

UDK 616-056.3:663/664(497.6)"2017"  
COBISS.SR-ID 26351881

## ALERGIJA NA HRANU U KANTONU SARAJEVO

*Enes Slatina (1,2), Mirza Ibrahimpašić (2)*

(1) ZAVOD ZA HITNU MEDICINSKU POMOĆ SARAJEVO; (2) FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA U SARAJEVU

**SAŽETAK: Uvod:** Alergija na hranu je u zadnjih 20 godina postala značajan zdravstveni problem. Prevalencija se kreće od 3-38% samoprijavljenih slučajeva, odnosno od 1-7% dijagnosticiranih slučajeva alergije. Zadnjih godina su poduzeti brojni projekti kako bi se odredila prevalencija, vrsta alergena, uzroci alergija, veza sa ostalim zdravstvenim problemima, načini dijagnosticiranja, provođenje kontrole rizika u prehrambenoj industriji, prilagođavanje zakonske regulative potrebama alergičnih osoba itd. Dok su neke države uradile mnogo po ovom pitanju, još uvijek je veliki broj onih koji nemaju podataka o alergijama na hranu na svom području, a takva je situacija i u BiH. **Cilj rada:** Utvrditi prevalenciju alergija na hranu iz anketnog ispitivanja u Kantonu Sarajevo. Utvrditi kakva je učestalost nekih drugih alergija kod ispitanika. **Materijal i metod rada:** Ovo presječno istraživanje o alergiji na hranu provedeno je tokom marta i aprila 2017. među stanovnicima Kantona Sarajevo oba spola i svih dobnih skupina metodom slučajnog uzorka. Posebno dizajniran anketni upitnik od 16 pitanja popunilo je 480 ispitanika. Istraživanje je provedeno retrospektivno. **Rezultati:** Rezultati ankete provedene na području Kantona Sarajevo pokazuju procenat od 51% osoba koje prijavljuju da imaju neku vrstu alergije, među njima je 20% prijavljenih alergija na hranu, odnosno 11,7 % slučajeva dijagnosticiranih alergija na hranu, a u odnosu na ukupan broj od 480 (100%) ispitanika koji su učestvovali u anketi. Najčešće prijavljeni alergeni su: mlijeko i mliječni proizvodi, žitarice, jaja, kikiriki, orašasti plodovi, riba (sa školjkama i rakovima) i jaja. **Zaključak:** Dobiveni rezultat prevalencije alergije na hranu u našem istraživanju u ukupnom ispitanom uzorku od 480 anketiranih, njih je 96 (20%) ispitanika što ukazuje da je problem alergija na području Kantona Sarajevo značajan, i da se učestalost kreće u vrijednostima koje su karakteristične i za druge regije Evrope i svijeta. Zakonska regulativa se redovno usklađuje sa pravnom tekovinom Evropske unije, ali postoji nedostatak lako dostupnih informacija, koje bi alergičnim osobama olakšale proces dijagnosticiranja, preveniranja kontakta sa alergenima i snalaženje u svakodnevnom životu.

**Ključne riječi:** alergija na hranu- prevalencija; alergeni u hrani; Kanton Sarajevo

### UVOD

Alergija predstavlja poremećaj imunološkog sistema pojedinca, odnosno negativnu reakciju na vanjske poticaje koji su potpuno bezopasni za većinu ljudi. Naziv alergija je grčkog porijekla i nastala je spajanjem reči alos= promijenjen i ergeia= reakcija. Spekter uzročnika alergije je veoma širok, a kreće se od supstanci iz okoliša (polen, prašina, sunce itd), životinja, medikamenata, hrane itd. [1]. Poseban segment ovog problema su reakcije na alergene u hrani. Hrana predstavlja primarnu potrebu čovjeka, te je neophodna za održavanje života i zdravlja ljudi. Takođe, hrana predstavlja i izvor zadovoljstva, posebno u bogatijim društvima gdje postoji raznovrsnost ponude hrane. Dok je za većinu hrana izvor ugone, za pojedince, ista može predstavljati opasnost koja dovodi do neugodnih reakcija, pa čak i do smrti u

najekstremnijim slučajevima [2]. Alergijska reakcija na hranu definiše se kao poremećaj koji je posljedica IgE specifičnog imunološkog odgovora, što se ponovo javlja nakon ekspozicije određenoj vrsti hrane [3].

Iako se za alergije na hranu zna već duže vremena, tek se u zadnjih dvadesetak godina posvećuje veća pažnja ovom problemu. Zanimljiva je činjenica da je Hipokrat otac medicine još prije 2000 godina uočio i opisao neke alergijske reakcije na hranu [4]. Alergeni u hrani su prirodni proteini koji su otporni na djelovanje toplote, proteolitičkih enzima i promjenu pH. Imuni sistem pojedinca može da reaguje sa veoma malom količinom prisutnih alergena [5]. Generalno se na alergije gleda kao na značajan zdravstveni problem, a postoji i percepcija da se prevalencija i ozbiljnost simptoma povećava. Prema dostupnim

podacima i studijama, prevalencija se kreće od 1-3% kod odraslih osoba, a čak i do 8% kod djece do 3 godine [6].

Alergije na hranu predstavljaju poremećaj o kojem se sve više govori u svijetu. Prevalencija se uglavnom kreće od 1-7% od ukupnog broja stanovnika. Važnost pojedinih alergena zavisi od uzrasta, a prevalencija na pojedine alergene i od geografskog područja. Najčešći alergeni kod dojenčadi i djece uzrasta do 3 godine su mlijeko i jaja. U SAD veoma čest uzročnik alergija kod mlađe populacije je i kikiriki, dok je ova alergija u Grčkoj potpuno nepoznata. U Španiji i Japanu su česte alergije na ribu, a u Izraelu na susam. U Francuskoj je gorušica (gorčica) jedan od glavnih alergena. Svako geografsko područje ima svoje karakteristike po pitanju učestalosti alergija i vrste alergena koji prevladuje [7]. Generalno, učestalost alergija i vrste alergena se mijenjaju tokom vremena. Problem alergija na hranu je od individualnog problema, posljednjih godina postao značajan zdravstveni problem. Iako je učestalost alergija veoma različita (kao i vrsta alergena) po pojedinim regionima u svijetu, smatra se da je već oko 25% populacije pod rizikom [8]. Obzirom da je jedini način borbe protiv alergija izbjegavanje alergena u hrani, jasno je da su znanje i informacije od velike važnosti za alergične osobe. U tom smislu, zakonska regulativa je od velikog značaja za sigurnost i zdravlje ovih pojedinaca. Zbog toga se zadnjih dvadesetak godina kontinuirano radi na unapređenju zakona koji regulišu ovu oblast. Za države članice EU (Evropske unije), obavezujuće su direktive i uredbe EK (Evropske komisije), uz mogućnost da svaka država dopuni svoje zakone prema svojim specifičnim potrebama. Jedan od načina je pridržavanje lista obavezujućih alergena na deklaraciji prehrambenih proizvoda [9].

#### CILJEVI RADA

Utvrđiti da li postoji problem alergija na hranu kod u Kantonu Sarajevo  
Utvrđiti kakva je učestalost nekih drugih alergija kod ispitanika

#### MATERIJAL I METODE RADA

Ovo presječno istraživanje o alergiji na hranu provedeno je tokom marta i aprila 2017.g.

među stanovnicima Kantona Sarajevo svih dobnih skupina i to metodom slučajnog uzorka. Posebno dizajniran anketni upitnik popunilo je 480 ispitanika. Ovo istraživanje provedeno je retrospektivno. Istraživanje je obavljeno putem anketnog upitnika. Izvršeno je pretraživanje dostupnih podataka o istraživanjima provedenim u BiH i regionu, a koja se odnose na prevalenciju alergija na hranu. Pripremljen je anketni upitnik „Alergije na hranu“, sa ukupno 16 pitanja na koja odgovaraju ispitanici. Upitnik je kreiran posebno za ovo istraživanje. Istraživanje je provedeno na području Kantona Sarajevo, odnosno obuhvaćene su sve kategorije stanovništva. Anketiranje ispitanika je provodeno na sljedeće načine: Intervju direktno sa ispitanikom; Kontakt sa ispitanicima putem elektronske pošte; Preko društvene mreže (Google Disc);

Direktno intervjuisanje ispitanika je provedeno da bi istraživanje obuhvatilo sve dobne i socijalne grupe populacije Kantona Sarajevo, kao i da bi se osigurali podaci za određen broj porodica sa svim njenim članovima. Istraživanje je provedeno u periodu mart - april 2017. godine.

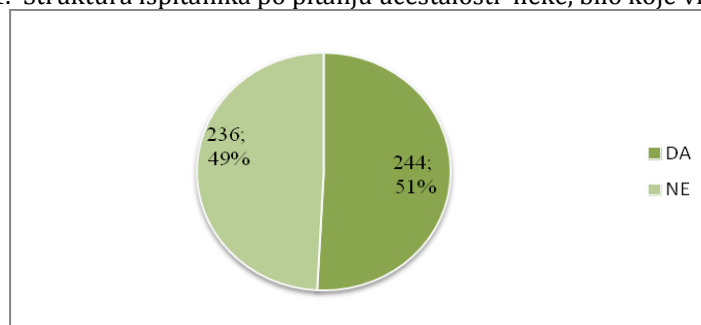
Statistička obrada podataka :Rezultati istraživanja su prezentovani u skladu sa popunjenim upitnikom, a u vidu apsolutnih brojeva (N) i procentualnih vrijednosti (%). Statistička obrada podataka urađena je korištenjem statističkog kalkulatora „Social Science Statistic“. Za nominalne varijable korišteni su Hi-kvadrat test i ANOVA test. P vrijednosti <0,05 se smatrala statistički signifikantnom.

#### REZULTATI

Ukupan broj anketiranih stanovnika u Kantonu Sarajevo iznosi 480. Od ukupnog broja anketiranih 168 (35%) su osobe muškog spola, a 312 (65%) ženskog spola.

Broj ispitanika ženskog spola je značajno veći od broja ispitanika muškog spola (Hi-kvadrat test,  $\chi^2 = 22,0972$ ,  $p = 0,00003$ ; za  $p < 0,05$ ). Broj ispitanika mlađih od 18 godine je iznosio 37 (8%) značajno manji od broja odraslih osoba 443 (92%) (Hi-kvadrat test  $\chi = 209,1042$ ,  $p < 0,05$ )

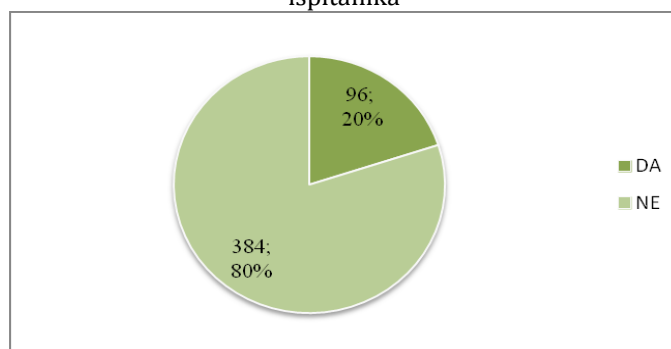
Grafikon 1. Struktura ispitanika po pitanju učestalosti neke, bilo koje vrste alergije



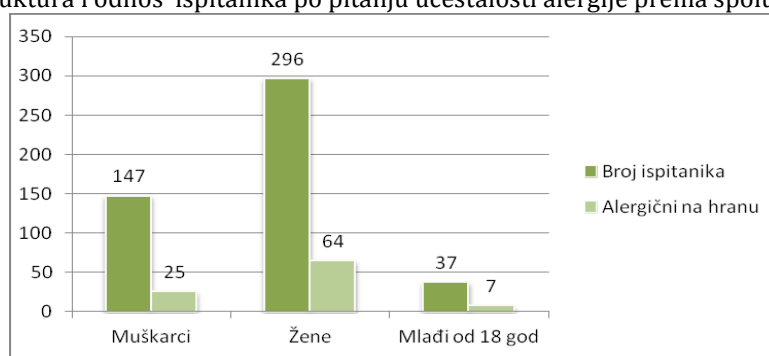
Od 480 ispitanika 244 ispitanika (51%) je odgovorilo da je imala bilo koju vstu alergije (Grafikon 1), a 236 (49%) negativno, odnosno ne postoji značajna razlika u broju osoba između grupe koja ima neku, bilo oku vrstu alergije i grupe koja je nema (Hi-kvadrat test:  $\chi = 0,0667$ ;

$p = 0,796246$ , za  $p < 0,05$ ). Jedna petina ili 96 (20%) ispitanika je odgovorilo da ima alergiju na hranu, odnosno 386 (80%) da je nema (Grafikon 2), što predstavlja značajnu razliku između ove dvije grupe ispitanika (Hi-hvadrat test;  $\chi = 94,9451$ ,  $p < 0,05$ ).

Grafikon 2. Struktura ispitanika prema odgovoru na pitanje učestalosti alergije na hranu kod svih ispitanika



Grafikon 3. Struktura i odnos ispitanika po pitanju učestalosti alergije prema spolu i starosnoj dobi



Od ukupnog broja muškaraca (147), njih 122 (83%) nije alergično na hranu, a 25 (17%) jeste. Kod žena je broj alergičnih na hranu 64 (22%), a kod mladih od 18 godina, broj alergičnih na hranu je 7 (19%) što je prikazano na Grafikonu 3. Procenat alergija kod muškaraca, žena i djece se statistički ne razlikuju značajno

(Hi-kvadrat test ;  $\chi = 1,3366$ ;  $p = 0,512568$ ;  $p < 0,05$ ).

Na pitanje: imate li alergiju na hranu u odnosu na ostale alergije, od 480 ispitanika, 244 je potvrdilo neki vid alergije, a 96 (39%) ima i alergiju na hranu, dok 148 (61%) ima neki drugi oblik alergije. Polovina ispitanika koji su

alergični na hranu (njih 96), u 49% slučajeva su takođe alergični i na druge alergene.

mliječne proizvode (3,96%), pa žitarice i orašasti plodovi po (3,33%).

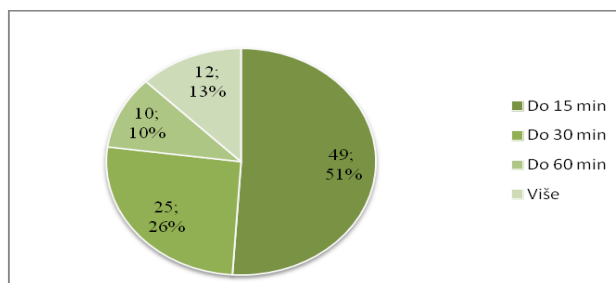
Prikaz strukture učestalosti alergena u hrani (Tabela 1): najčešće su alergije prijavljene na

Tabela br. 1. Prikaz namirnica na koje su ispitanici alergični (N=96)

Red.br.	Alergen	Broj ispitanika	% od ukupnog broja ispitanika(480)	% od alergičnih na hranu (96)
1	Mliječni proizvodi	19	3,96	19,80
2	Jaja	6	1,25	6,25
3	Kikiriki	15	3,13	15,65
4	Žitarice	16	3,33	16,65
5	Orašasti plodovi	16	3,33	16,65
6	Ribe, školjke , rakovi	13	2,71	13,55
7	Soja	4	0,83	4,15
8	Celer	1	0,21	1,05
9	Gorušica	3	0,63	3,15
10	Susam	1	0,21	1,05
11	Sumpor dioksid i sulfidi	3	0,63	3,15
13	Voće	6	1,25	6,25
14	Med	1	0,21	1,05
15	Kvasac	1	0,21	1,05
16	Prehrambene boje	1	0,21	1,05
17	Sirće	1	0,21	1,05

Prema prikazanom grafikonu 4, alergijske reakcije se najčešće pojavljuju odmah (u roku od 15 minuta) i to kod 51% ispitanika, pa posle pola sata (25%).

Grafikon 4. Struktura ispitanika po vremenu koje prođe od unosa alergena do nastanka simptoma alergije



Od 96 ispitanika alergičnih na hranu, njih 29 (30%) je zbog težih oblika alergija hospitalizovano.

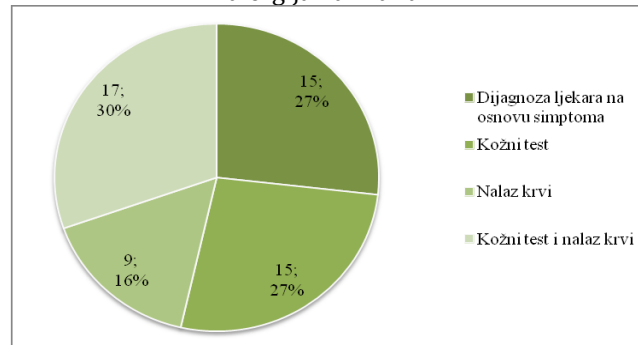
Od ukupnog broja ispitanika sa alergijom na hranu njih 56 (58%) su dijagnosticirani, a 40 (42%) nisu, što je veliki dijagnostički problem

Od ukupno 56 ispitanika sa tačnom dijagnozom, 15 (27%) je obavilo kožni test, 15 (27%) je radilo krvne nalaze, njih 9 (16%) je obavilo i kožni i krvni test, a 17 (30%) je dijagnosticirano na osnovu simptoma bez dodatnih

pretraga (Grafikon 5). Vrste pretraga, odnosno načina dijagnosticiranja ne pokazuju uzajamno

značajne statističke razlike (Hi-kvadrat;  $\chi=1,7629$ ,  $p = 0,623037$ ; za  $p < 0,05$ ).

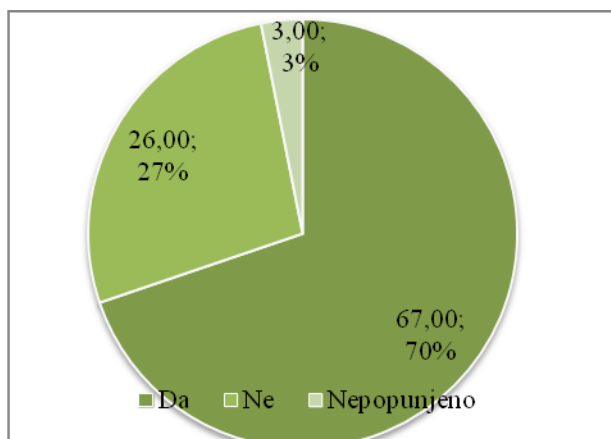
Grafikon br. 5. Struktura ispitanika prema odgovoru na pitanje: na koji način vam je dijagnosticirana alergija na hranu?



Ispitanici alergični na hranu, imaju u 55 (57%) slučajeva i druge članove porodice koje imaju neku alergiju, što ne predstavlja značajnu statističku razliku u odnosu na grupu ispitanika čiji članovi porodice nemaju alergije (Hi-kvadrat test;  $\chi = 1,0263$ ,  $p = 0,311032$ , za  $p < 0,05$ ).

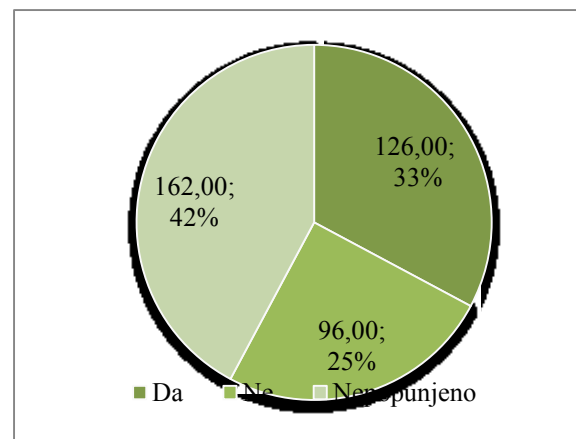
Na pitanje da li provjeravaju sadržaj na prehrambenim artiklima, ispitanici su odgovorili na sljedeći način: (Grafikon 6 i 7)

Grafikon 6. Struktura ispitanika prema odgovoru na pitanje: da li ako ste alergični na hranu provjeravate sadržaj na deklaraciji?



Deklaraciju, odnosno sastojke u prehrambenim artiklima provjerava 67% osoba sa alergijom na hranu, dok je ovaj procenat samo 33% kod ispitanika koji nemaju alergije na hranu. Iz navedenog zaključujemo da postoji značajna razlika u navikama čitanja deklaracija kod alergičnih osoba i onih koje to nisu (Hi-kvadrat test;  $\chi = 60,3412$ ,  $p < 0,00001$ , za  $p < 0,05$ ). Anketirani sa alergijom na hranu uglavnom nisu

Grafikon 7. Struktura ispitanika prema odgovoru na pitanje: da li, ako niste alergični na hranu, provjeravate sadržaj na deklaraciji?



zadovoljni označavanjem alergena (70% slučajeva), dok je 21% ispitanika zadovoljno trenutnom situacijom, a 9% nije odgovorilo na ovo pitanje. Iz navedenog zaključujemo da postoji značajna razlika u zadovoljstvu označavanja kod alergičnih osoba (Hi-kvadrat test;  $\chi = 40,541$ ,  $p < 0,00001$ , za  $p < 0,05$ ). Po pitanju uticaja alergija na kvalitet života (Tabela 2), postoji značajna razlika između

pojedinih kategorija odgovora. Najviše ispitanika ima probleme, ali se snalazi (34 ispitanika ili 35,4%), dok se najmanji broj odgovora (10

ispitanika ili 10,4 %) odnosi na kategoriju „uvijek sam zabrinut“ ( $\chi = 40,915$ ,  $p < 0,0001$ , za  $p \leq 0,05$ ).

Tabela 2. Uticaj alergija na hranu na kvalitet života

Uticaj na kvalitet života	Broj odgovora	Procenat
Neznatan	23	23,96
Postoji, ali se snalazim	34	35,42
Postoji	14	14,58
Često imam probleme	13	13,54
Uvijek sam zabrinut	10	10,42
Nepopunjeno	2	2,08
	96	100,00

#### DISKUSIJA

Anketa o alergiji na hranu provedena na području Kantona Sarajevo je obuhvatila 480 ispitanika. Od ukupnog broja ispitanika, 443 su bili zastupljeni odrasli ili 92%, dok je mlađih od 18 godina bilo 37 ili 8 %. U grupi ispitanika, dominira je ženski spol sa 65 % (312). Iako je značajna razlika u broju ispitanika ženskog i muškog spola, ovo nije uticalo na rezultate ankete. Po pitanju spola ne postoji razlika u učestalosti alergija na hranu, te se ni u jednoj provedenoj nama dostupnoj studiji ne postoji značajna razlika alergičnih po spolu.

Od 480 ispitanika, njih čak oko polovina 244 (51%) je prijavilo da ima neki vid alergije (polen, kućna prašina, dlake, lijekovi, hrana, sunce itd.), dok je 96 (20%) naznačilo da ima alergiju na hranu. Od ukupnog broja slučajeva alergija, hrana se pojavljuje kao alergen u značajnom obimu u 39 % slučajeva. Od ispitanika koji su alergični na hranu (ukupno 96), njih 49 (51%) ima samo alergiju na hranu, dok preostalih 47 (49%) ima i neki drugi oblik alergije. Kod odraslih, najveći broj alergija je vezan za inhalacione alergije i one se razvijaju kao posljedica IgE senzitivnosti na aeroalergene, sa unakrsnom reakcijom na hranu. Kod osoba koje su alergične na polen, lateks, kućnu prašinu i sl., javljaju se takođe i unakrsne alergije na hranu biljnog porijekla: svježe voće, orašasti plodovi i povrće. Čak kod 40% odraslih alergičnih na polen, javlja se takođe i alergija na biljnu hranu [6]. Neke druge studije tvrde da je prevalencija alergije na uzorke hrane uslovljena geografskim položajem, socioekonomskim

uslovima i prehrambenim navikama. Odavno je poznato da alergija na hranu više pogađa djecu nego odrasle. Na temelju tih istraživanja prevalencija alergijske reakcije na hranu je oko 5% kod odraslih i 8% kod djece, a te su brojke i dalje u porastu. Kao mogući faktor rizika navode se spol, nedostatak vitamina D, nepravilna prehrana i debljina, povećana higijena, genetika, atopijske bolesti, povećano korištenje antacida, vremena izlaganja alergenu i dr. Najčešći alergeni u dječijoj populaciji su kravlje mlijeko (2,2%), kikiriki (1,8%) i orašasti plodovi (1,7%), dok kod odraslih to su školjke (1,9%), voće (1,6%) i povrće (1,3%) [7].

Do alergijske reakcije može doći konzumiranjem hrane s alergenom, udisanjem isparenja ili kontaktom sa takvom hranom. Reakcije se kreću od izuzetno blagih simptoma kao što su osipi i žarenja do veoma teških stanja kao što je anafilaktički šok [8]. Često pacijenti koji su alergični na polen imaju unakrsnu alergiju tako da osjećaju oralne i faringealne alergijske simptome jedući svježe voće i povrće [10]. Godine 2007. provedeno je istraživanje alergija na hranu kod djece do 6 godina starosti na području grada Osijeka, Republika Hrvatska. Kreirani upitnik ispunilo je 810 roditelja, a dobiven je rezultat da je 5,4 % djece alergično na hranu. Najčešći uzročnici alergija su prehrambeni aditivi, jaja, kikiriki i mlijeko, a zatim i med, pesticidi, riba i gluten. Zaključak ovog istraživanja je da se alergije javljaju kod djece predškolskog uzrasta (uz visok procenat prehrambenih aditiva kao uzroka alergije od skoro 41%), te da je pravilno označavanje na

deklaracijama od velike važnosti zbog potrebe isključivanja opasnih namirnica iz prehrane [11]. Drugo istraživanje provedeno 2014. godine takođe u Republici Hrvatskoj, obuhvatilo je dojenčad 0-1 godine i djecu mlađeg uzrasta 1-4 godine. U ispitivanje je uključeno 59 ispitanika kod kojih se sumnjalo na alergiju na kravlje mlijeko. Nakon provedenog testiranja (određivanje specifičnih IgE antitijela standardnim imunofluorescentnim testom), potvrđena je alergija u 35,6% slučajeva. Zaključak istraživanja je da se alergija na kravlje mlijeko učestalo javlja kod posmatrane populacije te da se dijagnoza uspostavlja relativno kasno. Veći procenat alergije je utvrđen kod dječaka ove dobi, kao i kod djece koja žive na selu [12].

U Kabinetu za alergologiju Klinike za kožne bolesti UKC Tuzla provedena su 2009. i 2012. godine intradermalna testiranja pacijenata (224 i 316 pacijenata). U razmaku od samo 2 godine, uočen je značajan porast broja pacijenata koji su senzibilizirani na pojedine alergene u hrani. Autori studije kao moguće uzroke povećanja broja slučajeva senzitivnosti navode promjene alergnosti hrane, niži standard stanovnika, odnosno manju kupovnu moć i lošiji kvalitete hrane, promjene u prehrambenim navikama i dr. Za donošenje kvalitetnijih zaključaka, potrebno je provesti istraživanja u dužem vremenskom periodu. Prema podacima ove studije, na području Tuzlanskog kantona u 2012. godini, najčešći pozitivni alergeni u hranu su bili : na povrće (grah, grašak i krompir), gljive, brašno, piće (kakao, kafa, zeleni čaj) i voće [13].

Dobiveni rezultat prevalencije alergije na hranu u našem istraživanju u ukupnom broju ispitanika (20%) ukazuje da je problem alergija na području Kantona Sarajevo značajan, i da se učestalost kreće u vrijednostima koje su karakteristične i za druge regije Evrope i svijeta. Na primjer, u Velikoj Britaniji je procenat osoba alergičnih (svi uzrasti), na hranu 20 % (Young, 1994. godina), u Njemačkoj 34,9% (Zuberbier, 2004. godina), Francuskoj 3,24 % (Kanny, 2001. godina), SAD-u 28 % (Bock, 1987. godina), Holandiji 12 % (Jansen, 1994. godina), Španiji 4,6 % (Woods, 2001. godina), Australiji 19,1% (Woods 2001. godina), Danskoj 13% (Osterballe 2005. godina) itd. Svi prezentovani podaci odnose se na samoprijavljene slučajeve, bez obzira da li su ispitanici dijagnosticirani ili ne [7]. Istraživanje (Lee, 2017.) u Koreji utvrdio je

da je prevalenca pojavnosti alergija na hranu vrlo individualna, te je rezultat uticaja kulture, dobi, etičke pripadnosti te prehrambenih navika [14]. Opšteprihvaćeno je mišljenje da se prevalenca alergije na hranu povećava zadnjih decenija, naročito u zapadnim zemljama, ali nedostaje visokokvalitetan dokaz zasnovan na dijagnozi potvrđenog testiranjem u pogledu alergije na hranu koja bi podržala ovu pretpostavku. Zbog visoke cijene i potencijalnih rizika povezanih sa provođenjem testiranja na hranu u široj populaciji [15].

Po pitanju alergena u našem istraživanju, najveći broj ispitanika, kao u većini nama dostupnih istraživanja, je alergičan na mlijeko i mliječne proizvode (19 slučajeva), žitarice i orašaste plodove (po 16 slučajeva), te jaja, školjke, ribe, rakove, voće i drugo. Od 14 alergena koji su definisani zakonskom regulativom kao alergeni koji se moraju označavati, ispitanici su prijavili alergije na sve sa ove liste, osim lupina, a dodati su još neki (tabela 1). Od alergena koji nisu na listi, prijavljeni su voće, sirće, med, kvasac i prehrambene boje. Skoro 3% ispitanika je odgovorilo da je alergično na druge namirnice (koje nisu na listi prioriternih alergena), ne navodeći tačno namirnice na koje su alergični. Obzirom da je oko 3% ispitanika navelo namirnice koje nisu na listi propisanoj zakonom, postoji potreba da se provede istraživanje na području BiH koje će obezbijediti više podataka o tim alergenima. Ispitivanja provedena na području Evrope pokazuju da su najčešće prijavljeni alergeni (a koji nisu na listi) sljedeći: povrće i to najčešće grašak, paradajz, špinat, patlidžan i mrkva, a zatim slijede čokolada, bijeli luk, med, svinjetina, crni biber, kiseli krastavci, kakao, krompir, šećer, pileтина i govedina. Tako Zuberbier (Njemačka, 2004. godine) izvještava o prevalenciji od 1,8% na povrće, dok ostale studije (Gelincik 2008, Turska; Mustafayev 2012, Turska; Osterballe 2005, Danska; Venter 2008, Velika Britanija) pokazuju prevalenciju manju od 0,5% kada se radi o drugim alergenima [16].

Procenat prijavljenih alergena od strane ispitanika u našoj anketi kreće se u rasponu koji je definisan pojedinim studijama kao prosjek. Projekat European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI): U 2014. godini, objavljeni su rezultati studije o prevalenci alergija na hranu u Evropi, od strane EAACI ekspertne grupe za alergije na hranu, a na bazi pregleda dostupnih studija urađenih u periodu

od 2000-2012. godine. Iako su se i ovdje istraživači susreli sa veoma heterogenim studijama, sačinjen je pregled učestalosti za osnovne alergene. Najčešća alergija je na kravlje mlijeko, pšenicu, jaja, a zatim slijede orašasti proizvodi po izjavi ispitanika, a potvrđeno i oralnim testom za hranu [17]. Studije rađene u Velikoj Britaniji odnose se na različite dobne skupine djece do 15 godina. Prevalencija za samoprijavljene slučajeve se kreće od 11-33 %, dok je procenat alergija potvrđenih testovima značajno manji (1-5 %). Najčešći alergeni su jaja, mlijeko, pšenica i kikiriki [18,19]. Postoji dosta podataka koji sugerišu da su alergije na hranu uobičajene (obuhvataju do 10% stanovništva), a prevalenca se povećava tokom zadnje do tri decenije, ali izgleda da disproporcijalno obuhvata osobe u industrijalizovanim zapadnjačkim regijama. One su češće kod djece u poređenju sa odraslim. [20]

Naša anketa je pokazala da je broj slučajeva alergije na hranu od 96 slučajeva, od njih koji su dijagnosticirani 56 (58%), što je važna činjenica. Prema odgovorima ispitanika, alergijske reakcije se najčešće pojavljuju unutar 15 min. od konzumiranja (ili kontakta, odnosno udisanja mirisa) hrane i to čak u 51% slučajeva i u roku od 30 minuta (26% slučajeva). Od 96 ispitanika koji prijavljuju alergiju na hranu, njih 29 (30%) je boravilo u bolnici zbog alergije. Od 56 ispitanika koji su dijagnosticirani, 15 je radilo kožni test, 9 krvne nalaze, 17 oba navedena testa (kožni i krvni nalazi), a 15 ih je dijagnosticirano od strane ljekara na osnovu simptoma. Na osnovu odgovora ispitanika zaključeno je da se koriste sve navedene metode dijagnosticiranja, te da statistički ne postoji značajna razlika u nabrojanim testovima po pitanju njihovog korištenja. Procenat dijagnosticiranih alergija u odnosu na ukupan broj ispitanika (480) iznosi 11,67 %. Obzirom da se slučajevi alergija često javljaju kod više članova porodice, u ovoj anketi je dobiven podatak da osobe alergične na hranu imaju i druge članove porodice sa nekom od alergija u 55 slučajeva, što ne predstavlja značajnu statističku razliku.

Osobe alergične na hranu primjenjuju eliminacione dijete, odnosno izbjegavaju uzimanje prehrambenih proizvoda na koje su alergične. Zbog toga je značaj jasnih i lako čitljivih deklaracija za njih mnogo veći. To je pokazala i anketa. Na pitanje da li čitaju deklaracije na proizvodima, skoro 70% je odgovorilo sa DA, dok je taj procenat oko 33%

kod osoba koje nemaju alergije na hranu. Na ovo pitanje odgovor nisu dale samo 3 osobe koje imaju alergiju i čak 162 osobe koje nemaju alergiju. Na pitanje da li su zadovoljni sa označavanjem alergena na prehrambenim proizvodima, od 96 osoba koje imaju alergiju 67 (70%) nije zadovoljno. Razlozi nezadovoljstva kupaca nisu ispitivani ovom anketom.

Takođe online istraživanje provedeno u Velikoj Britaniji (Anaphylaxis Campaign, 2005. i 2006. godine) sa sličnim pitanjem (pitanje je glasilo: „Koliko dobrim ili lošim ocjenjujete trenutni sistem deklarisanja za alergične osobe?“) pokazalo je sljedeće slične rezultate: Vrlo dobro 0,8%, prilično dobro 32,5%, prilično loše 39,1%, veoma loše 26,3% i ne znam 1,3%. Odgovori prilično loše i veoma loše zajedno iznose 65,4%, dok je kod naše ankete ovaj procenat 70%. Jedan od zaključaka ovog istraživanja je da bi potrošačima bilo mnogo lakše donijeti odluku ukoliko bi preventivno upozorenje bilo definisano, kao i način preventivnog upozorenja kojeg bi svi proizvođači koristili na isti način.

Jedan od najznačajnijih projekata realizovan u cilju prikupljanja podataka o alergijama na hranu u Evropi je EuroPrevall (The Prevalence, Cost and Basis of Food Allergy across Europe) projekat. Finansiran je od strane EU, realizacija projekta je započela 2005. godine, a projekat je trajao skoro 5 godina. U projektu su učestvovala 63 partnera iz 23 zemlje, kao i saradnici iz Sjeverne Amerike, Australije, Novog Zelanda i Afrike. Istraživanja su vršena u skladu sa zakonski usvojenom listom alergena u tom periodu, kao i nekim novim namirnicama koje su se pokazale kao važni alergeni u pojedinim regionima Evrope. Prioritet 1 su bili: jaja, mlijeko, orašasti plodovi (lješnjak), riba, školjke, kikiriki, jabuka, breskva i celer, dok su prioritet 2: kivi, gorušica, susam, soja, orah i pšenica.

Rezultati studija su veoma zavisni od geografskog područja na kojem se istraživanje provodi. Zajednički alergeni širom Evrope su: jabuke i lješnici, a zatim kikiriki, breskva, celer, riba i škampi. Nabrojana hrana smatra se prioritet broj 1 u Evropi. Alergije na mlijeko i jaja se javljaju isključivo kod djece. Prioritet broj 2 su: kivi i orasi, s tim da se kivi pokazao kao značajan alergen u cijeloj Evropi. Hrana 3. prioriteta uključuje: mrkvu (značajan alergen u Litvaniji), paradajz, lubenicu i bananu. Na listi su i neki novi alergeni koji se do sada nisu smatrali prioritetnim [21].



Prevalencija alergija na hranu u Evropi-European Food Safety Authority (EFSA) 2011. godina. Projekat je urađen sa sličnim ciljem na području Evrope je „Prikupljanje literature i pregled učestalosti alergije na hranu u Evropi“. Urađen je od strane EFSA u 2011. godini, a ciljevi projekta su: Pregled raspoloživih naučnih podataka o učestalosti alergija na hranu. Određivanje praga koncentracije za svaki alergen (gdje je to moguće). Pregled dostupnih analitičkih metoda za određivanje alergena na hranu.

Prikupljeno je ukupno 7333 članka, od kojih su 92 ušla u razmatranje. Od tog broja, 52 se odnose na evropske države: Danska, Estonija, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Mađarska, Island, Švedska, Italija, Holandija, Norveška, Portugal, Španija, Turska i Velika Britanija. Studije su obuhvatile različite starosne grupe populacije, različite alergene, kao i raznovrsne metode prikupljanja podataka i dijagnosticiranja. Neki alergeni su detaljno ispitani (kao npr. mlijeko, kikiriki i ribe), dok za druge još uvijek ima veoma malo podataka (lupin i celer). Po pitanju istraživanja pojedinačnih alergena postoje mnoge studije, a što se tiče procenta učestalosti alergija na hranu, odabran je veoma mali broj studija u kojima su provedena kontrolna dijagnosticiranja. Pregledom prikupljenih studija, uočeno je 27 studija koje su prikupile podatke na druge alergene u hrani (koji nisu uobičajeni). Drugi prijavljeni alergeni u Evropi su uglavnom: povrće poput graška, paradajza, špinata, patlidžana i mrkve, zatim čokolada, bijeli luk, med, svinjetina, crni biber, kiseli krastavac, kakao, krompir, šećer, piletina i govedina. Takođe je prijavljen određen broj alergena kao generalni termin: boje, aditivi i sokovi. U drugim regionima svijeta kao alergeni su prijavljeni i: manioka, heljda, patka, monosodium glutamat itd. [22]. Istraživanje (Corinne A. et al. 2018), autori preporučuju izbjegavanje hrane koja sadrži alergene, iako se klinička praksa u ovom pogledu mijenjala [23].

Kako alergije na hranu značajno utiču na kvalitet života pojedinca kao i njegove porodice, zadnje pitanje ove ankete je bilo da ispitanici ocijene uticaj alergije na kvalitet svog života. Ispitanici su mogli procijeniti uticaj pomoću 5 predloženih odgovora gdje je stepenovan uticaj od „neznatnog“, zatim „postoji, ali se snalazim“, „postoji“, „često imam probleme“, do najgoreg scenarija, „uvijek sam

zabrinut“. Najveći broj ispitanika je ocijenilo da „problem postoji, ali da se snalaze“ (34 odgovora, odnosno 35,4%), a najmanje odgovora je bilo „uvijek sam zabrinut“ (10, odnosno 10,4%) (tabela 2). Pojam kvalitet života može imati različita značenja i generalno obuhvata mnogo faktora: slobodu, sigurnost, finansijske mogućnosti, duhovno zadovoljstvo, zdravlje, kvalitet okoliša itd. Kvalitet života u vezi sa zdravljem se može definisati na razne način, a u osnovi podrazumjeva ličnu percepciju zdravlja, što uključuje fizičku spremnost, psihološki status, socijalne i profesionalne mogućnosti itd. [24]. Postojeći vodič o označavanju alergena se takođe dorađuje u okviru Evropske komisije, a odnosi se na listu alergena u Aneksu II Propisa o deklarisanju prehrambenih artikala [25].

Obzirom da BiH uvozi hranu, najčešće iz država EU ili država regiona, od značaja za potrošače je da su Republika Hrvatska i Republika Slovenija kao članice EU morale uskladiti svoju zakonsku regulativu s EU uredbama i direktivama. Takođe za nas je od interesa i zakonska regulativa Republike Srbije, koja iako nije u EU, kao i BiH nastoji usklađivati redovno zakonsku regulativu s EU uredbama i direktivama. U Srbiji je na snazi Pravilnik o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane („Sl. glasnik RS“, br. 85/2013) koji od 2014. godine uvodi obavezno deklarisanje 14 alergena tako da se jasno razlikuju od ostalih sastojaka [26].

#### ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultat prevalencije alergije na hranu u našem istraživanju u ukupnom broju ispitanika, tj. od 480 ispitanika, njih 96 (20%) ukazuje da je problem alergija na hranu na području Kantona Sarajevo značajan, i da se učestalost kreće u vrijednostima koje su karakteristične i za druge regije Evrope i svijeta. Spisak prijavljenih alergena uglavnom odgovara listi obavezujućih alergena definisanih zakonom. Najčešći alergeni su mliječni proizvodi (3,96%), žitarice (3,33%), kikiriki (3,13%), orašasti plodovi (3,33%), ribe sa školjkama i rakovima (2,71%), a zatim jaja (1,25%), soja (0,83%), gorušica (0,63%), sumpor dioksid i sulfidi (0,63%), celer (0,21%) i susam (0,21%). Jedini alergen koji ispitanici nisu naveli je lupin, čije korištenje nije tradicionalno u BiH, ali se može očekivati u uvoznim proizvodima. Osobe alergične na hranu su iskazale nezadovoljstvo deklarisanjem namirnica u procentu od 70%. Ovako visok procenat nezadovoljnih potrošača

(koji istovremeno imaju i značajan zdravstveni problem) ukazuje na potrebu da se ispituju razlozi nezadovoljstva, te pokrenu inicijative za pozitivnim promjenama u skladu sa potrebama potrošača. Obzirom da alergije na hranu značajno utiču na kvalitet života kako pojedinca tako i cijele porodice, a da adekvatnog liječenja nema, generalno se ovaj problem mora rješavati tako da se stanovništvu obezbijede najbolji mogući uslovi u kojima će moći sami kontrolisati vrstu hrane koju konzumiraju. Analizirani su

propisi EU i BiH o hrani, a vezano za alergene u hrani. Konstatovano je da se Propisi o hrani u BiH redovno usklađuju sa propisima EU, što je od velikog značaja za osobe sa alergijama na hranu. Za alergijske poremećaje na hranu još uvijek nema adekvatnih terapija, te je jedini način prevencija, odnosno izbjegavanje alergena na koji smo osjetljivi. Od ukupnog broja ispitanika (480), njih 244 (51%) ima neku vrstu alergije.

#### LITERATURA:

1. Kizis D, Siragakis G., Introduction, Food Allergen Testing, Wiley Blackwell, 2014; 286.
2. Taylor SL, The Basic of Food Allergy, Detecting allergens in food, Woodhead Publishing Limited 2006; 292-322.
3. Sihrer SH, Sampson HA., Food allergy. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2010;125: 116-25.
4. Sampson SH, Sampson HA., Food allergy. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2004;113: 805-19.
5. Grujić R, Alergeni u hrani, prisustvo, rizici i upravljanje u prehrambenoj industriji, Journal of Engineering & Processing Management, 2015; 7 (1): 7-25
6. Fernández-Rivas M, Ballmer-Weber B., Food allergy: current diagnosis and management, Managing allergens in food, Woodhead Publishing Limited, 2007; 25-43.
7. Sihrer SH, Sampson HA., Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment, Journal of Allergy Clin Immunology 2014;133: 291-307.
8. Antonis Lampidonis and George Siragakis, Allergens in the food industry: customer and legislation demands, Food Allergen Testing Molecular, Immunochemical and Chromatographic Techniques, John Wiley & Sons, Ltd, 2014;224.
9. Kerbach S., Alldrick A.J., Crevel RWR, Domotor L., Dunn Galvin A., Mills E.N. C., Pfaff S., Poms R.E., Tomoskozi S and Popping B., Protecting food allergic consumers: managing allergens across the food supply chain, Allergen Management in the Food Industry, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken 2010; 33-52.
10. Brandtzaeg P. The gut as communicator between environment and host: Immunological consequences. European Journal of Pharmacology 2011; 668( Suppl 1):S16-32. doi: 10.1016/j.ejphar.2011.07.006. Epub 2011 Jul 28.
11. Pavlović N, Vlahović J, Miškulin M, Pojavnost alergija na hranu u populaciji djece predškolske dobi s područja grada Osijeka, Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Sveučilište u Osijeku, Medicinski fakultet, Simpozij „Hranom do zdravlja“ 2014.
12. Vrdoljak D, Miškulin M, Vlahović J, Pavlović N, Diagnostic approach to cows milk allergy in the population of infants and early preschoolers from the Vukovar-Srijem county. Food in health and disease, 2014; 3(2):84-89.
13. Šadić S., Maletz Čatić Z, Nutritivne alergije, Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku, 2013; 2(1): 28-35.
14. Lee S., IgE-mediated food allergies in children: prevalence, triggers, and management. Korean J. Pediatr. 2017; 60: 99-105.
15. Mimi L. K. Tang, Raymond J, Mullins., Food Allergy: is prevalence increasing? Internal Medicine Journal, 2017; 47(3): 256-261.
16. Joshi P, Mofidi S, Sicherer S H. Interpretation of commercial food ingredient labels by parents of food-allergic children. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 2002; 109(6): 1019-21.
17. Nwaru BI, Hickstein L, Panesar SS, Roberts G, Muraro A, Sheikh A; EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group, Prevalence of common food allergies in Europe: a systematic review and meta-analysis, 2014; 69(8):992-1007.
18. Crevel RWR., Risk Assessment for Food Allergy, Allergen Management in the Food Industry, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2010; 421-51.
19. Prevalence of Food Allergy in Europe, EFSA supporting publication 2013:EN-506, University of Portsmouth, 2013.
20. Scot H, Sicherer, MD, and Hugh A. Sampson, MD., Food allergy: A review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention and management. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 2018; 141(1): 41-58.
21. Pereira B, Venter C, Grundy J, Clayton C B, Arshad S H, Dean T. Prevalence of sensitization to food allergens, reported adverse reactions to foods, food avoidance, and food hypersensitivity among teenagers. J Allergy Clin Immunol, 2005; 116(4): 884-92.
22. The Consumer, Health and Food Executive Agency, TNS European Behavior Studies Consortium, ec.europa.eu/food/.../labelling\_legislation\_study\_food-info-vs-cons-decision\_2014.
23. Corrine A. Keet, MD, MS, PhD, and Katrina J, Allen, MD, PhD., Advances in food allergy in 2017, 2018; 142(6): 1719-1729.
24. De Blok B.M.J., Dubois A.E.J., Groningen, Hourihane J.O' B. Impact of food allergies on quality of life, Managing

- 
- allergens in food, Woodhead Publishing Limited, 2007; 733-737.
25. Guidelines relating to the provision of information on substances or products causing allergies or intolerances as listed in Annex II of Regulation (EU) No 1169/2011 on the provision of food information to consumers
26. Zrnić M, Stanković I, Đorđević B, Zakonska regulisanost deklarisanja i označavanja hrane u zemljama EU i Srbiji, Univerzitet u Beogradu, Farmaceutski fakultet, Katedra za bromatologiju, Simpozij „Hranom do zdravlja“ 2014.

## Prilog 1: UPITNIK – ALERGENI U HRANI

Napomena: Molim Vas da pored izabраних odgovora stavite znak X.

Budite slobodni da na kraju upitnika upišete sve što smatrate da je važno za Vašu alergiju.

Cilj ankete je određivanje učestalosti alergije na hranu u Kantonu Sarajevo. Podaci ankete su anonimni i neće se koristiti za druge svrhe.

1	Ime i prezime:			
2	Spol:	M Ž		
3	Godina rođenja:			
4	Da li imate neku alergiju?	Da Ne		
5	Alergični ste na:	Hranu Lijekovi Polen Sunce Drugo _____		
6	Alergični ste na hranu?	Da Ne		
7	Na koje namirnice ste alergični?	<table border="1"> <tr> <td>Žitarice koje sadrže gluten Mliječni proizvodi Jaja Kikiriki Orašaste plodove Ribu Školjke Rakove</td> <td>Soja Sjeme sezama Gorušica Celer Lupina Sumporni dioksid i sulfiti Drugo navesti _____</td> </tr> </table>	Žitarice koje sadrže gluten Mliječni proizvodi Jaja Kikiriki Orašaste plodove Ribu Školjke Rakove	Soja Sjeme sezama Gorušica Celer Lupina Sumporni dioksid i sulfiti Drugo navesti _____
Žitarice koje sadrže gluten Mliječni proizvodi Jaja Kikiriki Orašaste plodove Ribu Školjke Rakove	Soja Sjeme sezama Gorušica Celer Lupina Sumporni dioksid i sulfiti Drugo navesti _____			
8	Koliko prođe vremena od unosa alergena do nastanka simptoma alergije?	do 15 minuta do 30 minuta do 60 minuta Više _____		
9	Da li ste bili u bolnici zbog alergije na hranu?	Da Ne		
10	Da li vam je dijagnosticirana alergija na hranu nekom metodom?	Da Ne		
11	Na koji način vam je dijagnosticirana alergija na hranu ?	Kožni test Nalazi krvi Dijagnoza ljekara na osnovu vaših simptoma		
12	Da li drugi članovi vaše porodice imaju bilo koju vrstu alergije?	Da Ne		
13	Da li ako ste alergični na hranu provjeravate sadržaj na prehrambenim artiklima?	Da Ne		
14	Da li ako niste alergični na hranu provjeravate sadržaj na prehrambenim artiklima?	Da Ne		
15	Da li ste zadovoljni označavanjem alergena na deklaraciji?	Da Ne		
16	Molim Vas da u skali od 1-5 opišete koliki je uticaj alergije na kvalitet vašeg života	Neznatan, Postoji, ali se snalazim; Postoji; Često imam probleme; Uvijek sam zabrinut zbog toga		
Ostala zapažanja:				