad
- b) Ponekad
- c) Često
- d) Uvijek

11. Ima li Vaše dijete dijagnosticiranu alergiju na hranu? DA NE\*

12. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili sa **DA** nadopunite na koje namirnice je Vaše dijete alergično?

---

13. Koji simptomi su se manifestirali kod Vašeg djeteta?

- a) kožne reakcije ( urtikarija,svrbež kože i egzem)
- b) oralne reakcije ( pečenje,svrbež, otokom usnica i jezika)
- c) alergije probavnog trakta(grčevi u trbuhu,mučnina,opstipacija,proljev...)
- d) teški slučaj(pad arterijskog tlaka i anafilaktički šok)

14. Da li je Vaše dijete intolerantno na pojedine namirnice ? DA NE\*

15. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili sa **DA** nadopunite na što je Vaše dijete intolerantno?

---

16. Koji simptomi su se razvili kod Vašeg djeteta?

- a) gastrointestinalni (grčevi u trbuhu, nadutost, mučnina, vjetrovi,

- proljev, zatvor i sindrom iritabilnog crijeva);
- b) dermatološki (kožni osip, suha koža, svrbež, urtikarija, angioedem, dermatitis, ekcem, akne, psorijaza);
  - c) respiratorni (otok nosne sluznice, rinitis, sinusitis, nadražaj ždrijela, astma, suhi kašalj);
  - d) neurološki (glavobolja, migrena, vrtoglavica, omaglica)

17. Jeste li kada provodili eliminacijsku dijetu? DA NE

18. Koje ste namirnice izbacili iz prehrane kod Vašeg djeteta?

---

19. Koje prehrambene namirnice koristite u zamjenu?

---

20. Omogućava li vrtić Vašem djetetu prilagođeni obrok?

- a) Omogućava
- b) Omogućava djelomično
- c) Ne omogućava

21. Ukoliko Ste na prethodno pitanje odgovorili sa omogućava djelomično ili ne omogućava na koji način omogućavate Vašem djetetu obrok?

---

22. Da li ste Vaše znanje o alergijama i intoleranciji saznali putem:

- a) Liječnika
- b) Medicinske sestre
- c) Knjige/Literature
- d) Ostalo:\_\_\_\_\_

23. Smatrate li da je potrebna dodatna edukacija roditelja o alergijama i intoleranciji unutar vrtića?

- a) Smatram da je potrebna
- b) Smatram da nije potrebna



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Daria Kamenčev (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Alergije i intolerancija na hranu kod djece predškolske dobi (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Daria Kamenčev

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Daria Kamenčev (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Alergije i intolerancija na hranu kod djece predškolske dobi (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Daria Kamenčev

(vlastoručni potpis)