

Znanja studenata sestrištva o anafilaksiji i šoku

Krajačić, Katarina

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:818757>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-15**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ
SESTRINSTVO

Katarina Krajačić

ZNANJA STUDENATA SESTRINSTVA O ANAFILAKSIJI I ŠOKU

Završni rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
UNDERGRADUATE PROFESSIONAL STUDY OF
NURSING

Katarina Krajačić

NURSING STUDENT'S KNOWLEDGES OF ANAPHYLAXIS AND SHOCK

Bachelor thesis

Rijeka, 2022

Izješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	
Studij	Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
Vrsta studentskog rada	Rad s istraživanjem
Ime i prezime studenta	Katarina Krajačić
JMBAG	0351008695

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	Znanja studenata sestrinstva o anafilaksiji i šoku
Ime i prezime mentora	Marin Vlašić
Datum predaje rada	20.08.2022.
Identifikacijski br. podneska	1884768615
Datum provjere rada	20.08.2022.
Ime datoteke	GOTOVA_VERZIJA_ZAVR_NI_RAD_2022.docx
Veličina datoteke	1.15M
Broj znakova	51,916
Broj riječi	8,544
Broj stranica	57

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	12
-----------------	----

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	20.08.2022.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/> X (zadovoljava)
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

20.08.2022.

Potpis mentora

Rijeka, 28. lipanj 2022.

Odobrenje nacrt završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
odobrava nacrt završnog rada:

ZNANJA STUDENATA SESTRINSTVA O ANAFILAKSIJI I ŠOKU

NURSING STUDENT'S KNOWLEDGES OF ANAPHYLAXIS AND SHOCK

Student: Katarina Krajačić

Mentor: Marin Vlašić, mag.med.teh.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Dopredsjednik Povjerenstva



Prof.dr.sc. Gordana Starčević-Klasan, dr.med.

Ovim putem se želim zahvaliti svojoj obitelji na razumijevanju i pruženoj podršci od prvog do posljednjeg dana studiranja. Veliku zahvalu upućujem i mom mentoru Marinu Vlašiću, mag.med.teh. na iznimnoj suradljivosti i nesebičnoj pomoći tijekom pisanja ovog završnog rada.

Vašim utiskom, završetak ovog poglavlja u mom životu je bio mnogo lakši.

SADRŽAJ

1. UVOD	8
<i>1.1. IMUNOLOŠKI SUSTAV I ODGOVOR</i>	10
<i>1.1.1. Protutijela</i>	12
<i>1.1.2. Preosjetljivosti</i>	13
<i>1.1.3. Anafilaktička preosjetljivost</i>	14
1.2. KLINIČKA SLIKA	16
<i>1.2.1. Anafilaktička reakcija</i>	16
<i>1.2.2. Anafilaktički šok</i>	17
1.3. PRISTUP I ZBRINJAVANJE	18
<i>1.3.1. ABCDE pristup</i>	18
<i>1.3.2. Liječenje i terapija</i>	19
<i>1.3.3. Prick test</i>	21
2. CILJEVI I HIPOTEZE	22
3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE	23
4. REZULTATI	24
5. RASPRAVA	43
6. ZAKLJUČAK	44
7. LITERATURA	45
8. PRIVITCI	49
9. KRATAK ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA	55

POPIS KRATICA

IgE – imunoglobulin E

IL – interleukin

FcR – Fc receptor na površini stanice

IV – intravenska primjena

IM – intramuskularna primjena

A) SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI NA HRVATSKOM

Anafilaksija je kliničko stanje karakterizirano brzim i eksplozivnim razvojem, mogućom teškom kliničkom slikom i specifičnom terapijom. U radu će se pojasniti imunološka komponenta razvoja anafilaksije, objasniti mehanizam nastanka anafilaksije, glavni uzroci, klinička slika i progresija šoka, pristup i zbrinjavanje te liječenje. U radu će se evaluirati znanja studenata sestrinstva o anafilaksiji i šoku. Odabrana tema je po život opasno kliničko stanje koje zahtijeva stručnost i pravovremeno hitno zbrinjavanje pacijenata. Istraživanjem se stekao uvid u opseg znanja kojeg studenti posjeduju te koliko su zadovoljni stečenom edukacijom tijekom svog fakultetskog obrazovanja.

Istraživanje se provodilo tijekom srpnja 2022. godine, a pristupila su 102 ispitanika. Cilj istraživanja je bio utvrditi postoji li razlika u opsegu znanja kod redovnih i izvanrednih studenata studija sestrinstva te ispitati zadovoljstvo studenata stečenim znanjem o temi tijekom svog fakultetskog obrazovanja. Temeljem toga, postavljene su dvije hipoteze. Po završetku istraživanja, provela se statistička obrada podataka te su obje hipoteze opovrgnute – $p > 0.05$ u usporedbi znanja te aritmetička sredina 2,94 na ljestvici 1-5 u ispitivanju zadovoljstva stečenim znanjem.

Ključne riječi: *anafilaksija, anafilaktički šok, imunoglobulin, imunološki sustav, preosjetljivost.*

B) SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI NA ENGLESKOM

Anaphylaxis is a clinical condition characterized by rapid and explosive development, possible difficult clinical imaging and specific therapy. This research paper will clarify the immune component of the development of anaphylaxis, explain the mechanism of the onset of anaphylaxis, the main causes, clinical picture and progression of shock, access and disposal and treatment. This research paper will evaluate the knowledge of nursing students about anaphylaxis and shock. The chosen topic is a life-threatening clinical condition that requires expertise and timely urgent patient care. The research has gained insight into the scope of knowledge that students possess and how satisfied they are with the acquired education during their college education.

The survey was conducted during July 2022, and 102 respondents approached. The aim of the study was to determine whether there is a difference in the scope of knowledge in full-time and part-time students of nursing studies and to examine student satisfaction with acquired knowledge of the topic during their faculty education. Based on this, two hypotheses were made. Upon completion of the study, statistical data processing was carried out and both hypotheses were refuted – $p > 0.05$ in comparison of knowledge and arithmetic mean of 2.94 on a scale of 1-5 in the study of satisfaction with acquired knowledge.

Keywords: *anaphylaxis, anaphylactic shock, immunoglobulin, immune system, hypersensitivity.*

1. UVOD

Anafilaksija je akutna, često eksplozivna sustavna reakcija, koja je posredovana IgE antitijelima. Nastaje u prethodno senzibiliziranih osoba prilikom ponovnog izlaganja i kontakta sa senzibilizirajućim antigenom (1). Anafilaksija je stanje koje zahvaća jedan ili više organskih sustava istovremeno. Najčešće zahvaćeni organski sustavi su kardiovaskularni, probavni, respiratorni i kožni. Patofiziološki, anafilaksija je niz imunološki posredovanih reakcija, uzrokovanih najčešće ubodima insekata, primjenom lijekova (posebice penicilina), anestetika i kontrastnih sredstava te ingestijom orašastih plodova (2).

Alergijska reakcija može ostati lokalizirana na određenom sustavu bez razvoja težih simptoma, a može progredirati sve do anafilaktičkog šoka. Šok je najteži oblik koji je karakteriziran hipotenzijom, bronhospazmom, oteklinom dišnih puteva i edemom pluća (1). Kod anafilaktičkog šoka dolazi do sistemne vazodilatacije koja se javlja kao posljedica oslobađanja histamina te se po naravi svrstava u distributivni šok (3). Poteškoće pri disanju mogu dovesti do gušenja pa čak i smrti (4). Anafilaksija je po život opasno stanje jer uz sebe veže moguć vrlo brz razvoj teškog oblika kliničke slike.

Pojam anafilaksije seže u 1905. godinu gdje se prvi put definirao kao „teška alergijska reakcija“, a sama riječ dolazi iz latinskog naziva *anaphylaxis*, odnosno grčkog korijena dvije riječi; *ana-* što znači „pojačano“ + *phlaxis-* zaštita (5). Sam naziv dakle, govori o reakciji koja ne odgovara uobičajenom odgovoru organizma već organizam reagira pretjerano, burno i stvara ugrožavajuće stanje.

Anafilaksija se tad prvi put definirala i opisali su je Richet i Portier. Dvojica znanstvenika su dobila zadatak da ispituju toksičnost jedne vrste meduza. Princip ispitivanja bio je na način da se toksin meduze ubrizgavao psima koje su koristili u svom istraživanju kako bi utvrdili samu toksičnost. Nakon nekoliko danih doza, primijetili su da kod jednih pasa nije bilo reakcije, dok je kod drugih reakcija bila sve jača i jača sa svakim idućim ubrizgavanjem toksina. Bitno je naglasiti da je doza toksina uvijek bila jednaka i u jednakom vremenskom razmaku. Samim time, otkriće je bilo kako odgovor organizma ne mora uvijek biti na način kako bi sam sebe „zalijećio“ već može progredirati patofiziološki, a značilo je prekretnicu u razumijevanju i razvoju imunologije. Charles Richet dobio je 1913. godine Nobelovu nagradu za otkriće i istraživanja o anafilaksiji (6).

Napredovanjem medicine i grane imunologije, sve se više razumio mehanizam nastanka određenih bolesti te poremećaja u imunološkom sustavu. Tijekom vremena, medicina je usavršila pristup brojnim stanjima u medicini pa tako i pristup samoj anafilaksiji. Medicinske sestre i tehničari svakodnevno se nalaze u situacijama gdje se potencijalno može razviti anafilaksija u pacijenata. Javlja se naglo te kako u pacijenta, može vrlo lako stvoriti strah i u medicinskom osoblju koje sudjeluje u zbrinjavanju obzirom na svoj brz i nepredvidljiv razvoj i tijek. Njena pojava i progresija su vrlo individualni no svaki zdravstveni djelatnik mora posjedovati određena znanja i vještine u svome radu, pristupu i zbrinjavanju svakog pacijenta i njegove vlastite kliničke slike.

1.1. IMUNOLOŠKI SUSTAV I ODGOVOR

Evolucijski razvoj čovjekovog organizma, uz razvitak i usavršavanje svih organskih sustava, doveo je i do razvoja zaštitnog mehanizma, odnosno imunološkog sustava. Obranu čini čitav niz faktora, a služe za zaštitu od različitih mikroorganizama pa sve do višestaničnih parazita (4). Zdrav i razvijen imunološki sustav će, ulaskom patogenog mikroorganizma u makroorganizam, pravovremeno reagirati i stvoriti upalni odgovor kako bi se uzročnik uništio te spriječila infekcija u organizmu. Imunološki se sustav definira kao vrlo kompleksan mehanizam obrambenih čimbenika .

Imunost je u biti otpornost organizma koja može biti prirodno i umjetno stečena – aktivno ili pasivno. Prirodno stečena aktivna imunost stvara se samim preboljenjem neke zarazne bolesti odnosno aktivnim stvaranjem protutijela na određene antigene, dok prirodno stečena pasivna imunost označava transplacentarni prijenos protutijela s majke na dijete. Umjetno stečena aktivna imunost je stvaranje antitijela u organizmu potaknuto unosom male količine stranog antigena zarazne bolesti na koje imunološki sustav reagira razvijanjem specifične imunosti, drugim riječima cijepljenjem. Zadnje, pod umjetno stečenu pasivnu imunost spada primjena i unos gotovih imunoglobulina i životinjskih seruma u organizam kada je to potrebno, u trenucima kad organizam ne posjeduje vlastitu zaštitu u vidu protutijela na specifični antigen (ugriz bijesne životinje, ulazak spore *Clostridium tetani* u ranu, unos toksina *Clostridium botulinum* hranom i slično).

Nadalje, imunost se dijeli na nespecifičnu i specifičnu. Nespecifična imunost uključuje zdravu kožu i sluznice te njihovu fiziološku floru, anatomsku građu nosa i sluznica, kiselost sadržaja želuca, limfni sustav i leukocite. Općenito, djeluje na način da štiti organizam od bilo kojeg patogena i njegovog ulaska.

Specifična imunost prepoznaje specifične antigene i djeluje na njih. Cilj je prepoznati, uništiti i odstraniti ih. Imunološki sustav djeluje preko svojih medijatora, a to su limfociti koji se dijele na limfocite B (humoralna imunost) i limfocite T (stanična imunost).

1. Humoralna imunost. Limfociti B tijekom infekcije u organizmu dolaze u kontakt s antigenom infektivnog uzročnika, a on se može nalaziti u koži, sluznici, limfnim čvorovima, krvi ili tkivu. Kontaktom, limfociti B prelaze u plazma stanice čiji je zadatak stvaranje specifičnih protutijela na određeni antigen, odnosno imunoglobulina. Oni su po svome sastavu bjelančevine, a dijele se u pet klasa: IgG, IgA, IgM, IgE, IgD.

Imunoglobulini u organizmu cirkuliraju krvnim i limfnim putem, a osim u samoj obrani organizma, imaju velik značaj u dijagnostici određenih zaraznih bolesti dokazivanjem njihove prisutnosti u serumu.

2. Stanična imunost. Limfociti T aktiviraju se u kontaktu s antigenom te se modificiraju u pomoćničke ili citotoksične limfocite T. Pomoćnički limfociti T sudjeluju i pomažu u prepoznavanju stranog antigena dok citotoksični limfociti T uništavaju stanice u kojima je detektiran antigen. Uz navedene mehanizme prepoznavanja i uništavanja, stvaraju se i citokini; posebne molekule koje služe za bolju „komunikaciju“ među limfocitima i njihovo brže umnožavanje i diferencijaciju te izazivaju upalnu reakciju.

Završetkom imunološke reakcije na patogeni mikroorganizam i njegove antigene, u imunološkom sustavu ostaje imunomemorija – sposobnost imunološkog sustava da pri sljedećem susretu s antigenom razvije bržu i burniju reakciju kako bi ga što prije uništio i smanjio razinu patogenog djelovanja na organizam (7).

1.1.1. Protutijela

Protutijela ili drugim nazivom antitijela su, kao što je već navedeno, bjelančevine koje nastaju nakon ekspozicije imunološkog sustava domaćina sa stranim antigenom. Brzina stvaranja specifičnih protutijela usmjerenih protiv određenog antigena različita je kod svakog sljedećeg dodira s njime te se njihov titar u serumu povećava. Prema svojim fizikalno-kemijskim svojstvima protutijela spadaju serumskoj frakciji gama-globulina, odnosno imunoglobulinima.

Imunoglobulini se dijele u 5 klasa:

- Imunoglobulin G (IgG) – neutralizira toksine bakterija i viruse koji dolaze u organizam te pospješuje fagocitozu. Količinski je najzastupljeniji intravaskularni imunoglobulin i jedina je klasa imunoglobulina koja može transplacentarno prijeći s majke na dijete i štititi dijete prvih nekoliko mjeseci do pola godine života od mnogih infekcija (8).
- Imunoglobulin M (IgM) – nastaje prvi, odmah po kontaktu organizma s antigenom te ostaje kratko vrijeme u krvi.
- Imunoglobulin A (IgA) – spaja se s mikroorganizmima na površinama sluznica te sprečava njihovu invaziju u organizam. Nalazi se u plazmi, tjelesnim izlučevinama, tjelesnim sekretima i kolostrumu.
- Imunoglobulin D (IgD) – nalazi se u malim količinama u serumu te još nije u potpunosti razjašnjena njegova fiziološka uloga u organizmu.
- Imunoglobulin E (IgE) – sudjeluje u reakcijama preosjetljivosti te je najmanje zastupljen imunoglobulin u serumu (8).

1.1.2. Preosjetljivosti

Kontaktom i reakcijom imunološkog sustava s antigenom, organizam stvara odgovor koji služi kao zaštitna funkcija. Taj odgovor služi kako bi se ti antigeni prepoznali, uklonili patogeni mikroorganizmi te neutralizirali njihovi toksini ako su prisutni. Imunološki odgovor javlja se i u slučaju pojave tumorskih stanica gdje ih organizam isto tako prepoznaje i uništi kako bi zaštitio sebe. Sve su ovo obilježja zdravog imunološkog sustava.

Kada se govori o preosjetljivosti ili alergijama, one se definiraju kao stanja koja nastaju zbog promijenjene imunološke reaktivnosti organizma na različite antigene odnosno alergene, a posljedica je oštećenje vlastitog tkiva na imunološkoj osnovi (8). Iako je zadatak imunološkog sustava upravo vlastita zaštita, u nekim situacijama odgovor je patofiziološke prirode i ima predispoziciju stvoriti veće oštećenje (9).

Organizam prvotnim kontaktom postaje senzibiliziran na neki antigen, odnosno stvara protutijela i postaje osjetljiv. Drukčije rečeno, prvi susret s antigenom može završiti isključivo samo stvaranjem osjetljivosti na isti. Kasnije prilikom idućeg, ponovnog dodira, nastaje reakcija protutijela s antigenom, stvara se upalni odgovor te progredira u oštećenje tkiva. Preosjetljivosti se dijele u dvije skupine; imunološki odgovor usmjeren protiv samog sebe/vlastitih antigena – autoimune bolesti te bolesti koje nastaju zbog prekomjerenog i nekontroliranog odgovora na neki strani alergen.

Reakcije preosjetljivosti dijele se na 4 skupine:

- I. Alergijska i anafilaktička preosjetljivost
- II. Citotoksična preosjetljivost ovisna o protutijelima
- III. Preosjetljivost prouzročena imunokompleksima
- IV. Preosjetljivost ovisna o stanicama

Bitno je navesti da su prve tri skupine reakcija preosjetljivosti posredovane protutijelima dok je zadnja posredovana stanično (8).

1.1.3. Anafilaktička preosjetljivost

Anafilaktička preosjetljivost je jedan od najvažnijih oblika preosjetljivosti, a nastupa kod osoba koje su prethodno bile u kontaktu s antigenom. Prvim kontaktom antigena s ciljnom stanicom, počinju se stvarati CD4 limfociti tipa Th2 odnosno diferencirani limfociti T. CD4 limfociti izlučuju citokine IL-4 i IL-5. Citokini potiču limfocite B na stvaranje IgE i djeluju kao čimbenici rasta za mastocite. Stvoreni IgE vežu se za FcR na površini mastocita i bazofila (4).

Ciljne stanice su dakle, mastociti smješteni primarno u vezivnom tkivu, potkožnom epitelu te okolici živaca i krvnih žila. Ostale ciljne stanice mogu biti bazofili, eozinofili i trombociti. Citoplazma ovih stanica obilna je zrnima u kojima se stvara i pohranjuje niz već postojećih aktivnih medijatora anafilaktičke preosjetljivosti (8). Nakon što senzibilizirana osoba ponovno dođe u kontakt s istim antigenom, on će se vezati za IgE na površini mastocita i bazofila istovremeno za više molekula IgE-a. Iz tog razloga dolazi do križnog povezivanja molekula IgE na površini tih stanica, stanična membrana je poremećena te dovodi do otpuštanja primarnih medijatora preosjetljivosti iz zrnaca u citoplazmi (4). Primarne medijatore čine histamin, serotonin, prostaglandin, kinin i činitelj agregiranja trombocita (8).

Otpuštanje medijatora mogu izazvati, osim vezanja antigena za IgE, fizikalni ili kemijski čimbenici primjerice anafilotoksini, lijekovi, sunčeva svjetlost, pčelinji otrov, trauma, hladnoća ili vrućina. Odgovor organizma se može razviti u dva razdoblja:

- Prvo razdoblje – brzi odgovor koji nastupa nekoliko sekundi do maksimalno 30 minuta od dodira s antigenom i povlači se unutar 30 minuta, a izazvan je medijatorima koji se već nalaze u zrnima mastocita.
- Drugo razdoblje – odgođeni odgovor koji nastupa od 2 do 24 sata od dodira s antigenom, a može trajati danima. Ovakav odgovor izazvan je sekundarnim medijatorima koji su se naknadno stvorili u mastocitima: medijatori podrijetla arahidonske kiseline (leukotrien B₄ koji djeluje kemotaksično na monocite, neutrofile i eozinofile), leukotrieni C₄, D₄ i E₄ koji imaju isti, ali puno jače učinke nego histamin, prostaglandin D₂, čimbenik aktivacije trombocita i citokini koji privlače stanice upale na mjesto upale, a od njih su najvažniji eozinofili koji oštećuju tkivo (4).

Većina osoba neće pokrenuti snažan Th2 odgovor na antigene iz okoliša. Iz nepoznatih razloga određene osobe pokazuju jaki odgovor nakon susreta s antigenima. Antigeni koji pokreću

reakcije rane preosjetljivosti nazivaju se alergenima. Svaka atopična osoba može biti alergična na jedan ili više takvih antigena. Nadalje, još uvijek nije poznato zašto samo mala skupina zapravo vrlo čestih antigena iz okoliša potiče reakcije posredovane Th2 stanicama i stvaranje IgE, kao ni koje točno karakteristike tih alergena uzrokuju da se isti ponašaju kao alergeni.

Jedni od glavnih i najčešćih uzroka koji se ponašaju kao alergeni su ubodi insekata, u prvom redu ubodi pčele, ose ili stršljena, zatim unenesi antibiotici enteralno ili parenteralno među kojima najčešće penicilin te pojedeni orašasti plodovi (kikiriki, orah), školjke i riba (9).

Ovaj oblik reakcija preosjetljivosti može se javiti u lokalnom i sistemnom obliku. Preosjetljivost tipa I klinički se povezuje s ostalim bolestima; peludna hunjavica, bronhalna astma, alergijski gastroenteritis i anafilaktički šok (4).

1.2. KLINIČKA SLIKA

1.2.1. Anafilaktička reakcija

Primarni medijatori dakle, uzrokuju primarnu reakciju, odnosno anafilaktičku reakciju organizma. Glavni medijator anafilaktičke reakcije, a ujedno i glavni aktivator upale u organizmu, je histamin koji svojim oslobađanjem uzrokuje povećanu propusnost krvnih žila i kapilara te relaksaciju mišića njihovih stijenki, kontrakciju glatkih mišića i pojačano lučenje sluzi iz mukoznih žlijezdi.

Povećana propusnost krvnih žila dovodi do izlaska tekućine u međustanični prostor i stvaranja edema u potkožnom tkivu. Pojačana sekrecija tekućine u probavnom sustavu može dovesti do povraćanja ili proljeva. Relaksacija mišićnih stijenki krvnih žila dovodi do hiperemije i posljedično crvenila na koži koje se očituje urtikarijom odnosno koprivnjačom, a sama patofiziološka promjena na koži dovodi do pojačane osjetljivosti, iritacije i svrbeža. Pad krvnog tlaka također je posljedica poremećene fiziološke napetosti stijenki krvnih žila. Kontrakcija glatkih mišića dovodi do spazma dišnih puteva i otežanog disanja zbog posljedično smanjenog lumena, uzrokuje grčenje u probavnom sustavu i dovodi do aktiviranja akta povraćanja ili proljeva. Pojačanim lučenjem sluzi iz mukoznih žlijezda u pravilu dovodi do stvaranja sluzi u respiratornom sustavu, slabijoj prohodnosti dišnih puteva i otežanim disanjem zbog količine stvorenog sekreta.

Simptomi se kreću od blagih do teških – crvenilo, svrbež, kihanje, rinoreja, mučnina, abdominalni grčevi, proljev, osjećaj gušenja ili dispneja, palpitacija i vrtoglavica. Znakovi su hipotenzija, tahikardija, urtikarija, angioedem, auskultatorni zvučni fenomeni nad plućima, cijanoza i sinkopa (10).

Neki ljudi su genetski skloniji razvoju lokalne anafilaktičke reakcije koja nastaje prilikom lokalnog ulaska antigena u organizam, primjerice grinje i prašina, cvjetna pelud, dlaka i perje životinja (8). Sistemna reakcija razvija se prilikom enteralnog i parenteralnog unosa alergena, što podrazumijeva hranu i lijekove per os ili primjena terapije parenteralno te ubodi insekata (4).

1.2.2. Anafilaktički šok

Šok se definira kao stanje općeg smanjenja krvnog protoka u organizmu koje dovodi do oštećenja tkiva zbog premale dopreme i/ili nedovoljne iskoristivosti kisika i hranjivih tvari. Patofiziološki, uzrok razvoja šoka može biti smanjena učinkovitost srca ili nedostatan srčani udarni volumen zbog nedovoljne količine krvi, zaprekama u cirkulaciji ili pak nedostatnim tonusom krvnih žila što ne osigurava zadovoljavajuć dotok krvi iz organizma u srce. Temeljem toga, šok se dijeli na:

- Kardiogeni – obično posljedica infarkta miokarda, teških dekompenziranih srčanih grešaka, različitih kardiomiopatija te značajnih poremećaja ritma.
- Hipovolemijski – najčešće kao posljedica traume ili masivnih krvarenja druge etiologije, većih opekлина te obilnih gubitaka tekućine iz probavnog sustava ili zbog difuznog kapilarnog propuštanja.
- Distribucijski – patofiziološki nastaje kao posljedica neadekvatnog i poremećenog tonusa krvnih žila u organizmu, odnosno padom krvnog tlaka. U distribucijski šok ubraja se neurogeni, septički i anafilaktički šok.

Anafilaktički šok je uznapredovala, sistemska i najteža reakcija preosjetljivosti tipa I (8). Šok je najčešće uzrokovan primjenom lijekova, ali može nastati i prilikom uboda pčele, ose ili drugih insekata na koje organizam ima preosjetljivost. Razvoj kliničke slike je vrlo brz, razvijanjem općih simptoma anafilaksije, šok može nastupiti unutar nekoliko minuta od unosa alergena u organizam.

Progresijom simptoma u anafilaktičkom šoku dolazi do teške kliničke slike. Krvni tlak naglo pada, javlja se aritmija. S povećanjem propusnosti kapilara i krvnih žila dolazi do progresije edema koji može zahvatiti usnice, jezik, usnu šupljinu, ždrijelo i grkljan. Spazam glatkih mišića može dovesti do teške opstrukcije dišnih puteva razvijanjem laringospazma i bronhospazma. Obilno stvaranje sluzi u dišnim putevima dodatno otežava disanje. Ovakva progresija šoka može vrlo lako i brzo dovesti do gušenja i smrti.

U organizmu postoji niz čimbenika koji održavaju stalne i stabilne uvjete a naziva se homeostazom. Iz tog razloga, razvoj šoka prolazi kroz tri faze; kompenzirana faza gdje se aktiviraju mehanizmi održavanja homeostaze, zatim dekompenzirana faza u kojoj snaga tih čimbenika pada te na kraju ireverzibilna faza šoka, u kojoj je oštećenje organizma toliko uznapredovalo da se više uz nijednu pomoćnu terapiju on ne može vratiti u stabilno stanje (4).

1.3. PRISTUP I ZBRINJAVANJE

1.3.1. ABCDE pristup

Reakcije za koje se utvrdilo da su anafilaktičke, smjesta se zbrinjavaju po ABCDE protokolu (11). Kod nekih pacijenata recidiv anafilaksije nastupa nekoliko sati nakon oporavka te se iz tog razloga sve pacijente koji su imali anafilaktičku reakciju prevozi u bolnicu radi daljnje procjene i njihovog liječenja. Što ranije prepoznavanje životno ugrožavajućih stanja i pravodobna reakcija su preduvjet hitnog zbrinjavanja. Iz tog su razloga pristupi u hitnoj medicini strukturirani, osiguravaju da se rizična stanja na vrijeme otkriju i liječe (12).

ABCDE pristup je strukturirani pristup za procjenu stanja i liječenje pacijenta, a skraćena dolazi od pojmova iz engleskog jezika:

- A (*airway*) – dišni put
- B (*breathing*) – disanje
- C (*circulation*) – cirkulacija
- D (*disability*) – brza neurološka procjena
- E (*exposure*) – razotkrivanje pacijenta

Dišni put. U nekim slučajevima anafilaksije, angioedem i laringospazam mogu djelomično ili potpuno zatvoriti dišni put. Svaki hitni pristup odnosno osoba koja sudjeluje u hitnom zbrinjavanju mora znati i vladati tehnikama i alatima koje će odabrati za siguran i učinkovit nadzor dišnih putova u svim scenarijima hitnih stanja. Konačno i uvijek primarni je cilj osigurati oksigenaciju i ventilaciju osobe (13). Otvaranje dišnog puta uvijek je prioritetni postupak kad je on opstruiran (14). Dišni put se može otvoriti zabacivanjem glave, postavljanjem različitih tubusa ili pak intubacijom. Način otvaranja dišnog puta procjenjuje se pregledom pacijenta i težine zahvaćenosti dišnih puteva. Samim verbalnim odgovorom pacijenta, dobiva se povratna informacija da je dišni put očuvan.

Procjena disanja vrši se slušanjem, osjećanjem i promatranjem samog pacijenta kroz 10 sekundi. Pacijentima u hitnom zbrinjavanju u pravilu se daje 15 litara kisika na masku s rezervoarom (11). U slučaju da pacijent ne diše, započinje se reanimacija.

Puls se provjerava istovremeno s procjenom disanja a palpira se na karotidnu arteriju. Kod anafilaksije, puls može biti aritmičan zbog patofizioloških promjena u cirkulaciji tijekom

razvitka reakcije. Prema nekim istraživanjima, u najviše slučajeva primijetiti će se tahikardija, dok će kod anafilaksije uzrokovane ubodima insekata organizam najčešće reagirati razvojem bradikardije (15).

Brzi neurološki pregled procjenjuje se na temelju AVPU skale kod svih pacijenata, a posebice onih koji zbog patologije nastanka svog stanja mogu imati ugroženi neurološki status (trovanja, traumatske ozljede glave, manjak kisika..) (16). Pomoću ove skale vrednuju se iduće komponente:

- Alert
- Verbal
- Pain
- Unresponsive

Eng. Alert označava pacijentovu budnost i urednu reakciju na sve vanjske podražaje u njegovoj okolini. Eng. Verbal označava reakciju na verbalni podražaj, odnosno potrebno mu se obratiti da bi dobili njegovu pozornost. Eng. Pain označava pacijenta koji reagira isključivo na bolni podražaj (izostaje verbalni i spontani). Unresponsive označava najteži stupanj oštećenja svijesti u kojem bolesnik nema nikakvu reakciju na bilo kakav podražaj koji dobije od strane zdravstvenog djelatnika tijekom pregleda .

Razotkrivanje pacijenta podrazumijeva skidanje odjeće i uklanjanje prekrivača, a svrha je brzi pregled stanja tijela te moguće otklanjanje samog uzroka hitnoće (12).

1.3.2. Liječenje i terapija

Hitno zbrinjavanje i postupci kod nastupa anafilaksije i šoka usmjereno je ka neutralizaciji ili odstranjivanju alergena te pružanju potpore disanju i cirkulaciji. Osnovna mjera je postavljanje dva venska puta velikog protoka (14G ili 16G) zbog neometanog vaskularnog pristupa i davanja venske terapije. Osnovna terapija u anafilaksiji i šoku je adrenalin, a mehanizam djelovanja je suprotan od svih patofizioloških događanja u organizmu kao odgovor na alergen. Adrenalin se primjenjuje 0,3-0,5 mg im. (0,5 ml otopina 1:1000) te se doza ponavlja svakih 5 minuta ukoliko nema poboljšanja nakon prve doze. U teškoj anafilaksiji odnosno kliničkom razvoju šoka, adrenalin se može dati u otopini 1:10000 iv (2). Načelno, primjena adrenalina iv. se izbjegava

jer je im. način puno sigurniji te uz sebe veže manje rizika za nastanak komplikacija zbog primjene terapije (17).

Preporuka struke je davanje iv. nadoknade tekućine, odnosno primjena kristaloidne otopine infuzije od 1000 do 2000 ml (11).

Osim adrenalina, u antišok terapiju ulaze antihistaminici koji se najčešće primjenjuju iv. te se smatraju zamjenskim lijekovima adrenalinu. Antihistaminici posjeduju isti no slabiji učinak, blokiranjem oslobađanja i djelovanja histamina u organizmu. Prva generacija antihistaminika posjeduje sedacijske učinke, dok antihistaminici druge generacije to svojstvo ne posjeduju (18). Prema jednom istraživanju (18) te drugom provedenom na istu temu (19), utvrdilo se da primjena antihistaminika u anafilaktičkoj reakciji i anafilaktičkom šoku nema težinu, odnosno da ovi lijekovi ne mogu djelovati brzo i efikasno na sve promjene koje nastaju jednako efektivno kao adrenalin. Razlog zašto se primjenjuju je najčešće kao potporna terapija adrenalinu, a kao primarna terapija daju se kod lakših oblika anafilaksije kad adrenalin nije potreban.

Idući lijekovi koji ulaze u antišok terapiju su bronhodilatatori. Samim nazivom, svrha primjene ovih lijekova je dilatacija dišnih puteva kod njihovog spazma u svrhu olakšavanja disanja i poboljšane oksigenacije organizma. Primjenjuju se iv. ili u obliku aerosola (20).

Zadnje, kortikosteroidi zatvaraju antišok terapiju. Prema provedenom istraživanju (21), kortikosteroidi se u kliničkoj praksi koriste vrlo često kod liječenja anafilaksije te skraćuju vrijeme provedeno u bolnici kod hospitaliziranih pacijenata nakon reakcije. Ipak, postoje brojne studije koje tvrde kako kortikosteroidi nisu potrebni u liječenju anafilaksije iz razloga što sami lijek može izazvati reakciju organizma sličnu anafilaksiji (22).

U liječenju anafilaksije može se ubrojiti i glukagon 1 do 2 mg im. ili iv. svakih 5 minuta, a primjenjuje se kod pacijenata koji se liječe betablokatorima te onih koji ne reagiraju na adrenalin (11).

Preventivna terapija kod anafilaksije uključuje im. primjenu doze adrenalina nakon unešenog alergena u organizam. EPI-PEN je otopina za injekciju u sustavu jednokratne šprice i igle a preporuča se osobama koje su prethodno doživjele anafilaktički šok ili razvile tešku alergijsku reakciju na alergene, primjerice ugriz ili ubod kukaca, lijekove ili hranu, na preporuku bolničkog specijalista . 1 ml sadrži 1 mg adrenalina, dakle pojedinačna doza (0,3 ml) sadrži 0,3 mg adrenalina (2). Sistem EPI-PEN se pokazao vrlo uspješnim i boljom opcijom od uobičajene

im. primjene adrenalina (23). Isto tako, preporuča se da osobe s povećanim rizikom za nastanak anafilaktičke reakcije nose narukvice s navedenim alergenima kako bi se u hitnim slučajevima lakše mogao otkriti uzrok reakcije (24).

1.3.3. Prick test

Prick test je dijagnostička metoda *in vivo* koja se provodi u svrhu utvrđivanja lokalne reakcije na mjestu unosa alergena, a izvodi se u sigurnim uvjetima gdje se kontrolirano prati razvoj reakcije ukoliko se ona desi, uz prisutstvo liječnika i antišok terapije.

Metoda izvođenja je sljedeća. Volarna strana podlaktice očisti se 70% etilnim alkoholom ili medicinskim benzinom te pusti da se u potpunosti osuši. Test se izvodi u kontrolnoj skupini i alergenskoj skupini, gdje se duž podlaktice stave po jedna kap alergena u razmacima od najmanje 3 cm, a uz alergen je potrebno označiti o kojem se radi. Svaka kap se lancetom probode, drugim riječima zagrebe se površina kože na mjestu svake kapi kako bi se alergen unio u kožu, a višak se obriše sterilnom gazom. Za svaki alergen koristi se zasebna lanceta. Kontrolna skupina podrazumijeva pozitivnu i negativnu otopinu. Pozitivna otopina je histamin na kojeg zdrav organizam uvijek ima reakciju određene jačine te negativna otopina kojom se razrjeđuju svi alergenski ekstrakti (najčešće sterilna voda), a organizam ne bi trebao reagirati. Pozitivnom reakcijom smatra se indurat promjera 3 mm i više.

Alergeni se dijele u skupine grupnih (alergeni inhalacijski skrining test, dopunski set inhalacijskih alergena, nutritivni alergeni) i pojedinačnih alergena (poleni trava, korova i stabala).

Pacijentima je potrebno naglasiti da ne uzimaju antihistaminike ni kortikosteroide najmanje 48 sati prije testiranja, a poželjno je i više. Reakcija se očitava nakon 15-20 minuta jer tad reakcija dostiže svoj maksimum (24). Test je najčešće preporuka kod osoba koje imaju česte alergijske reakcije, kod osoba koje imaju predispoziciju za nastanak anafilaktičke reakcije i šoka te kod osoba koje su doživjele anafilaksiju i/ili šok, a pozadina alergena nije poznata (25).

2. CILJEVI I HIPOTEZE

U ovom istraživačkom završnom radu će se evaluirati opseg znanja studenata redovnih i izvanrednih preddiplomskih studija sestrinstva o anafilaksiji i anafilaktičkom šoku.

Ciljevi istraživanja:

1. Utvrditi postoji li razlika u opsegu znanja o anafilaksiji među studentima redovnih i izvanrednih studija sestrinstva.
2. Evaluirati zadovoljstvo studenata stečenim znanjem o anafilaksiji kroz fakultetsko obrazovanje.

Hipoteze:

1. Studenti koji pohađaju izvanredni studij sestrinstva posjeduju više znanja od studenata redovnog studija sestrinstva. Pretpostavka: zbog radnog iskustva izvanrednih studenata. Većina studenata redovnog studija upisuje studij odmah po završetku srednje škole.
2. Studenti su većinom zadovoljni stečenim opsegom znanja o anafilaksiji, odnosno smatraju da su dovoljno educirani o anafilaksiji kroz predavanja.

3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE

Istraživanje se provodilo tijekom srpnja 2022. Uzorak studenata je bio prigodan, a ukupno su pristupila 102 ispitanika. Anketni upitnik je napravljen u „Google Forms“ te je dostavljen studentima putem društvene mreže Facebook u elektroničkom obliku (https://docs.google.com/forms/d/1PiDq8mol9xo-HVujiBu0_pxLYGfbXz9KibsXwaeGVo4/edit).

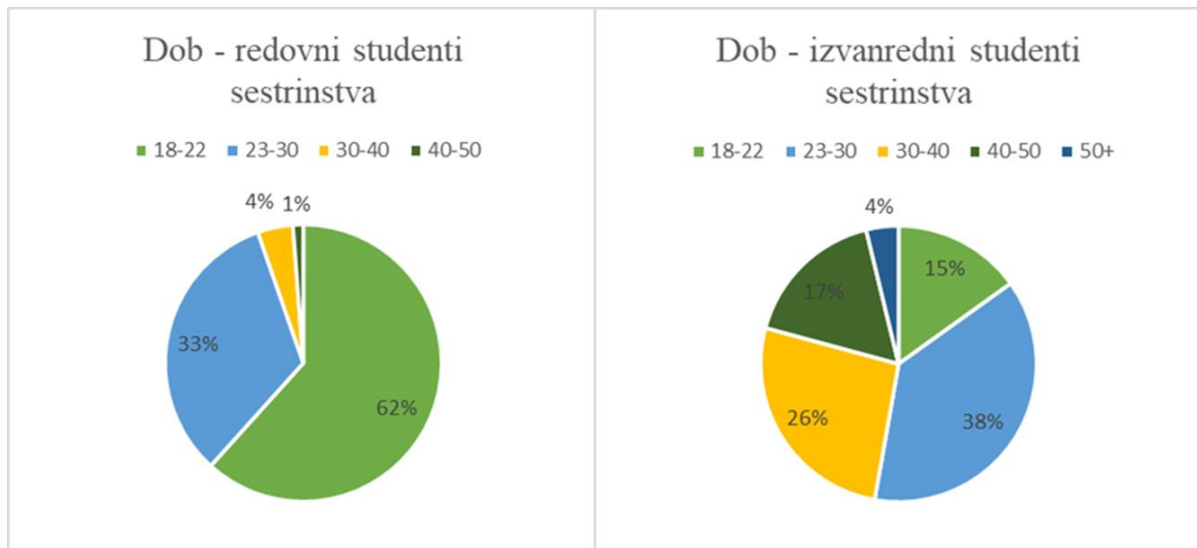
Istraživanje je obuhvaćalo studente redovnih i izvanrednih studija sestrištva na fakultetima u Republici Hrvatskoj, nevezano uz dob, spol i druga demografska obilježja. Anketni upitnik je bio dobrovoljan i anonimn, sudjelovanje u anketi se smatralo pristankom za provođenje istraživanja. Rješavanje se moglo prekinuti u bilo kojem trenutku te je navedeno kako se prikupljeni podaci koriste isključivo u svrhu izrade i obranu završnog rada. Studenti su bili upoznati sa svim navedenim prije početka rješavanja ankete. Za rješavanje je bilo potrebno u prosjeku 5 minuta.

Anketni upitnik se sastojao od tri dijela: prikupljanje sociodemografskih podataka i podataka o vrsti studija za lakši prikaz rezultata, 13 pitanja o temi kojima se evaluiralo znanje te 3 pitanja kojima se evaluiralo zadovoljstvo stečenim znanjem o temi tijekom fakultetskog obrazovanja.

4. REZULTATI

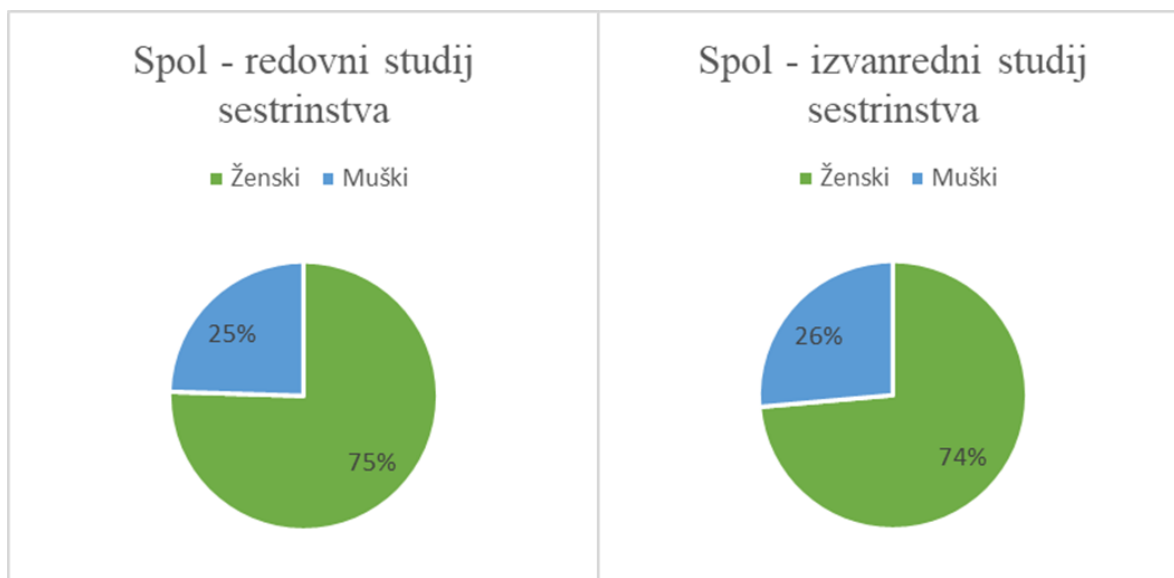
U ukupnome uzorku je bilo 53 redovnih studenata sestrinstva (52%) i 49 izvanrednih studenata sestrinstva (48%).

37.3% sudionika u ukupnome uzorku dobne skupine 18-22, a 35.3% sudionika dobne skupine 23-30. Sljedećih 15.7% sudionika je bilo dobne skupine 30-40, 9.8% dobne skupine 40-50, a 2% starijih od 50 godina. U uzorku izvanrednih studenata sestrinstva dobne skupine su raznovrsnije, dok je u uzorku redovnih studenata sestrinstva više od 60% sudionika dobne skupine 18-22 (Slika 1). Među izvanrednim studentima također se nalaze i osobe starije od 50 godina (dobna skupina koja nije zastupljena u uzorku redovnih studenata).



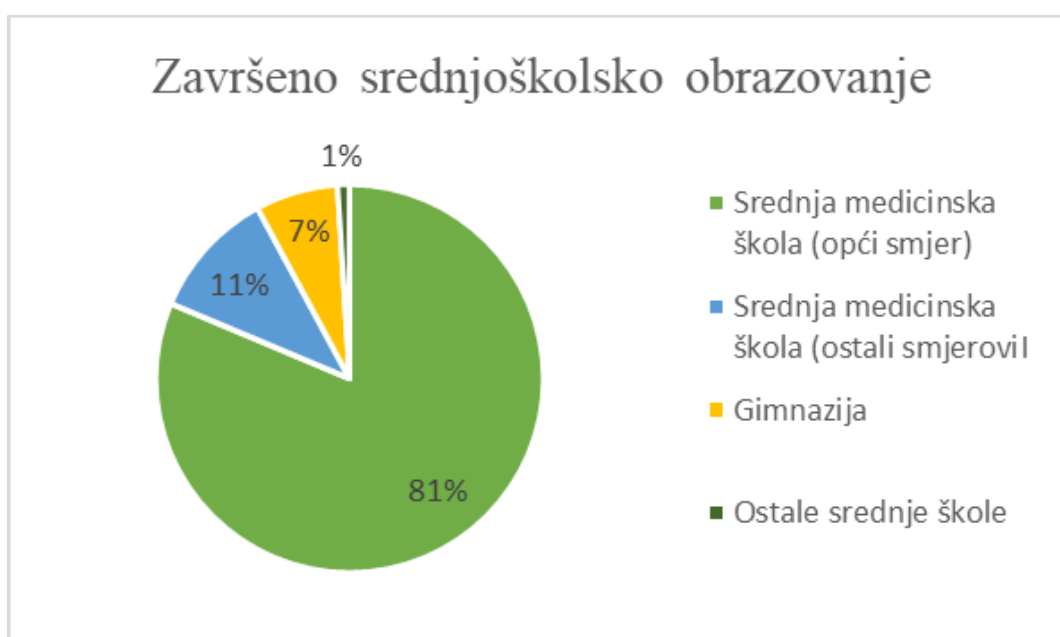
Slika 1. Usporedba redovnih studenata sestrinstva i izvanrednih studenata sestrinstva s obzirom na dobnu skupinu.

26 ispitanika je bilo muškog dok je 76 ispitanica bilo ženskog spola. Kad je riječ o omjeru muških i ženskih sudionika prema godini studiranja, na svakoj godini prevladava ženski spol.



Slika 2. Usporedba redovnih studenata sestrinstva i izvanrednih studenata sestrinstva s obzirom na spol.

Više od 80% sudionika je prije upisa studija sestrinstva završilo opći smjer srednje medicinske škole, dok je 10% završilo neki drugi smjer medicinske škole. Nekolicina sudionika je završila gimnaziju i ostale srednje škole.



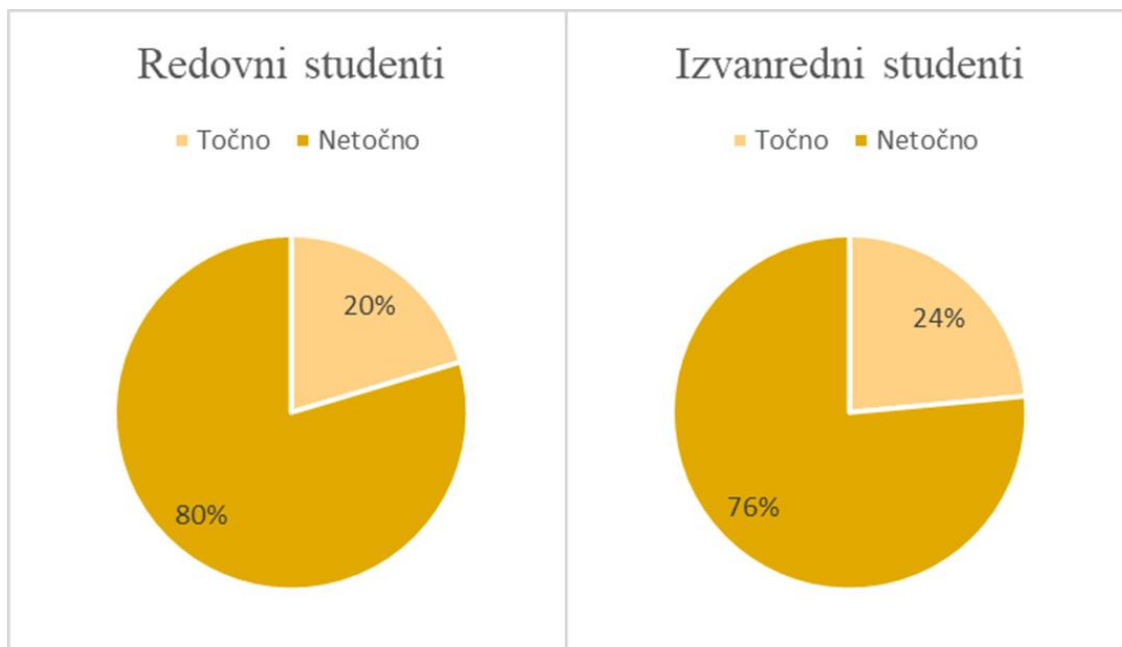
Slika 3. Raspodjela sudionika s obzirom na završeno srednjoškolsko obrazovanje.

Druga skupina pitanja višestrukog izbora je obuhvaćala pitanja kojima se ispitivala razina znanja studenata sestristva o temi anafilaksije i šoka. Od četiri ponuđena odgovora, jedan je bio točan.

Prvo ponuđeno pitanje višestrukog izbora je glasilo: „Kod kojih se osoba javlja anafilaksija?“

- a) Kod osoba koje prvi put dolaze u kontakt s alergenom
- b) Kod osoba koje po drugi ili više puta dolaze u kontakt s alergenom
- c) Kod osoba koje često dolaze u doticaj s intolerantnim namirnicama
- d) Kod osoba koje ne dolaze u kontakt s alergenom.

Točan odgovor je da se anafilaksija javlja kod osoba koje po drugi ili više puta dolaze u kontakt s alergenom. Od 102 sudionika samo njih 23 je točno odgovorilo na pitanje. Slika 4 prikazuje raspodjelu točnih i netočnih odgovora s obzirom na vrstu studiranja. Redovni i izvanredni studenti su u sličnoj mjeri odgovarali točno/netočno na navedeno pitanje.

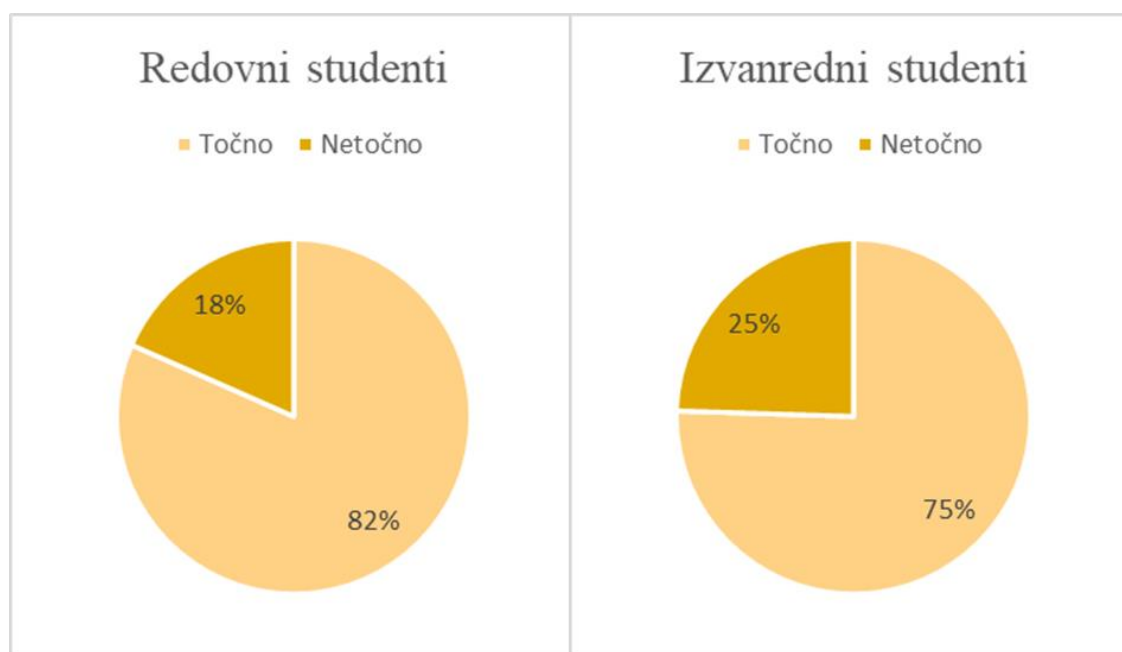


Slika 4. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na prvo pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Iduće pitanje višestrukog izbora je glasilo: „Koje organske sustave ne zahvaća anafilaksija?“

- a) Kožni i respiratorni sustav
- b) Spolni i urogenitalni sustav
- c) Probavni sustav
- d) Kardiovaskularni sustav

Točan odgovor je da anafilaksija ne zahvaća spolni i urogenitalni sustav. Od ukupnog broja sudionika, njih 80 (78.4%) je točno odgovorilo na pitanje. Redovni i izvanredni studenti su se u točnom odgovaranju na navedeno pitanje razlikovali za samo 7%.

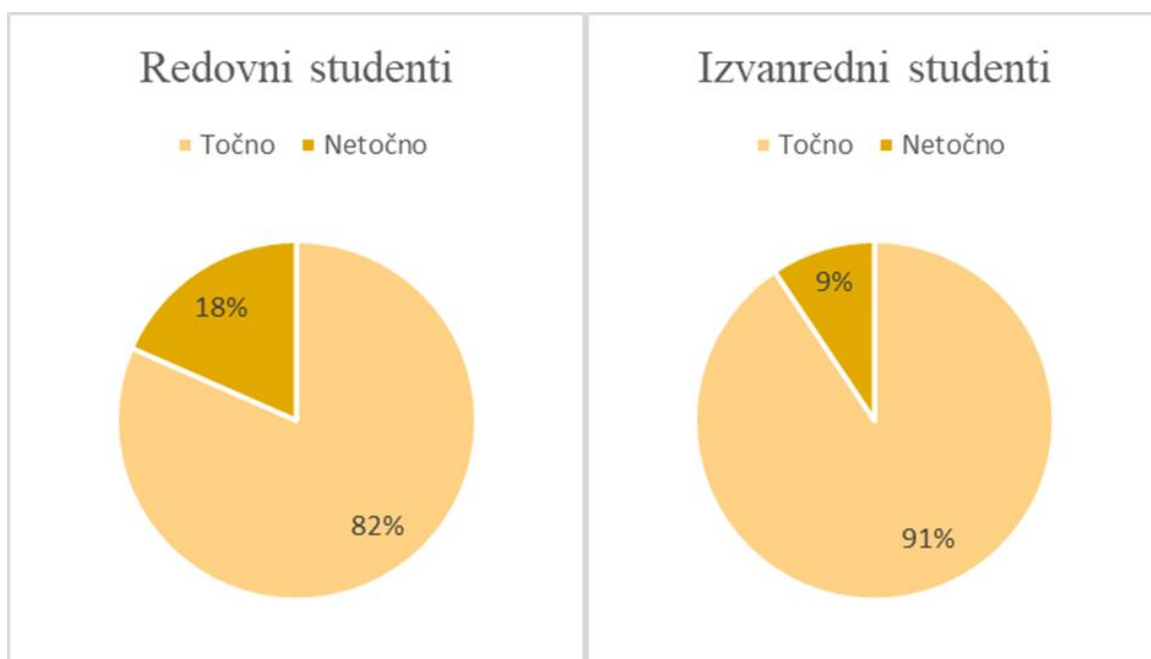


Slika 5. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na drugo pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Sljedeće pitanje je glasilo: „Što spada pod najčešće i glavne uzroke anafilaksije?“

- a) Prašina i grinje
- b) Ubodi insekata i lijekovi
- c) Hrana
- d) Kontakt s tjelesnim tekućinama druge osobe

Točan odgovor na ovo pitanje je da su najčešći i glavni uzroci anafilaksije ubodi insekata i lijekovi. Više od 85% ukupnog broja sudionika je na pitanje odgovorilo točnim odgovorom. Redovni i izvanredni studenti su se u točnom odgovaranju razlikovali za približno 9%, tj. 81.6% redovnih studenata je odgovorilo točno dok je 90.6% studenata izvanrednog studija odgovorilo točno.

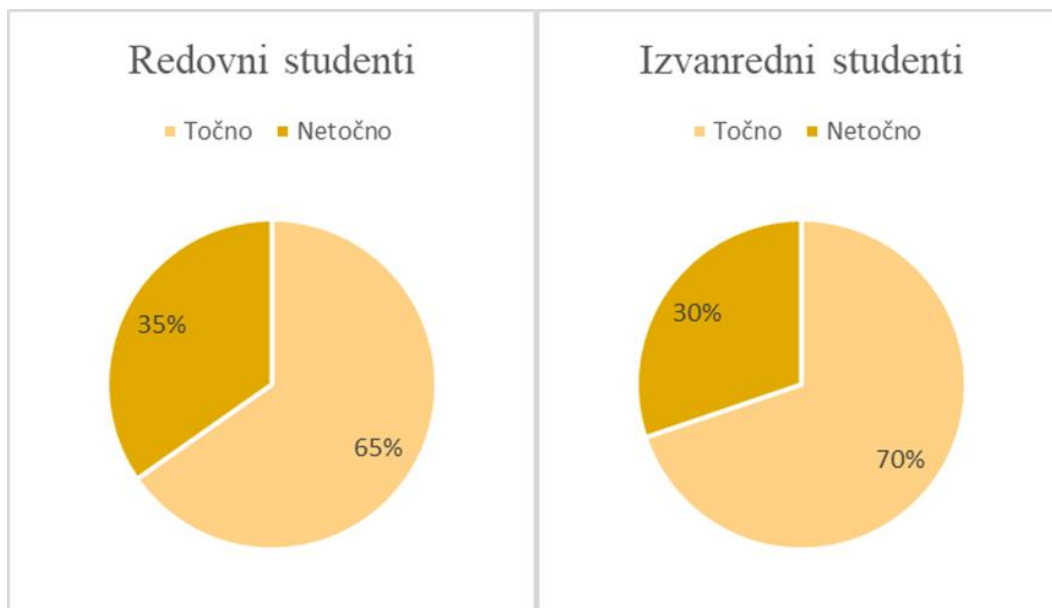


Slika 6. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na treće pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Sljedeće pitanje je glasilo: „Unutar kojeg se vremenskog perioda razvija anafilaksija?“

- a) Nekoliko sekundi do dvije minute od doticaja s alergenom
- b) 10 minuta od prvih znakova
- c) Unutar jednog dana od doticaja s alergenom
- d) Unutar nekoliko dana od doticaja s alergenom

Točnim odgovorom smatra se nekoliko sekundi do dvije minute od doticaja s alergenom. U ukupnome uzorku, 65.3% sudionika je odgovorilo točno na postavljeno pitanje dok je njih 34.7 odgovorilo netočno.

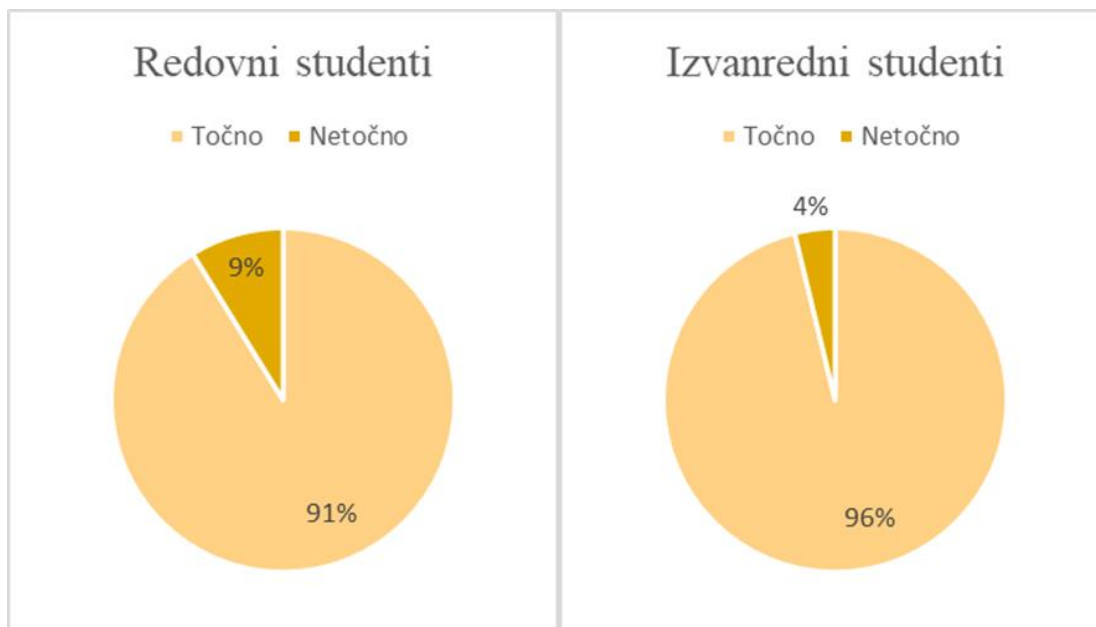


Slika 7. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na četvrto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Iduće pitanje višestrukog izbora je glasilo: „Koji je glavni posrednik u razvoju anafilaksije?“

- a) Kortizol
- b) C-reaktivni protein
- c) Histamin
- d) Eksfolijatin

Glavni posrednik u razvoju anafilaksije je histamin. Preko 90% sudionika je odgovorilo točno na postavljeno pitanje. Isti trend se nastavlja u obje grupe sudionika. Preko 90% redovnih studenata i preko 90% izvanrednih studenata je odgovorilo točno.

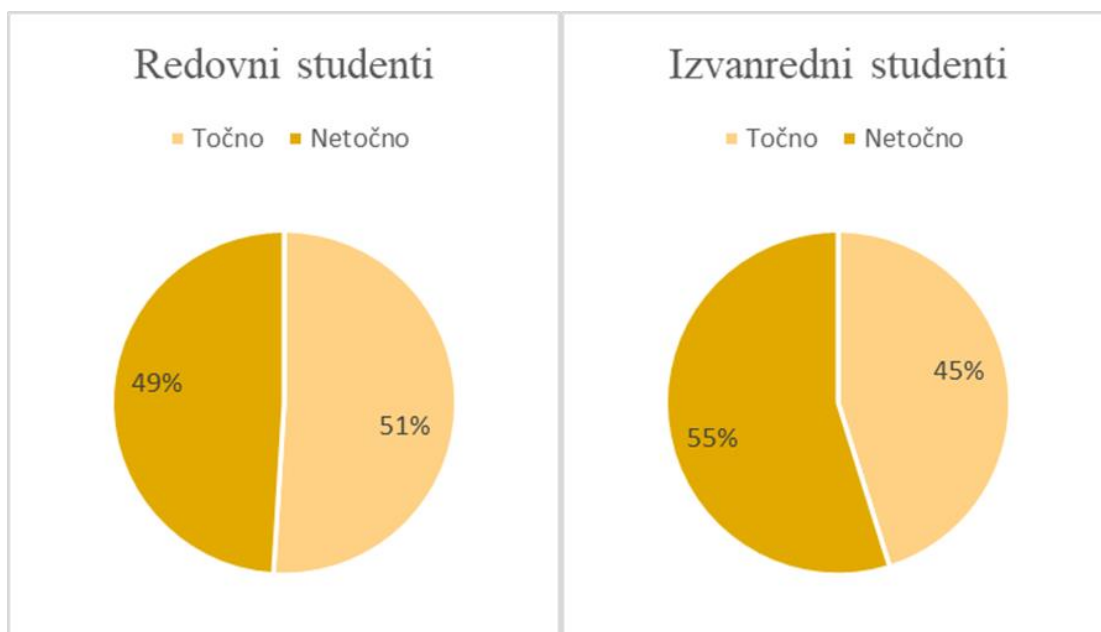


Slika 8. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na peto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Sljedeće pitanje je glasilo: „Što ne spada pod prve znakove anafilaksije?“

- a) Svrbež i crvenilo kože
- b) Oticanje tkiva
- c) Mučnina i povraćanje
- d) Nesvjestica i poremećeno stanje svijesti

Odgovor „Nesvjestica i poremećeno stanje svijesti“ je bio točan. Sveukupno manje od 50% sudionika je odgovorilo točno na spomenuto pitanje. S obzirom na vrstu studiranja, 51% redovnih studenata je odgovorilo točno. Izvanredni studenti su točno odgovarali u manjoj mjeri tj. njih 45.3% je odgovorilo točno (Slika 9). Čak 45.3% izvanrednih studenata je kao odgovor odabralo „Mučnina i povraćanje“, dok je 34.7% redovnih studenata također odabralo taj odgovor.

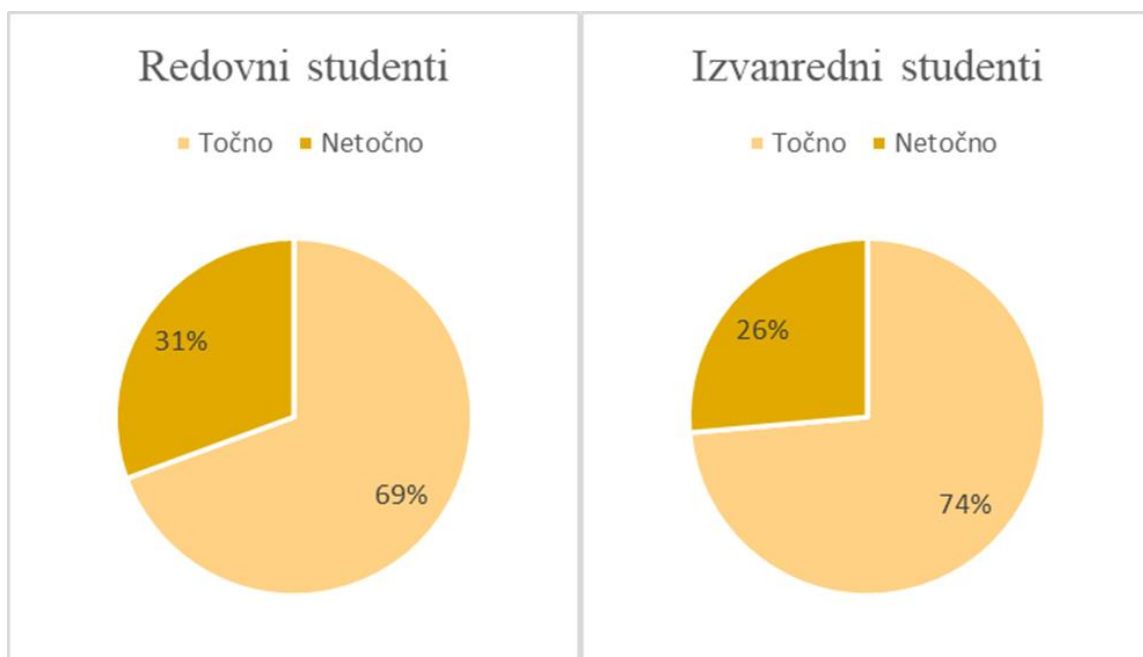


Slika 9. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na šesto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Nadalje, iduće pitanje je glasilo: „ Koji se pristup koristi u anafilaksiji?“

- a) ABCDE pristup
- b) SAMPLE pristup
- c) AVPU i GCS skale
- d) Promjena položaja; smještanje u bočni položaj

Od 102 sudionika njih 73 je na pitanje odgovorilo točno. Slika 10 prikazuje omjer točnih i netočnih odgovora s obzirom na vrstu studiranja. Naime, 69.4% redovnih studenata je odgovorilo točno dok je 73.6% izvanrednih studenata odgovorilo točno.

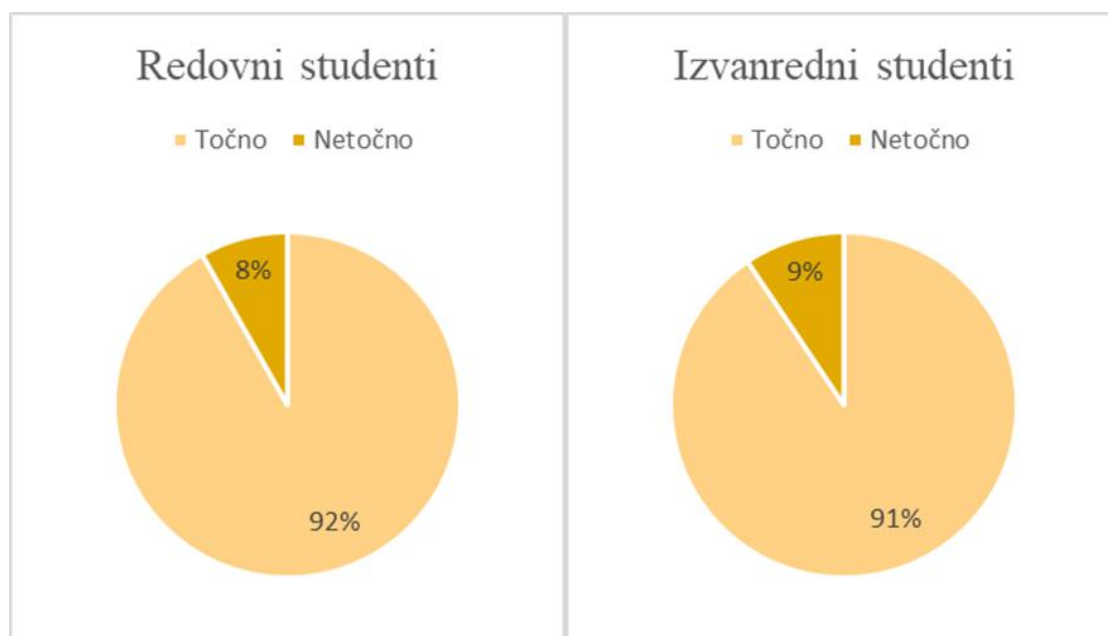


Slika 10. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na sedmo pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Iduće pitanje je bilo: „Koji je glavni lijek u liječenju anafilaksije?“

- a) Verapamil
- b) Amiodaron
- c) Adrenalin
- d) Lidokain

Točnim odgovorom se smatra adrenalin. U ukupnome uzorku 95.1% sudionika je odgovorilo točno. Sličan trend se nastavlja i kada je riječ o vrsti studiranja.

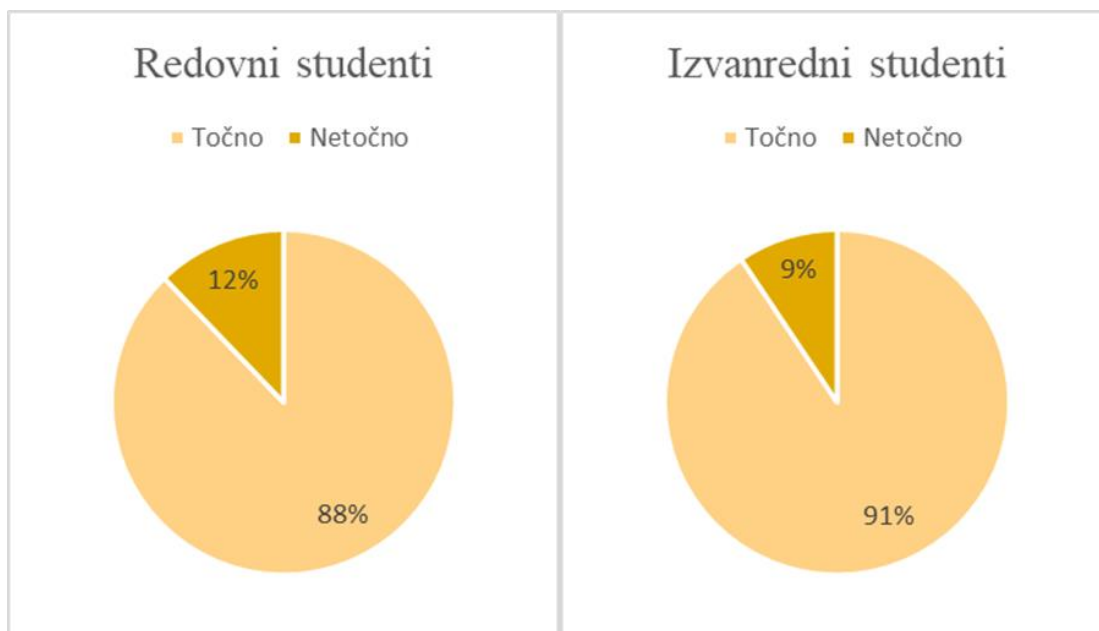


Slika 11. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na osmo pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Sljedeće pitanje višestrukog izbora je glasilo: „Što ne spada u antišok terapiju?“

- a) Adrenalin
- b) Antihistaminici
- c) Kortikosteroidi
- d) Beta blokatori

Točnim odgovorom se smatraju beta blokatori. Od 102 sudionika, njih 91 (89.2%) je odgovorio točno. Ispravno odgovaranje s obzirom na vrstu studiranja razlikuje se za 3%.

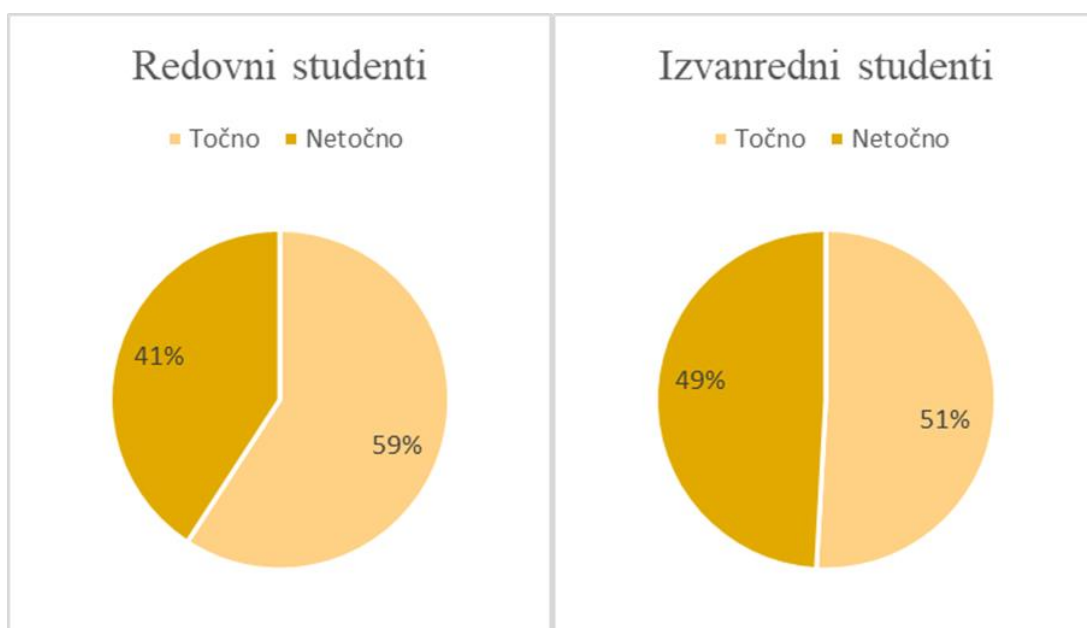


Slika 12. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na deveto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Nadalje, sljedeće pitanje je glasilo: „Na koji se način primjenjuje prvotna terapija anafilaksije?“

- a) Per os
- b) Intramuskularno
- c) Intravenski
- d) Transdermalno

U ukupnome uzorku, 54.9% sudionika je odgovorilo točno dok je ostatak odgovorilo netočno.

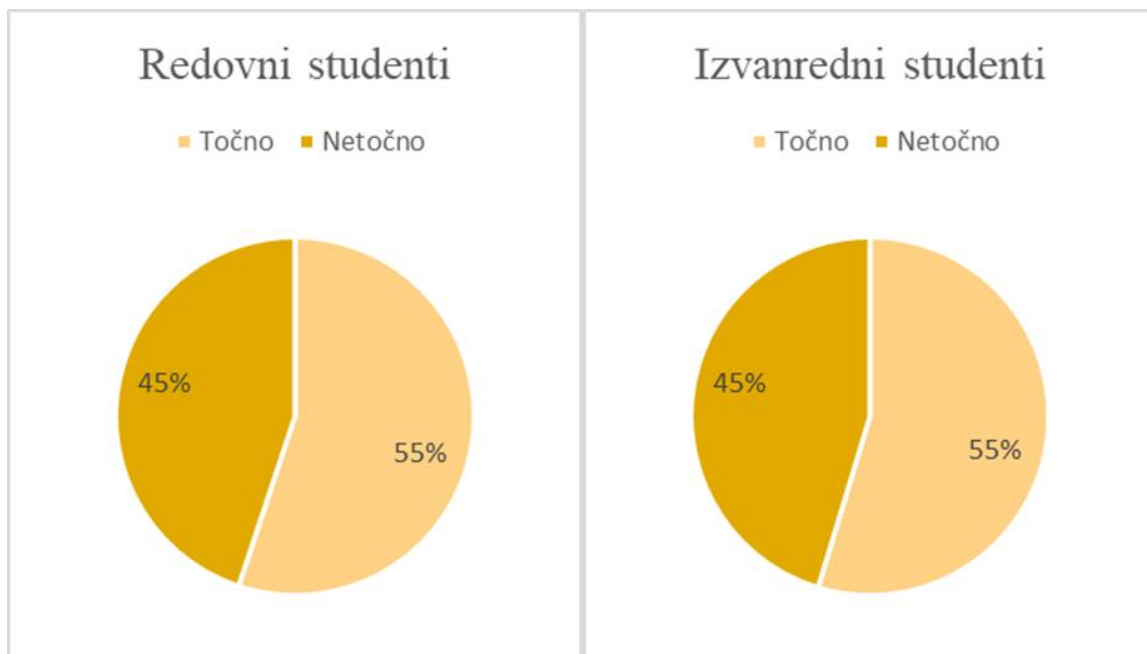


Slika 13. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na deseto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Sljedeće pitanje višestrukog izbora je glasilo: „Koja se doza adrenalina primjenjuje kod anafilaksije?“

- a) 0,3-0,5 ml
- b) 1 ml
- c) 1-1,5 ml
- d) 2 ml

Od 102 sudionika njih 56 je odgovorilo točno. Prema vrsti studiranja, 55.1% redovnih sudionika je odgovorilo točno dok je 54.7% izvanrednih sudionika odgovorilo točno.

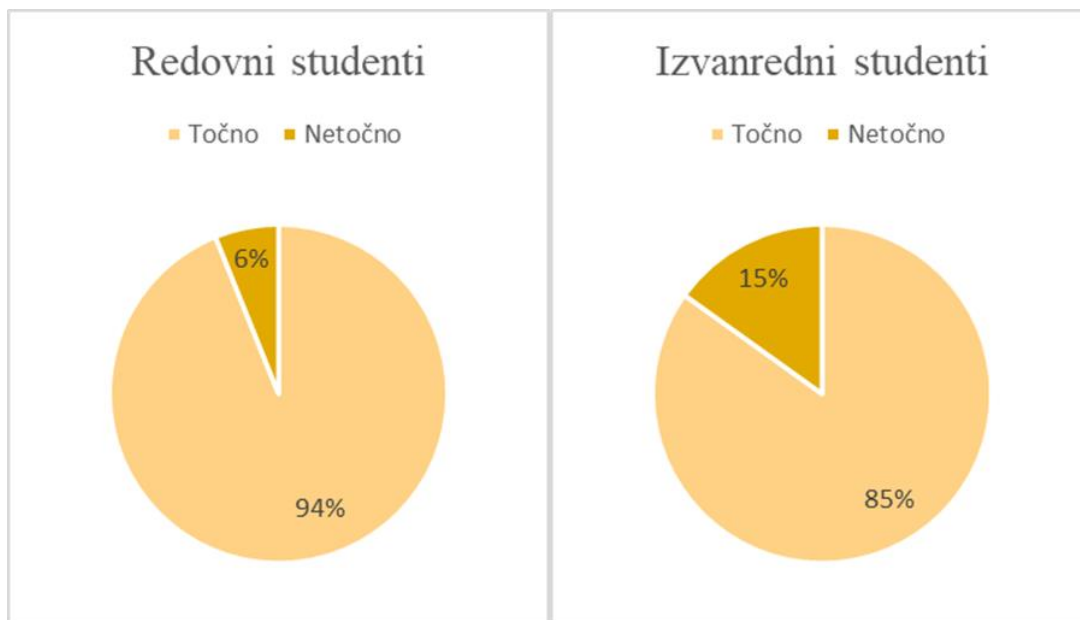


Slika 14. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na jedanaesto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Iduće pitanje višestrukog izbora je glasilo: „Kako se definira anafilaktički šok?“

- a) Jaka lokalna reakcija na alergen
- b) Sustavna blaga reakcija na alergen
- c) Najteži oblik alergijske reakcije
- d) Odgovor organizma uvijek nužno vezan uz anafilaksiju

Točan odgovor je najteži oblik alergijske reakcije. U ukupnom uzorku, 89.2% sudionika je odgovorilo točno. Kad je riječ o raspodjeli točnih odgovora prema vrsti studiranja, 93.9% redovnih studenata je odgovorilo točno, dok je 84.9% izvanrednih studenata odgovorilo točno.

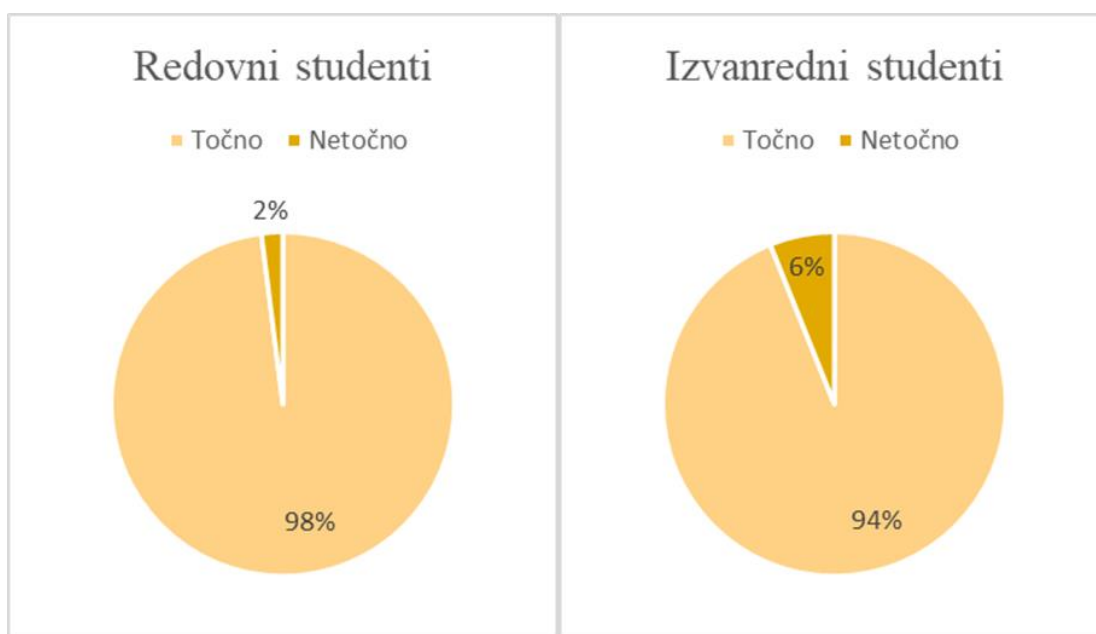


Slika 15. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na dvanaesto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Posljednje pitanje višestrukog izbora je glasilo: „Što je EPI-PEN?“

- a) Terapija desenzibilizacije organizma na određene alergene
- b) Sustav šprice s iglom i adrenalinom za jednokratnu intramuskularnu primjenu
- c) Infuzijska terapija anafilaksije i šoka
- d) Oznaka s navedenim alergenima koju nose osobe s povećanim rizikom za nastanak anafilaksije

Čak 96.1% sudionika je dalo točan odgovor na postavljeno pitanje. Slika 16 prikazuje raspodjelu točnih i netočnih odgovora s obzirom na vrstu studija.



Slika 16. Raspodjela točnih i netočnih odgovora na trinaesto pitanje višestrukog izbora s obzirom na vrstu studija.

Posljednja skupina pitanja iz anketnog upitnika je evaluirala zadovoljstvo studenata stečenim znanjem o anafilaksiji tijekom studija. Studenti su ocjenjivali svoje zadovoljstvo kroz tri tvrdnje, a odgovore su označavali na ljestvici 1-5.

1-uopće se ne slažem

2-uglavnom se ne slažem

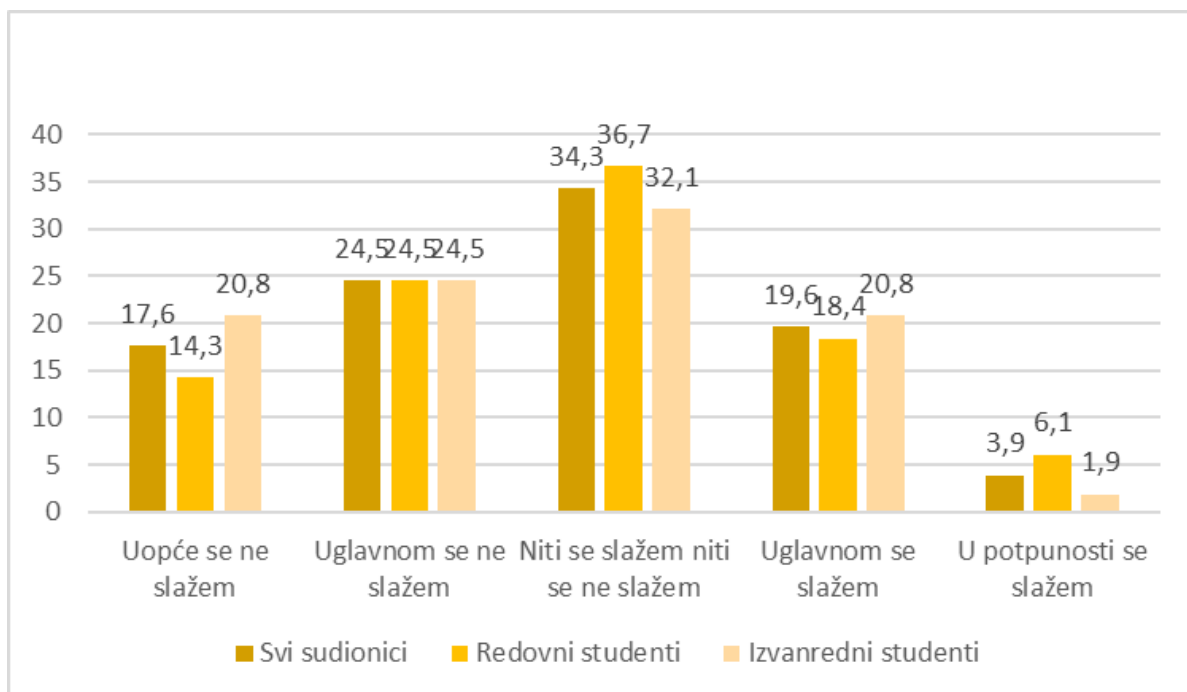
3-niti se slažem niti se ne slažem

4-uglavnom se slažem

5-u potpunosti se slažem

Pitanje: „Smatrate li da ste tijekom svog studija stekli dovoljno teorijskog i praktičnog znanja o anafilaksiji?“

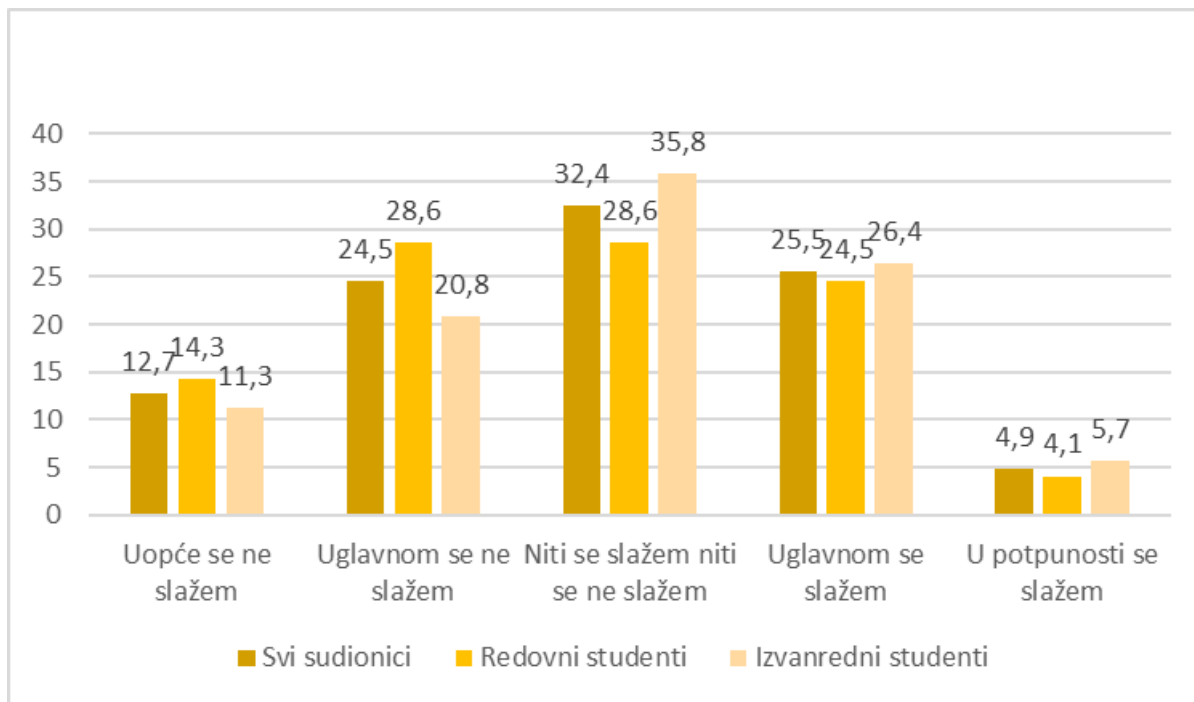
Frekvencija odgovora u ukupnome uzorku te s obzirom na vrstu studiranja prikazana je na Slici 17, dok je aritmetička sredina odgovora 2.68.



Slika 17. Postotak odabiranja pojedinih odgovora u ukupnome uzorku i s obzirom na vrstu studiranja.

Tvrdnja: „Zadovoljan/na sam opsegom teorijskog znanja kojeg posjedujem o anafilaksiji i anafilaktičkom šoku.“

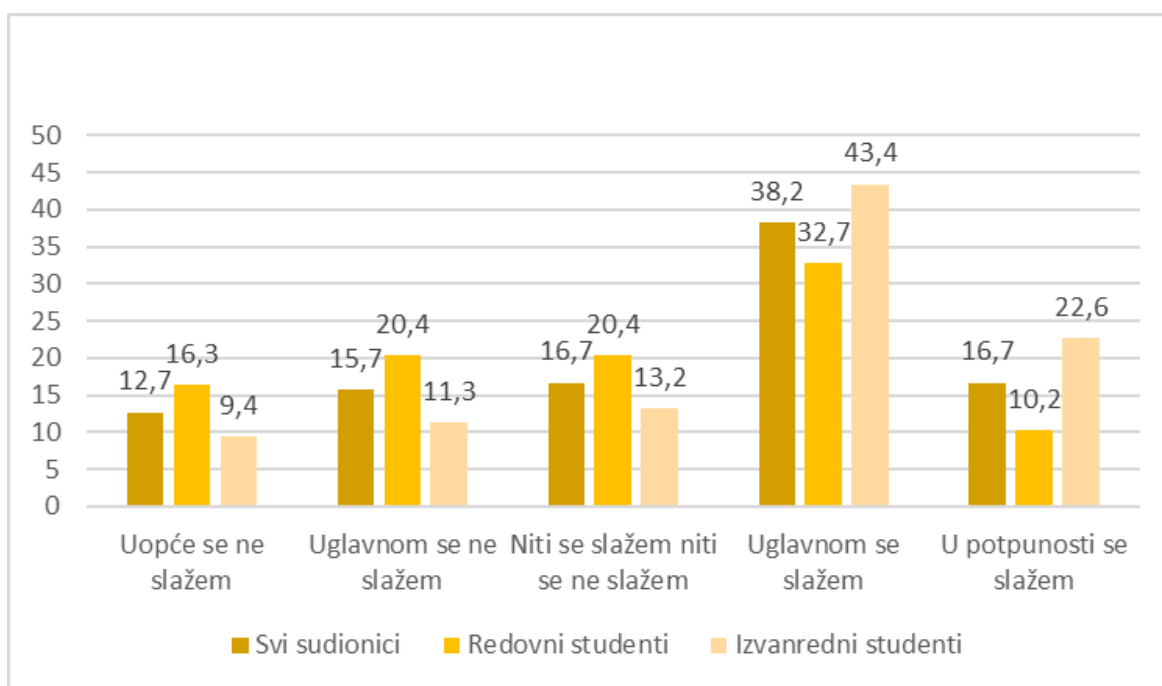
Frekvencija odgovora u ukupnome uzorku te s obzirom na vrstu studiranja prikazana je na Slici 18. Aritmetička sredina odgovora je 2.85.



Slika 18. Postotak odabiranja pojedinih odgovora u ukupnome uzorku i s obzirom na vrstu studiranja.

Posljednja tvrdnja je glasila: „Zadovoljan/na sam opsegom praktičnog znanja o anafilaksiji i šoku (primjerice, biste li znali prepoznati anafilaksiju i pravovremeno reagirati?)“

Frekvencija odgovora u ukupnome uzorku te s obzirom na vrstu studiranja prikazana je na Slici 19, dok je aritmetička sredina odgovora 3.30.



Slika 19. Postotak odabiranja pojedinih odgovora u ukupnome uzorku i s obzirom na vrstu studiranja.

HIPOTEZA 1. Studenti koji pohađaju izvanredni studij sestrinstva posjeduju više znanja od studenata redovnog studija sestrinstva.

Pretpostavka za ovu hipotezu je bila iz razloga što većina studenata izvanrednog studija sestrinstva ima zasnovan radni odnos prije ili tijekom studiranja te zbog više radnog iskustva posjeduju više znanja.

Za provjeru prve hipoteze korišten je t-test za nezavisne uzorke. Kako bi se utvrdila razlika među odabranim skupinama korišteni su rezultati na pitanjima višestrukog izbora. Uspoređivani su rezultati redovnih studenata sestrinstva s rezultatima izvanrednih studenata. Ustanovljeno je da ne postoji statistički značajna razlika između ukupnog rezultata redovnih studenata i ukupnog rezultata izvanrednih studenata sestrinstva ($t=-0.059$, $ss=100$, $p>0.05$).

Naime, redovni studenti se nisu razlikovali u količini datih točnih odgovora od izvanrednih studenata (Tablica 1). Drugim riječima, studenti koji pohađaju izvanredni studij sestrinstva ne posjeduju više znanja od studenata redovnog studija sestrinstva, niti obrnuto. Rezultat nije statistički značajan te se prva hipoteza odbacuje.

Godina studija	Redovni studenti sestrinstva (N=49)	Izvanredni studenti sestrinstva (N=53)	Ukupno (N=102)
M	9.47	9.49	9.48
SD	2.13	1.44	1.79

Tablica 1. Prikaz aritmetičkih sredina i standardnih devijacija ukupnog rezultata postignutog na upitniku o anafilaksiji i anafilaktičkom šoku.

HIPOTEZA 2. Studenti su većinom zadovoljni stečenim opsegom znanja o anafilaksiji, odnosno smatraju da su dovoljno educirani o anafilaksiji kroz predavanja.

Iz priloženog može se zaključiti kako zadovoljstvo stečenim opsegom znanja o anafilaksiji varira. Studenti su općenito najzadovoljniji opsegom praktičkog znanja o anafilaksiji i šoku. Medijan ljestvice na kojoj se mjerilo zadovoljstvo iznosi 3 (1-5), a prosječna ocjena u sve tri tvrdnje od strane svih ispitanika iznosi 2,94 što je ispod prosjeka te prikazuje kako su studenti ispod prosjeka zadovoljni stečenim znanjem tijekom svog fakultetskog obrazovanja. Samim time, druga hipoteza se također odbacuje.

5. RASPRAVA

Provedenim istraživanjem je ustanovljena razina znanja i te je provedena usporedba opsega znanja redovnih i izvanrednih studenata sestrinstva. Prikazan je uvid u njihovo zadovoljstvo stečenim znanjem na fakultetu.

Studenti redovnog i izvanrednog studija sestrinstva su pokazali zadovoljavajuću razinu znanja o anafilaksiji i šoku. Razlika u rezultatima između većinski točnih i netočnih odgovora je bila vidljiva u nekoliko pitanja.

Dobivenim rezultatima su pobijene obje prvotno postavljene hipoteze. Razlika u količini znanja odnosno udjelu točnih odgovora između redovnih studenata i izvanrednih nema statistički značaj. Mogući razlog ovome rezultatu je slijedeći; studenti sestrinstva, bilo redovni ili izvanredni, stječu jednaku količinu znanja tijekom svog obrazovanja nevezano uz vrstu studija. Radno iskustvo kod izvanrednih studenata nema većeg značaja na stečeno znanje.

Nadalje, količina zadovoljstva studenata sestrinstva je bila ispod medijana ljestvice po kojoj se zadovoljstvo evaluiralo, što znači da studenti uglavnom nisu zadovoljni stečenom edukacijom o temi tijekom svog fakultetskog obrazovanja čime se odbacuje i druga hipoteza. Mogući razlog ovog rezultata može biti nedostatak sadržaja o temi tijekom obrazovanja na fakultetu. Drugim riječima, studenti bi bili zadovoljniji da je bilo više sadržaja o anafilaksiji kroz predmete tijekom studija.

Istraživanje na sličnu temu je provedeno 2015. godine u Indiji gdje se ispitala razina znanja o anafilaksiji i njenom zbrinjavanju među studentima medicine pripravničkog staža, studentima u programu prvostupnika medicine te studentima sestrinstva. Od 265 ispitanika, 151 (56,9%) ispitanik je točno odgovorio da je adrenalin prvi lijek izbora za liječenje anafilaksije. Među 151 ispitanikom, 40 (26,4%) je odgovorilo točno na pitanje o potrebnoj dozi adrenalina, od čega je 25 (16,5%) ispitanika odabralo intramuskularnu injekciju kao najprikladniji put primjene. Rezultati su pokazali da studenti u programu prvostupnika medicine posjeduju veća znanja od liječnika stažista i studenata sestrinstva. Zaključno, istraživanje je pokazalo da znanje koje posjeduju o anafilaksiji nije adekvatno kod gotovo svih pružatelja zdravstvenih usluga koji su bili uključeni u studiju, te smatraju da se razina učenja o temi mora povećati što se slaže sa razinom zadovoljstva količinom stečenog znanja studenata sestrinstva u Hrvatskoj u prikazanog u ovom istraživanju (26).

6. ZAKLJUČAK

Anafilaktička reakcija i šok su klinička stanja koja uvijek zahtijevaju brz, efikasan i stručan odgovor medicinskih djelatnika. Medicinskim znanjem i pravovaljanom organizacijom rada zdravstveni djelatnici će zbrinjavati ova stanja na neophodnoj razini.

Osim fizičke komponente koja je u opisana u završnom radu, često se navodi kako se cjelokupno stanje u anafilaksiji subjektivno definira kao „osjećaj da dolazi kraj“. Holistički pristup se često spominje, ali vjerojatno nikad zapravo dovoljno. On je jednake važnosti kao svako drugo obilježje koje posjeduju zdravstveni djelatnici, a pogotovo medicinske sestre i tehničari. Neophodno se povremeno postaviti u poziciju ljudi za koje se skrbi kako bi se podsjetili koliko je važno, prije svega, biti čovjek.

U istraživanju su sudjelovali studenti redovnih i izvanrednih studija sestrinstva raznih fakulteta u Republici Hrvatskoj koji se obrazuju kako bi stekli veći opseg znanja i pružili što bolju skrb pacijentima.

Obzirom na dobivene rezultate, studenti su ostvarili zadovoljavajuće rezultate neovisno o tome imaju li radnog iskustva u struci, rade li trenutno, jesu li prije upisa na studij završili srednju medicinsku školu odnosno imali predznanje te neovisno o godinama. Zadovoljstvo prilikom studija zahtijeva dodatna istraživanja koristeći neke druge metode kako bi se dobili realniji i detaljniji rezultati.

7. LITERATURA

1. Ivanović D, Radonić R. Anafilaksija i anafilaktički šok. U: Gašparović V, Husedžinović I, Jukić M, Majerić-Kogler V, Perić M, Žunić J. Intenzivna medicina. Zagreb: Medicinska naklada; 2008; 559-562 p.
2. Prosen G, Roškar Z. Anafilaksija. U: Bergman-Marković B. Hitna stanja pravodobno i pravilno. Zagreb: Alfa; 2011; 218-220 p.
3. Gornik I. Zatajivanje organskih sustava: zatajivanje cirkulacije – šok. U: Gašparović V. i suradnici. Hitna medicina. Zagreb: Medicinska naklada; 2014; 110-120 p.
4. Damjanov I, Jukić S, Nola M, Seiwerth S. Patologija. Peto, prerađeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2018; 89-90 p.
5. <https://www.etymonline.com/word/anaphylaxis> pristupljeno 26. srpnja 2022.
6. Ring J, Brockow K, Behrendt H. History and classification of anaphylaxis. *Novartis Found Symp.* 2004;257:6-16; discussion 16-24, 45-50, 276-85. PMID: 15025389.
7. Kuzman I. Infektologija za visoke zdravstvene škole. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
8. Volner Z. Medicinska bakteriologija, virologija i parazitologija. Zagreb: Školska knjiga; 2014.
9. Abbas Abul K, Lichtman Andrew H, Pillai S. Osnove imunologije – funkcije i poremećaji imunološkog sustava. Peto izdanje. Split: Sveučilište u Splitu; 2016.
10. <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/imunologija-i-alergije/alergije-i-druge-preosjetljivosti/anafilaksija> pristupljeno 31. srpnja 2022.

11. Antić G, Čanađija M, Čoralić S, Kudrna K, Majhen R, Simić A. Izvanbolnička hitna medicinska služba – priručnik za medicinske sestre-medicinske tehničare. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2018.
12. Gvoždak M, Tomljanović B. Temeljni hitni medicinski postupci. Prvo izdanje. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara, Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2011.
13. KARIŠIK M. DIŠNI PUT KOD DJECE U HITNIM STANJIMA: KAKO GA ZBRINUTI I OSIGURATI?. Acta medica Croatica [Internet]. 2018 [pristupljeno 05.08.2022.];72(Suplement 1):70-70. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/209068>
14. [Otvaranje dišnog puta kod ozlijeđenih osoba - HMS \(hitnapomoc.net\)](#) pristupljeno 5.8.2022.
15. Brown SG. Cardiovascular aspects of anaphylaxis: implications for treatment and diagnosis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2005 Aug;5(4):359-64. doi: 10.1097/01.all.0000174158.78626.35. PMID: 15985820.
16. Romanelli D, Farrell MW. AVPU Score. 2022 Apr 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30860702.
17. [Adrenaline \(Epinephrine\) Injection \(1:1000\) for Anaphylaxis \(glass prefilled syringe\) - Summary of Product Characteristics \(SmPC\) - \(emc\) \(medicines.org.uk\)](#) pristupljeno 5.8.2022.
18. Sheikh A, ten Broek Vm, Brown SG, Simons FE. H1-antihistamines for the treatment of anaphylaxis with and without shock. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jan 24;2007(1):CD006160. doi: 10.1002/14651858.CD006160.pub2. PMID: 17253584; PMCID: PMC6517288.
19. Fineman SM. Optimal treatment of anaphylaxis: antihistamines versus epinephrine. Postgrad Med. 2014 Jul;126(4):73-81. doi: 10.3810/pgm.2014.07.2785. PMID: 25141245.

20. Ring J, Beyer K, Biedermann T, Bircher A, Duda D, Fischer J, Friedrichs F, Fuchs T, Gieler U, Jakob T, Klimek L, Lange L, Merk HF, Niggemann B, Pfaar O, Przybilla B, Ruëff F, Rietschel E, Schnadt S, Seifert R, Sitter H, Varga EM, Worm M, Brockow K. Guideline for acute therapy and management of anaphylaxis: S2 Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the Association of German Allergologists (AeDA), the Society of Pediatric Allergy and Environmental Medicine (GPA), the German Academy of Allergology and Environmental Medicine (DAAU), the German Professional Association of Pediatricians (BVKJ), the Austrian Society for Allergology and Immunology (ÖGAI), the Swiss Society for Allergy and Immunology (SGAI), the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI), the German Society of Pharmacology (DGP), the German Society for Psychosomatic Medicine (DGPM), the German Working Group of Anaphylaxis Training and Education (AGATE) and the patient organization German Allergy and Asthma Association (DAAB). *Allergo J Int.* 2014;23(3):96-112. doi: 10.1007/s40629-014-0009-1. PMID: 26120521; PMCID: PMC4479483.
21. Liyanage CK, Galappathy P, Seneviratne SL. Corticosteroids in management of anaphylaxis; a systematic review of evidence. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2017 Sep;49(5):196-207. doi: 10.23822/EurAnnACI.1764-1489.15. PMID: 28884986.
22. Alqurashi W, Ellis AK. Do Corticosteroids Prevent Biphasic Anaphylaxis? *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2017 Sep-Oct;5(5):1194-1205. doi: 10.1016/j.jaip.2017.05.022. PMID: 28888249.
23. Worm M, Nguyen D, Rackley R, Muraro A, Du Toit G, Lawrence T, Li H, Brumbaugh K, Wickman M. Epinephrine delivery via EpiPen® Auto-Injector or manual syringe across participants with a wide range of skin-to-muscle distances. *Clin Transl Allergy.* 2020 Jun 10;10:21. doi: 10.1186/s13601-020-00326-x. PMID: 32528643; PMCID: PMC7285563.
24. Broz Lj, Budisavljević M, Franković S. *Zdravstvena njega 3 – njega internističkih bolesnika. Šesto izdanje.* Zagreb, Školska knjiga; 2009.

25. Heinzerling L, Mari A, Bergmann KC, Bresciani M, Burbach G, Darsow U, Durham S, Fokkens W, Gjomarkaj M, Haahtela T, Bom AT, Wöhrl S, Maibach H, Lockey R. The skin prick test - European standards. *Clin Transl Allergy*. 2013 Feb 1;3(1):3. doi: 10.1186/2045-7022-3-3. PMID: 23369181; PMCID: PMC3565910.

26. Drupad HS, Nagabushan H. Level of knowledge about anaphylaxis and its management among health care providers. *Indian J Crit Care Med*. 2015 Jul;19(7):412-5. doi: 10.4103/0972-5229.160288. PMID: 26180434; PMCID: PMC4502494.

8. PRIVITCI

Anketni upitnik, dostupan na https://docs.google.com/forms/d/1PiDq8mol9xo-HVujlBu0_pxLYGfbXz9KibsXwaeGVo4/edit

ZNANJA STUDENATA STUDIJA SESTRINSTVA O ANAFILAKSIJI I ŠOKU

Poštovani studenti, pozivam Vas da sudjelujete u istraživanju koje se provodi u svrhu izrade završnog rada. Pred Vama se nalazi anketa koja će evaluirati znanja studenata redovnih i izvanrednih studija sestrinstva na temu anafilaksije te služi isključivo za izradu završnog rada. Svi dobiveni podaci prikupljat će se u svrhu njihovog prikaza u samom radu i obrani.

Sudjelovanje u anketi je dobrovoljno i anonimno, a samim rješavanjem podrazumijeva se da ste pristali na sudjelovanje u istraživanju. Anketa se sastoji od tri dijela: sociodemografskih podataka, pitanja o anafilaksiji i šoku te ispitivanja Vašeg zadovoljstva stečenim znanjem tijekom studija. Rješavanje ankete možete prekinuti u bilo kojem trenutku. Predviđeno vrijeme ispunjavanja ankete je do 5 minuta.

Unaprijed se zahvaljujem na rješavanju!

Katarina Krajačić, redovna studentica treće godine preddiplomskog stručnog studija Sestrinstva.

1. Dob

- a) 18-22
- b) 23-30
- c) 30-50
- d) >50

2. Spol

- a) Muško
- b) Žensko

3. Završeno srednjoškolsko obrazovanje

- a) Srednja medicinska škola (opći smjer)
- b) Srednja medicinska škola (ostali smjerovi)
- c) Gimnazija
- d) Ostale srednje škole

4. Status studenta

- a) Redovni studij sestrinstva
- b) Izvanredni studij sestrinstva

Sljedeća skupina pitanja ispituje Vaše znanje o anafilaksiji i anafilaktičkom šoku. Svako pitanje ima četiri ponuđena odgovora od kojih možete odabrati samo jedan.

5. Kod kojih se osoba javlja anafilaksija?

- a) Kod osoba koje prvi put dolaze u kontakt s alergenom
- b) Kod osoba koje po drugi ili više puta dolaze u kontakt s alergenom
- c) Kod osoba koje često dolaze u doticaj s intolerantnim namirnicama
- d) Kod osoba koje ne dolaze u kontakt s alergenom.

6. Koje organske sustave ne zahvaća anafilaksija?

- a) Kožni i respiratorni sustav
- b) Spolni i urogenitalni sustav
- c) Probavni sustav
- d) Kardiovaskularni sustav

7. Što spada pod najčešće i glavne uzroke anafilaksije?

- a) Prašina i grinje
- b) Ubodi insekata i lijekovi
- c) Hrana
- d) Kontakt s tjelesnim tekućinama druge osobe

8. Unutar kojeg se vremenskog perioda razvija anafilaksija?

- a) Nekoliko sekundi do dvije minute od doticaja s alergenom
- b) 10 minuta od prvih znakova
- c) Unutar jednog dana od doticaja s alergenom
- d) Unutar nekoliko dana od doticaja s alergenom

9. Koji je glavni posrednik u razvoju anafilaksije?

- a) Kortizol
- b) C-reaktivni protein
- c) Histamin
- d) Eksfolijatin

10. Što ne spada pod prve znakove anafilaksije?

- a) Svrbež i crvenilo kože
- b) Oticanje tkiva
- c) Mučnina i povraćanje
- d) Nesvjestica i poremećeno stanje svijesti

11. Koji se pristup koristi u anafilaksiji?

- a) ABCDE pristup
- b) SAMPLE pristup
- c) AVPU i GCS skale
- d) Promjena položaja; smještanje u bočni položaj

12. Koji je glavni lijek u liječenju anafilaksije?

- a) Verapamil
- b) Amiodaron
- c) Adrenalin
- d) Lidokain

13. Što ne spada u antišok terapiju?

- a) Adrenalin
- b) Antihistaminici
- c) Kortikosteroidi
- d) Beta blokatori

14. Na koji se način primjenjuje prvotna terapija anafilaksije?

- a) Per os
- b) Intramuskularno
- c) Intravenski
- d) Transdermalno

15. Koja se doza adrenalina primjenjuje kod anafilaksije?

- a) 0,3-0,5 ml
- b) 1 ml
- c) 1-1,5 ml
- d) 2 ml

16. Kako se definira anafilaktički šok?

- a) Jaka lokalna reakcija na alergen
- b) Sustavna blaga reakcija na alergen
- c) Najteži oblik alergijske reakcije
- d) Odgovor organizma uvijek nužno vezan uz anafilaksiju

17. Što je EPI-PEN?

- a) Terapija desenzibilizacije organizma na određene alergene
- b) Sustav šprice s iglom i adrenalinom za jednokratnu intramuskularnu primjenu
- c) Infuzijska terapija anafilaksije i šoka
- d) Oznaka s navedenim alergenima koju nose osobe s povećanim rizikom za nastanak anafilaksije

Posljednja skupina pitanja ispituje zadovoljstvo studenata stečenim znanjem o anafilaksiji tijekom studija.

Odgovori se označuju na ljestvici od 1-5.

1-uopće se ne slažem

2-uglavnom se ne slažem

3-niti se slažem niti se ne slažem

4-uglavnom se slažem

5-u potpunosti se slažem

18. Smatrate li da ste tijekom svog studija stekli dovoljno teorijskog i praktičnog znanja o anafilaksiji?

1 2 3 4 5

19. Zadovoljan/na sam opsegom teorijskog znanja kojeg posjedujem o anafilaksiji i anafilaktičkom šoku.

1 2 3 4 5

20. Zadovoljan/na sam opsegom praktičnog znanja o anafilaksiji i šoku (primjerice, biste li znali prepoznati anafilaksiju i pravovremeno reagirati?)

1 2 3 4 5

9. KRATAK ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA

Katarina Krajačić je rođena 19.12.1999. u Karlovcu. Osnovnu školu je pohađala u Osnovnoj školi Banija te je 2014. upisala željenu srednju školu – Medicinsku školu Karlovac, smjer medicinska sestra/medicinski tehničar opće njege. Nakon završenog srednjoškolskog obrazovanja i stečenog zanimanja medicinske sestre opće njege, u srpnju 2019. upisuje studij sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci, gdje je uspješno položila sve kolegije. Tijekom obrazovanja na fakultetu, radila je u Domu zdravlja Primorsko-goranske županije - ispostavi Rab te Ustanovi MEDRIS – medicini rada i sporta. Na trećoj godini studija je napisala članak „Dojenje, prirodan način prehrane dojenčeta“ koji je objavljen u Narodnom zdravstvenom listu, srpanj/kolovoz 2022.

Obrazovanje nakon završenog preddiplomskog stručnog studija sestrinstva želi nastaviti diplomskim studijem. Sestrinska profesija je područje u kojem se pronašla, u kojem je sretna i nada se da će joj se pružiti još puno prilika za nova učenja kako bi bila što stručnija i bolja u svome zanimanju, a pacijentima pružila što kvalitetniju skrb.