

# Znanje studenata sestrinstva o multiploj sklerozi

---

**Pilipović, Paula**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*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:184:540181>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-19**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PRIJEDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

Paula Pilipović

ZNANJE STUDENATA SESTRINSTVA O MULTIPLOJ SKLEROZI

Završni rad

Rijeka, 2023.

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

Paula Pilipović

KNOWLEDGE OF UNDERGRADUATE NURSING STUDENTS ABOUT MULTIPLE  
SCLEROSIS

Final thesis

Rijeka, 2023.

Mentor rada: Filip Knezović, univ. mag. med. techn.

Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. Marija Bukvić, prof. reh., univ. mag. med. techn.
2. Dunja Čović, univ. mag. med. techn.
3. Filip Knezović, univ. mag. med. techn.

# Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

## Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Katedra za sestrinstvo
Studij	Prijediplomski stručni studij sestrinstva
Vrsta studentskog rada	Završni rad
Ime i prezime studenta	Paula Pilipović
JMBAG	0351012114

## Podatci o radu studenta:

Naslov rada	Znanje studenata sestrinstva o multiploj sklerozi
Ime i prezime mentora	Filip Knezović, univ. mag. med. techn., naslovni predavač
Datum predaje rada	
Identifikacijski br. podneska	2157099273
Datum provjere rada	4. rujna 2023.
Ime datoteke	Pilipovic-Završni-rad
Veličina datoteke	784 kB
Broj znakova	69765
Broj riječi	9509
Broj stranica	57

## Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	9%
-----------------	----

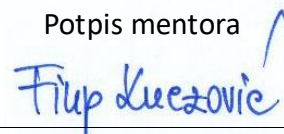
## Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	4. rujna 2023.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

4. rujna 2023.

Potpis mentora



## SAŽETAK

Multipla skleroza je idiopatska autoimuna kronična bolest koja zahvaća središnji živčani sustav. Naziva se i „bolest s tisuću lica“ zato jer je specifičnog tijeka. Iz tog razloga vrlo je bitno usmjeriti edukaciju na brojne poteškoće koje bolest pruža. Edukacija ima ključnu ulogu u stvaranju svijesti i pripremi radi boljeg razumijevanja zdravstvenog stanja. Prema tome, cilj ovog istraživanja je ispitati znanje studenata o multiploj sklerozi s obzirom na edukaciju koja se provodi na Fakultetu zdravstvenog studija Sveučilišta u Rijeci. Pomoću ovog istraživačkog rada bi se utvrdile razlike u znanju kod redovnih i izvanrednih studenata 1. godine studija koji nisu pohađali kolegij „Neurologija“ i kod studenata 3. godine koji već jesu pohađali taj isti kolegij. Istraživanje se provelo putem anonimnog online upitnika te se sastoji od 24 pitanja. U istraživanju je sudjelovalo 103 studenta Fakulteta zdravstvenog studija u Rijeci. Upitnik se sastoji od 2 dijela. Prvi dio se sastoji od 5 općenita sociodemografska pitanja, a drugi dio se sastoji od specifičnih pitanja vezanih za znanje o multiploj sklerozi. Pitanja u upitniku sastoje se od općenitih pitanja o multiploj sklerozi kako bi se procijenilo znanje studenata o simptomima, uzrocima, dijagnozi i liječenju ove bolesti. Dobiveni podaci prikupljeni istraživanjem su obrađeni pomoću *Microsoft Office Excel*. Rezultati ovog istraživanja prikazuju umjereno znanje ispitanika što daje dojam da je kolegij „Neurologija“ osmišljen prema smjernicama koje doprinose većem znanju studenata. S obzirom na taj podatak uvijek postoji mogućnost za daljnje usvajanje novih spoznaja i novih vještina potrebnih za kontinuirano širenje znanja i samopouzdanja u tom specifičnom polju.

*Ključne riječi: edukacija, multipla skleroza, studenti, znanje*

## ABSTRACT

Multiple sclerosis is an idiopathic autoimmune chronic disease that affects the central nervous system. It is also referred to as the "disease with a thousand faces" due to its variable course. For this reason, it is crucial to direct education towards the numerous challenges posed by the disease. Education plays a pivotal role in raising awareness and preparing for a better understanding of the health condition. Thus, the aim of this research is to examine students knowledge about multiple sclerosis concerning the education provided at the Faculty of Health Studies, University of Rijeka. Through this research paper, differences in knowledge between regular and part-time first-year students who did not attend the "Neurology" course and third-year students who have attended the same course would be determined. The research was conducted using an anonymous online questionnaire consisting of 24 questions. A total of 103 students from the Faculty of Health Studies in Rijeka participated in the study. The questionnaire is divided into two parts. The first part includes five general sociodemographic questions, while the second part consists of specific questions related to knowledge about multiple sclerosis. The questions in the questionnaire encompass general inquiries about multiple sclerosis to assess students knowledge about its symptoms, causes, diagnosis, and treatment. The collected research data were processed using Microsoft Office Excel. The results of this research indicate a moderate level of knowledge among the participants, suggesting that the "Neurology" course is designed according to guidelines that contribute to students enhanced understanding. Given this data, there is always a possibility for further acquisition of new insights and skills necessary for the continuous expansion of knowledge and confidence in this specific field.

*Keywords: education, knowledge, multiple sclerosis, students*

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Etiologija i epidemiologija multiple skleroze.....	2
1.2. Živčani sustav .....	4
1.3. Povijest multiple skleroze .....	6
1.4. Multipla skleroza .....	6
1.5. Klinička slika i tijek .....	7
1.5.1. Utjecaj čimbenika na tijek bolesti.....	9
1.5.2. Klinički oblici multiple skleroze.....	9
1.6. Dijagnostički postupci.....	19
1.7. Liječenje.....	21
2. Ciljevi i hipoteze .....	23
3. Ispitanici (materijali) i metode .....	24
3.1. Okruženje i ispitanici .....	24
3.2. Postupak i instrumentarij.....	24
3.3. Statistička obrada podataka.....	25
3.4. Etički aspekti istraživanja .....	26
4. Rezultati.....	27
4.1. Sociodemografski podaci.....	27
4.2. Rezultati o znanju studenata o multiploj sklerozi.....	32
5. Rasprava .....	40
6. Zaključak .....	41
7. Literatura.....	42
8. Pravitci.....	45
8.1. Prvitak A: Popis ilustracija .....	45
8.2. Prvitak B: Upitnik .....	46
9. Životopis.....	51



## 1. Uvod

Multipla skleroza je danas najrasprostranjenija autoimuna kronična upalna demijelinizacijska bolest središnjeg živčanog sustava, a porast prevalencije bolesti tijekom proteklih nekoliko godina diljem svijeta naglašava sve veću potrebu za identificiranjem etioloških čimbenika koji utječu na distribuciju bolesti. Od ove bolesti boluje 2,8 milijuna ljudi u svijetu. U proteklih nekoliko desetljeća primjećuje se da je smrtnost od multiple skleroze u padu. Znatno se ističe kako je smanjenje smrtnosti ishod ne samo uspješnog terapijskog pristupa, nego i pažljive njege bolesnika. S obzirom na to da prijavljivanje smrti bolesnika od multiple skleroze nije obavezno nije moguće sa sigurnošću potvrditi dostupne podatke. Iako nema novijih istraživanja o multipli sklerozi u Hrvatskoj porast prevalencije multiple skleroze upućuje na veliku potrebu za njom (1).

U srednjoj Europi, morbiditet iznosi 3 – 7 bolesnika oboljelih od multiple skleroze na 100 000 žitelja, a oko 8% bolesnika se zapravo liječi u neurološkoj klinici (2). Bolest pogađa oko 2,8 milijuna ljudi diljem svijeta, a u zapadnim državama je drugi najčešći uzrok neurološke invalidnosti. Incidencija i prevalencija bolesti raste što je područje više udaljeno od ekvatora (sjever Europe, sjeverni dio Sjedinjenih Država i Kanade, a u Hrvatskoj Gorski kotar). Najniža stopa incidencije i prevalencije je u Aziji, Japanu, na Bliskom istoku i u ekvatorijalnoj Africi (3).

Migranti koji napuste svoju zemlju iz koje potječu u ranom djetinjstvu nose sa sobom rizik za obolijevanje zemlje u koju su se preselili. Ako se premjeste u novu zemlju nakon puberteta prenose onaj rizik obolijevanja iz zemlje koje potječu. U drugoj generaciji razlika preseljenja nestaje te nije poznato ako je geografska lokacija posljedica izloženosti infekcijama ili jednostavno različitog načina života (2).

## 1.1. Etiologija i epidemiologija multiple skleroze

Multipla skleroza se češće javlja kod žena nego kod muškaraca (omjer je 3:2). Pojavljuje se između 20. godine i 40. godine života, rjeđe nakon 80. godine života. Nakon 45. godine života frekventnost obolijevanja od multiple skleroze se znatno smanjuje (2).

Etiologija multiple skleroze je nepoznata. Na njenu pojavu utječu nasljedni čimbenici i okolinski čimbenici zajedno, iako nije dovoljno da se bolest zapravo pojavi (16). Uzrok pojave bolesti mogu biti alergije te mogu biti i traume glave ili emocionalni šok koji mogu potaknuti pogoršanje bolesti. U uzroke multiple skleroze se ubrajaju brojne infekcije i stres organizma. Danas se ipak smatra da osoba koja ima gori obrambeni sustav od bolesti ima veću sklonost od napada okolišnih čimbenika. Niska koncentracija vitamina D se smatra da bi mogla utjecati na pojavu multiple skleroze dok se visoka razina vitamina D povezuje s manjim rizikom nastanka multiple skleroze. Norveška je država gdje je tradicionalna prehrana bogata vitaminom D, a prevalencija bolesti je niska (18).

Jedan od mogućih uzroka multiple skleroze su imunološki čimbenici. Oboljela osoba je bila u jednom trenutku izložena herpes virusu ili retrovirusu u vrlo ranoj dobi te su ti činitelji potaknuli ljudski imunološki sustav da napadne vlastiti organizam i tkivo unutar njega. Takva reakcija se naziva autoimunom (22).

Istraživanje „Prevalencija multiple skleroze u Hrvatskoj: podaci iz nacionalnog i ne vladinog organizacijskog registra“ je provedeno 2018. godine u Hrvatskoj. Istraživanje je provedeno pomoću različitih baza podataka koje su bile u tom trenutku dostupne, odnosno nisu korištene sve vrste baza podataka u Europi. Upotrijebljene dostupne baze podataka su:

- CEZIH – centralni zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske (podaci korištenu u svrhu istraživanja su iz 2015. godine)
- BSO – bolnički informacijski sustav
- ROI HZZJ-a – registar osoba s invaliditetom Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje
- SDMSH – Savez udruga oboljelih od multiple skleroze Hrvatske (20)

Tablica 1. Osobe dijagnosticirane sa bolesti multipla skleroza u Hrvatskoj definirane prema spolu i dobi

Dob	Muška populacija		Ženska populacija		Ukupno	
	PR*	Bolesnici	PR*	Bolesnici	PR*	
0 – 9	0	0.0	1	0.5	1	0.2
10 – 19	14	5.7	23	9.8	37	7.7
20-29	125	44.5	320	118.6	445	80.9
30-39	415	141.2	856	299.9	1271	219.4
40 - 49	480	162.1	1052	352.5	1532	257.7
50 – 59	370	118.7	1105	344.7	1475	233.3
60 - 69	256	117.9	758	294.3	1014	213.6
70 – 79	86	55.4	227	97.6	313	80.7
< 80	20	38.9	52	44.4	72	42.7
<b>UKUPNO</b>	<b>17766</b>	<b>85.5</b>	<b>4394</b>	<b>198.1</b>	<b>6160</b>	<b>143.8</b>

PR\* - prevalencija na 100 000 stanovnika

Izvor: Benjak T, Štefančić V, Draušnik Ž, Cerovečki I, Roginić D, Habek M, i sur. Prevalence of multiple sclerosis in Croatia: data from national and non-governmental organization registries. Croat Med J. 2023;59(2):65-70 (20).

Prema godišnjem izvještaju 2022. godine Saveza društva multiple skleroze Hrvatske bolest zahvaća 7024 osobe u Hrvatskoj dok u svojoj bazi podataka imaju učlanjeno samo 3238 osoba (19).

## 1.2. Živčani sustav

Živčani sustav je građen od živčanih stanica (neurona) te se sastoji od mozga i leđne moždine (17). Funkcija živčanog sustava je prikupljanje informacija, prijenos informacija, obrada informacija i prijenos motoričkog odgovora na primljeni osjetni podražaj (4). Živčani sustav se dijeli na:

- 1) Periferni – živci
- 2) Središnji – mozak i leđna moždina (6)

### Periferni živčani sustav

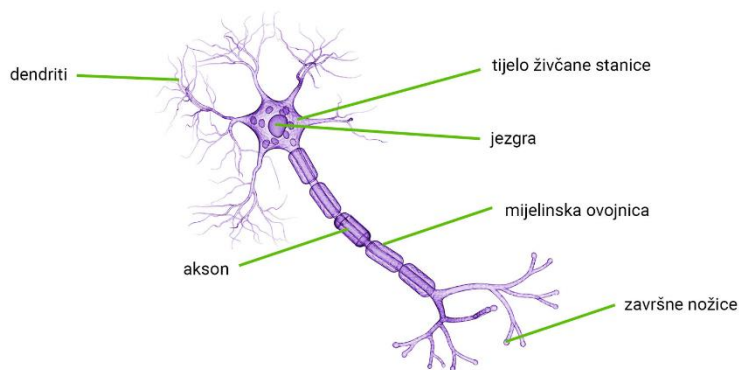
Periferni živčani sustav je sustav koji prima, prenosi i obrađuje sve obavijesti iz okoline i unutrašnjosti tijela. Povezuje središnji živčani sustav sa tkivima u ljudskom organizmu kako bi mogao omogućiti odgovor organizma na vanjske i unutarnje podražaje (6).

Sastoji se od živaca i ganglija (malena nakupina živčanih stanica) (5). Periferni živci su svežnjevi različitih živčanih vlakana koja mogu biti malena ili velika. Malena živčana vlakna su ona koja prenose osjet boli i temperature što spada pod autonomni živčani sustav. Velika živčana vlakna su ona koja prenose poruke aktivacije mišića (motorička živčana vlakna) i osjet dodira i položaja (osjetna živčana vlakna) (7).

### Središnji živčani sustav

Središnji živčani sustav se sastoji od mozga i leđne moždine te je građen od sive i bijele tvari. Mozak je zaštićen koštanim dijelom glave (lubanja). Leđna moždina se smješta unutar kralježnice, odnosno u kralježničnoj šupljini gdje je okružena kralješcima. (8).

Sivu tvar izvide neuroni (Slika 1.) ili živčane stanice koje se sastoje od dendrita (kratki izdanci), aksona ili dugačkog vlakna i od tijela živčanih stanica. Uloga neurona je stvaranje električnog impulsa, primanje i odašiljanje električnog impulsa u živčanom sustavu do organskog sustava kojemu se namijenjen (4). Dendriti su kratki citoplazmatski izdanci koji primaju impuls od drugih neurona, aksoni su dugi citoplazmatski izdanci koji prenose podražaj do drugih neurona. Mogu biti dugi do čak 1 metar (17).



Slika 1. Neuron

Izvor: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/biologija-8/m03/j01/index.html>

Bijela tvar je zadužena za svaki prijenos informacija koji protječe kroz središnji živčani sustav jednako kao i mijelinska ovojnica. Nalazi se ispod sive tvari u kralježničnoj moždini te ju stvara akson (10). Mijelinska ovojnica je omotač koji obuhvaća živčana vlakna koja se nalaze u mozgu, kralježničnoj moždini ili na perifernim živcima odnosno u perifernom i središnjem živčanom sustavu. Uloga mijelinske ovojnice je:

- zaštita živčanog tkiva
- brzo širenje električnog impulsa tokom živčanog vlakna (aksona) (4)

Prilikom oštećenja mijelina dolazi do narušavanja prijenosa impulsa te tako dolazi do prikazivanja različitih simptoma koji ukazuju na različite poremećaje kao što su kronična upalna demijelinizacijska polineuropatija, Guillain – Barreov sindrom i druge bolesti. Oštećenje može biti primarno – etiologija nepoznata, ali sumnja se na autoimunost i sekundarno – posljedica infekcije organizma, ishemije i metaboličkih ili genetičkih poremećaja (11).

### 1.3. Povijest multiple skleroze

Jean Martin Charcot (1825. – 1893.) je bio neurolog koji je 1868. godine prvi opisao multiplu sklerozu kao posebnu bolest. U svojim istraživanjima o multiplu sklerozu Charcot je identificirao plakove koji su ukazivali na patološki nalaz. Multipla skleroza posjeduje tri glavna simptoma, danas poznata kao Charcotov trijas simptoma koji obuhvaća:

- nistagmus (nekontrolirani pokreti očnih jabučica)
- tremor
- dizartrijski („pjevući govor“) (9)

Kod bolesnika koji su ujedno imali i Charcotov trijas simptoma, neurolog je primijetio učestalost i drugih simptoma kao promjene kognitivnih funkcija koje je opisao kao lagani gubitak ideja i značajno slabljenje pamćenja (9).

### 1.4. Multipla skleroza

Multipla skleroza je idiopatska autoimuna kronična bolest koja zahvaća središnji živčani sustav. Naziva se i „bolest s tisuću lica“ zato jer je specifičnog tijeka (1). Utječe isključivo na bijelu tvar središnjeg živčanog sustava, odnosno pogađa mozak i kralježničnu moždinu (10).

Pripada skupini demijelinizacijskih bolesti koje se podjeljuju na one bolesti koje zahvaćaju središnji živčani sustav i na bolesti koje zahvaćaju periferni živčani sustav. Demijelinizacijske bolesti su patološka stanja gdje dolazi do oštećenja mijelinske ovojnice (11). Njenu degeneraciju potiču specifična antitijela organizma, makrofagi i stanica mikroglije (stanica koštane srži koja izvršava fagocitozu središnjeg živčanog sustava (12)). Dolazi do uništavanja mijelinske ovojnice aksona te dolazi do ireverzibilnih neuroloških oštećenja što uzrokuje usporavanje ili prekid brzog prijenosa živčanog impulsa (3).

Demijelinizacija središnjeg živčanog sustava je uzrokovana sljedećim bolestima:

- primarna demijelinizacijska bolest – progresivne bolesti, monofazne bolesti
- nasljedne bolesti – Gaucherova bolest, Leberova nasljedna optička atrofija
- nutritivne deficijencije – manjak vitamina B12, demijelinizacija *corpus callosum*
- virusna infekcija središnjeg živčanog sustava – tropska spastična parapareza ili mijelopatija uz HTLV – 1 infekcije

- hipoksija i ishemija – toksičnost ugljičnog monoksida, progresivna subkortikalna ishemična demijelinizacija (11).

### 1.5. Klinička slika i tijek

Multipla skleroza može započeti naglo ili se može razvijati postupno. Simptomi mogu biti izraženi, a mogu i biti neprepoznatljivi. Neprepoznatljivi simptomi mogu biti blagi i ne nužno zahtijevati medicinsku pomoć godinama (3).

Simptomi su raznoliki te uvelike ovise o lokalizaciji demijelinizacijskih lezija u središnjem živčanom sustavu. Pomoću kliničkog pregleda se ukazuje na postojanje neuroloških oštećenja.

Početni simptomi multiple skleroze su:

- Poremećaji osjeta, parastezije
- Retrobulbarni neuritis
- Umor, opća slabost
- Dvoslike, poremećaji vida
- Pareze, ataksija (nedostatak voljne koordinacije), padovi
- Vrtoglavica
- Oštećenja ličnog živca
- Lhermitteov znak
- Bol
- Poremećaji mokrenja, impotencija (3).

Jedan od najčešćih simptoma na koji se žale bolesnici koji boluju od multiple skleroze je umor. Uz umor se uključuje i generalizirana motorička slabost, ograničena koncentracija, manjak energije i izdržljivosti i osjećaj iscrpljenosti koji prođe odmorom ili spavanjem. Umor se pojavljuje uz febrilnost, depresiju, napore prilikom izvođenja svakodnevnih zadataka ili uz poremećaje spavanja. Na umor terapija ne djeluje (3).

Poremećaji osjeta mogu biti različiti kao što su parestezije (mravinjanje ili trnjenje), hipestezija (smanjen osjet), distezija (kvalitativna promjena osjeta kao osjet hladnoće koji se osjeti kao bol). Poremećeni su i osjeti vibracije, boli, temperature i kretanja i položaja tijela (3).

Česti su poremećaji očnog živca i retrobulbarni neuritis, a nakon njega može doći do oslabljene oštine vida pa čak i do atrofije očnog živca (3). Nistagmus se pojavljuje u većine oboljelih koji je karakteriziran nevoljnim pokretima odnosno treperenjem očnih jabučica (30).

Pareze ili slabost udova se pojavljuje u početku te ju bolesnici opisuju kao gubitak snage, ubrzano zamaranje ili kao poremećaj hoda. Nastaju radi oštećenja motornog neurona. Jedan od karakterističnih simptoma multiple skleroze je slabost koja se pojačava prilikom fizičkog napora uz koji se može pojaviti i spastičnost, češće u donjim udovima. Kasnije tokom bolesti dolazi do manifestacije monopareza, hemipareza, parapareza, tetrapareza i tripareza (3).

Prilikom pokreta glave bolesnik može osjetiti bol i parastezije uz kralježnicu te se to naziva Lhermitteovim znakom. Bol je najčešći simptom multiple skleroze te se može pojaviti na bilo kojem dijelu tijela uz mijenjane njene lokalizacije (3).

Kod osoba oboljelih od multiple skleroze dolazi do poremećaja funkcije mokraćnog mjehura i do poremećaja analnog sfinktera. Moguće je nastupanje retencije ili inkontinencije mokraće gdje se može pojaviti i urgentna inkontinencija odnosno nepremostiva potreba za mokrenjem koja može biti praćena poliakisurijom. Moguća je pojava čestih infekcija, a kako bi se olakšalo pacijentima s retencijom mokraće postavlja se urinarni kateter. Kod poremećaja analnog sfinktera dolazi do opstipacije ili do fekalne inkontinencije te se kod njih postavlja pelena za odrasle (3).

Oboljeli od multiple skleroze mogu razviti različite psihičke simptome u obliku afektivne nestabilnosti. Simptomi se manifestiraju u obliku faza euforije i razdražljivosti koje se razmjenjuju s tjeskobom i depresijom (3).

Kognitivni poremećaji su česti te se sastoje od oslabljenog pamćenja, slabije obrade podataka, poteškoća u rješavanju kognitivnih i svakodnevnih životnih zadataka te dolazi i do poremećaja pažnje. Teži poremećaji kognitivne funkcije se pojavljuju rjeđe (3).



### 1.5.1. Utjecaj čimbenika na tijek bolesti

Čimbenici koji znatno utječu na tijek bolesti su pušenje i alkohol. Oboljeli koji često puše se žale na nedostatak zraka, palpitacije u prsima te se pojavljuje i povećana osjetljivost na infekcije dišnih puteva (30).

Alkohol uzrokuje različite koordinacijske probleme, gubitak ravnoteže, isprekidani govor i uzrokuje promjenu procesa razmišljanja i ponašanja. Dokaz da konzumacija alkohola pogoršava tijek multiple skleroze ne postoji, ali zna se da alkohol i bolest zajedno pogoršavaju njene simptome (30).

Mnogi oboljeli se žale na pogoršanje simptoma tijekom febrilnosti, toplih i vlažnih uvjeta ili tokom toplih kupka. Kod oko 60 % bolesnika dolazi do pogoršanja simptoma tokom visokih temperatura koji su privremeni (30).

### 1.5.2. Klinički oblici multiple skleroze

Klinički oblici multiple skleroze su klasificirani prema standardnoj klasifikaciji iz 1996. godine. Donijelo ju je Nacionalno društvo za multiplu sklerozu te se temeljila na kliničkoj procjeni. Prema kliničkim oblicima multipla skleroza se dijeli na:

- relapsno - remitentni oblik
- sekundarno - progresivni oblik
- primarno - progresivni oblik
- progresivno – relapsni oblik (1)

Klasifikacija kliničkih oblika se temelji na dominaciji upalne faze kod relapsno – remitentnog oblika ili na dominaciji neurodegenerativne faze tijekom progresivnog razvoja bolesti.

Relaps ili napadaj bolesti se određuje kao simptom ili pogoršanje postojećeg simptoma. Simptom može biti različite težine što zapravo ovisi o stupnju onesposobljenosti bolesnika. Relaps traje 24 sata te mora biti odvojen od prethodnog relapsa 30 dana. Traje nekoliko dana do nekoliko mjeseci (1).

Remisija je određena kao djelomično ili potpuno poboljšanje simptoma kod multiple skleroze tijekom koje se neurološki simptomi ne pogoršavaju. Progresija je određena napredovanjem neurološkog ispada tijekom određenog vremena (1).

Nakon prvobitne klasifikacije kliničkih oblika osnovanih 1996. godine, skupina neurologa ju je odlučila nakon godina učenja i novih podataka revidirati s ciljem boljeg razumijevanja kliničkih oblika multiple skleroze. Godine 2013. su odlučili uzeti u obzir ne samo kliničke čimbenike kao 1996. godine nego i radiološke čimbenike te je te godine klasifikacija i revidirana (1).

Znanstvenici su pomoću radioloških metoda dokazivanja bolesti, magnetska rezonanca mozga i kralježnične moždine, dokazali da aksonalno i neuronalno oštećenje koje započinje u ranim fazama bolesti dovodi do izražene onesposobljenosti. Dokazano je i da postoji upalna aktivnost u progresivnoj fazi bolesti bez obzira na relaps bolesti ili vizualne pojave demijelinizacijskih lezija. U novu klasifikaciju je inkorporiran dodatni klinički oblik, klinički izolirani sindrom (1).

#### Klinički izolirani sindrom

Klinički izolirani sindrom izražava kliničku prezentaciju multiple skleroze. Klinička prezentacija je monofokalna ili multifokalna. Monofokalna je kada multipla skleroza zahvaća jedan funkcionalni sustav, dok multifokalna zahvaća više funkcionalnih sustava. Klinički dio izražava tipične simptome koji nisu dio samo multiple skleroze nego i ostalih demijelinizacijskih bolesti središnjeg živčanog sustava u trajanju od minimum 24 sata (1).

Pojava neuroloških simptoma je uzrokovana upalom i oštećenjem mijelinske ovojnice (21).

Simptomi:

- optički neuritis
- simptomi tipični za oštećenje moždanog debla i/ili malog mozga
- kompletni transverzalni mijelitis (1).

Optički neuritis je autoimuna upala vidnog živca gdje imunološki sustav napada organizam. Uzrokuje gubitak pokretljivosti i senzornih funkcija, oteklinu oka i oštećenje funkcije očnog

živca (23). Gubitak vida je prisutan češće na jednom oku, prisutna je bol očne jabučice te dolazi do diskromatopsije odnosno poremećenog prepoznavanja boje (24). Uzrok boli oka je rastezanje mijelina. Do gubitka vida dolazi postepeno. Liječi se pomoću kortikosteroida. Kod većine ljudi dolazi do izlječenja, dok kod osoba koje boluju od multiple skleroze vid se ne vraća u stanje prije upale (25).

Prisutni su i simptomi tipični za oštećenje moždanog debla i/ili malog mozga:

- vrtoglavice
- dvoslike
- nestabilnost u stajanju i hodu
- Potpuni ili djelomičan oporavak kliničkih simptoma spontano ili potpunom primjenom steroida ili plazmafereze (24).

Kompletni transverzalni mijelitis je akutna upala koja pogađa bijelu i sivu tvar koja utječe na kralježničnu moždinu. Uzroci su autoimuna upala, vaskulitis, postinfektivna upala, multipla skleroza i razni lijekovi. Simptomi:

- Bol u vratu, glavi ili leđima
- Stezanje prsnog koša ili abdomena
- Slabost
- Trnci, obamrlost stopala i nogu
- Otežano mokrenje (26).

Deficit napreduje kroz nekoliko dana te uzrokuje paraplegiju, urinarnu retenciju i fekalnu inkontinenciju. Liječenje je usmjereno prema uzroku ili poremećaju koji je povezan s bolesti. Iako je učinkovitost terapije u slučajevima gdje se ne zna uzrok bolesti nepouzdan, često se daju bolesnicima visoke doze lijeka kortikosteroida, a nakon toga se radi plazmafereza (26).

Bolesnici koji imaju klinički izolirani sindrom imaju veći rizik za razvoj multiple skleroze. Liječenje je moguće pomoću imunomodulatorne terapije kojoj je cilj odgoda početka bolesti. Radiološki aspekt sindroma je jednako bitan gdje se magnetska rezonanca mozga ponavlja nakon 3 ili 6 mjeseci od prvog pregleda. U slučaju da nalaz magnetske rezonance ne prikazuje diseminaciju u vremenu potrebno je ponoviti magnetsku rezonancu nakon 6 ili 12 mjeseci.

Magnetska rezonanca kralježnične moždine se ne radi toliko često, jedino ako su prisutni simptomi oštećenja kralježnične moždine (1).

Aktivnost kliničkog izoliranog sindroma dijeli se na:

- Klinički – prisutni relapsi, akutna ili subakutna pojava novog neurološkog ispada ili pogoršanje starog s potpunim ili čak djelomičnim poboljšanjem bez pojave febrilnosti ili infekcije
- Radiološki – pojava T1 Gd imbibirajuće lezije ili nova pojava veće T2 demijelinizacijske lezije na magnetskoj rezonanci

Kako bi se pratila aktivnost klinički izoliranog sindroma potrebno je radiološki pratiti jednom godišnje (13).

Relapsno – remitentni oblik

Jedan od najčešćih kliničkih oblika multiple skleroze koji se javlja u 80% bolesnika je relapsno – remitentni oblik. Temeljna obilježja tog oblika su manifestacija uobičajenih kliničkih simptoma multiple skleroze, koji se nakon određenog vremenskog razdoblja povuku odnosno dolazi do relapsa pa do remisije (13). Simptomi:

- Gubitak vida, dvoslike
- Internuklearna oftalmoplegija
- Spasticitet, parapareza/tetrapareza/hemipareza/tripareza
- Dizmetrija, intencijski tremor, ataksija
- Smetnje mokrenja (24)

Simptomi se mogu povući spontano ili pomoću primjene lijekova. Spontanom povlačenjem simptoma može doći do potpunog ili djelomičnog povratka funkcije koja je bila oštećena. Pojava simptoma se određuje kao relaps multiple skleroze. Nakon prvotnih simptoma dolazi do remisije bolesti koja traje od nekoliko mjeseci do dvije godine. Zatim se pojavljuju novi simptomi ili ispadi (relapsi) koji se mogu povući jednako kao kod prve pojave simptoma (13). Prilikom liječenja relapsa dolazi do potpunog ili tek djelomičnog neurološkog oporavka. (24)

Relapsno - remitentni oblik se dijeli na aktivni oblik i na neaktivni oblik. Aktivni oblik je onaj oblik koji se sastoji od pojave relapsa ili pojave novih ili malo većih demijelinizacijskih lezija koje su vidljive na magnetskoj rezonanci. Neaktivni oblik je onaj oblik bez prisutnih relapsa ili pojave demijelinizacijskih lezija koje su vidljive na magnetskoj rezonanci (1).

S obzirom na oblik određuje se postupak terapije i liječenja. Aktivni oblik kod bolesnika gdje je bolest u pogoršanju će se liječiti agresivnijim pristupom. Neaktivni oblik kod bolesnika gdje bolest nije u pogoršanju, ali je prisutna radiološka aktivnost, a da je na imunomodularnoj terapiji treba liječiti drugom dostupnom terapijom kako bi se spriječila progresija bolesti. U slučaju stabilnosti relapsno – remitentnog oblika, bez radiološke aktivnosti ili daljnjeg pogoršanja koristeći imunomodularnu terapiju, nije potrebno mijenjati terapiju zbog njezine uspješnosti (1).

#### Sekundarno – progresivni oblik

Ovaj oblik se pojavljuje nakon razvoja relapsno – remitentnog oblika. Određeni period se ponavljaju relapsi te nakon njih remisija koja je kod svakog bolesnika različitog trajanja s obzirom na njihove kliničke simptome. Ne pojavljuju se kao naglo i iznenadno pogoršanje bolesti već postupno i polagano kako bolest napreduje te je karakterizirana pogoršanjem neuroloških ispada (14).

Sam prijelaz pogoršanja bolesti iz relapsno – remitentnog oblika u sekundarno – progresivni oblik je nejasan. Prijelaz je postupan te ne postoje jasni uzroci niti klinički ili radiološki, niti imunološki ili patološki kriteriji koji bi pojasnili pogoršanje bolesti (1). Progresija bolesti je posljedica kronične upale i oštećenja neurona koji se nakupljaju. Kod bolesnika se i dalje pojavljuju relapsi, ali ovom obliku oporavak nakon njih je nepotpun (14).

Iako se multipla skleroza najčešće pojavljuje između 20. i 40 godine, njen vrhunac je zapravo između 40. i 50. godine. Naime, što se bolest pojavljuje u kasnijoj dobi, to je manje vremena za početak progresije bolesti. Kako bi se lakše postavila definicija za početak sekundarno - progresivnog oblika, Locheider je 2016. godine postavio kriterije koji bi olakšali njeno definiranje, ali tek kao jedan prijedlog koji bi tek trebao biti prihvaćen (27).

„Prijedlog kriterija za uspostavljanje definicije multiple skleroze

- *Povećanje EDSS-a\* za 1 bod, a ako je inicijalna EDSS\*  $\leq 5$  ili povećanje EDSS-a\* za 0,5 boda, ako je inicijalni EDSS\* u odsutnosti relapsa*
- *Minimalni EDSS\* 4 u trenutku progresije*
- *Minimalni zbroj u piramidnom funkcionalnom sustavu u trenutku progresije  $> 2$*
- *Potvrđeno pogoršanje između dva posjeta u minimalnom trajanju između  $\geq 3$  mjeseca*
- *Potvrda pogoršanja unutar funkcionalnog sustava koji je doveo do progresije“ (27)*

EDSS\* - proširena ljestvica za ocjenjivanje statusa onesposobljenosti bolesti (28)

Pomoću EDSS skale mjeri se težina neurološkog ispada oboljelog od multiple skleroze. EDSS skala prikazuje trenutno neurološko stanje. Funkcionalni sustavi su:

- Piramidne funkcije
- Funkcije moždanog debla
- Cerebelarne funkcije
- Senzorne funkcije
- Autonomne funkcije mokraćnog mjehura i crijeva
- Mentalne funkcije
- Vidne funkcije (1)

EDSS skala

0 – uredan neurološki pregled

1,0 – pokretan

1,5 – nema invalidnosti

2,0 – invalidnost minimalna u jednom funkcionalnom sustavu

2,5 – invalidnost minimalna u 2 funkcionalna sustava

3,0 – invalidnost umjerena u jednom funkcionalnom sustavu, postupna blaga invalidnost u nekoliko funkcionalnih sustava s potpunom pokretljivošću

3,5 – invalidnost umjerena u jednom funkcionalnom sustavu, postupna blaga ili umjerena invalidnost u dva funkcionalna sustava, umjerena nestabilnost u nekoliko funkcionalnih sustava

- 4,0 – potpuna pokretljivost bez pomoći, aktivan 12 sati, bolesnik hoda samostalno 500 metara i bez odmora
- 4,5 – potpuna pokretljivost bez pomoći, aktivan pola dana, postupna ograničenja tokom dnevne aktivnosti, nužna minimalna pomoć, ozbiljna invalidnost, bolesnik hoda samostalno 300 metara
- 5,0 – pokretljivost bez pomoći i potrebnog odmora nakon 200 metara, ozbiljna invalidnost
- 5,5 – pokretljivost bez pomoći i potrebnog odmora nakon 100 metara, ozbiljna invalidnost koja ograničava svakodnevne aktivnosti
- 6,0 – povremena pomoć (pomagala) s ciljem hoda do 100 metara bez odmora
- 6,5 – stalna dvostrana pomoć (pomagala) s ciljem hoda do 20 metara bez odmora
- 7,0 – bez mogućnosti hoda do 5 metara samostalno i uz pomoć, potrebna stalna upotreba kolica koja koristi samostalno
- 7,5 – bez mogućnosti samostalnog hoda od nekoliko koraka, potrebna stalna upotreba kolica koja koristi samostalno
- 8,0 – ograničenost na krevet, stolicu ili ostala pomagala, održane funkcije za brigu o sebi, ruke pokretne
- 8,5 – ograničenost na krevet, održani mali dio funkcije za brigu o sebi, ruke djelomično pokretne
- 9,0 – ograničenost na krevet, komunikacija, hranjenje i hidriranje samostalno minimalno
- 9,5 – ograničenost na krevet, komunikacija hranjenje i hidriranje onemogućeno
- 10 – smrt uslijed utjecaja multiple skleroze (1)

Podjela sekundarno – progresivnog oblika:

- Aktivni – prisutni relapsi, nova ili veća demijelinizacijska lezija vidljiva na magnetskoj rezonanci
- Neaktivni – bez relapsa, bez aktivnosti na magnetskoj rezonanci
- S progresijom bolesti – pogoršanje onesposobljenosti tokom vremena
- Bez progresije bolesti (1)

Kontrola bolesti u ovom stadiju je jednom godišnje te je bitna radi daljnjeg liječenja. Ukoliko je bolest kod bolesnika u progresiji i unatoč primijenjenoj terapiji, razmotrit će se mogućnost agresivnije terapije koja bi imala bolji učinak. Ako je bolesnik u neaktivnoj fazi bolesti, ali

dolazi do progresije gdje je bolest stabilna ili je bolest stabilna, ali bez progresije i njene aktivnosti važniji terapijski učinak je rehabilitacija (1).

Primarno – progresivni oblik

Jedan od najrjeđih kliničkih oblika multiple skleroze koji se javlja u 10% bolesnika je primarno – progresivni oblik. Karakteriziran je postupnim pogoršanjem neuroloških simptoma. Tijekom pogoršanja simptoma dolazi do blagog mirovanja, ali nikada do potpune remisije gdje nakon nastavlja pogoršanje bolesti (13). Razlika između ovog oblika i sekundarno – progresivnog kliničkog oblika je što kod ovog oblika ne dolazi do relapsa (1).

Podjela primarno – agresivnog oblika:

- Aktivni – povremeni relapsi, nova ili veća demijelinizacijske lezija vidljiva na magnetskoj rezonanci
  - Neaktivni – bez relapsa, bez vidljive aktivnosti na magnetskoj rezonanci
- progresija onesposobljenosti bolesti s relapsom ili progresija onesposobljenosti bolesti bez relapsa, radiološka aktivnost
- bez progresije (1)

Progresija se definira klinički i radiološki. Klinički dolazi do progresije već postojećeg neurološkog ispada bez vidljivog oporavka. Radiološki se koriste mjere koje nisu standardizirane. Povezane su s povećanim volumenom T1 demijelinizacijskih lezija koje su vidljive na magnetskoj rezonanci te su povezane s atrofijom mozga koja je mjerena gubitkom volumena mozga (1).

Kontrola bolesti magnetskom rezonancom je nepoznata jer se aktivnost bolesti određuje njenom kliničkom progresijom. Izmjena u stupnju onesposobljenosti bolesnika se utvrđuje jednom godišnje njegovim praćenjem tijekom progresivnog toka bolesti (1).



## Progresivno – relapsni oblik

Najrjeđi klinički oblik multiple skleroze koji se javlja u 5% bolesnika je progresivno – relapsni oblik. Kod ovog oblika dolazi do postupnog pogoršanja bolesti od prvog simptoma s povremenim većim pogoršanjem (15).

## Radiološki izolirani sindrom

Radiološki izolirani sindrom je sindrom koji nije klasificiran kao klinički oblik multiple skleroze. Kategorizira se kao slučajan nalaz postojanja demijelinizacijskih lezija koji bi mogli uputiti na jednu vrstu demijelinizacijske bolesti središnjeg živčanog sustava, ali bez kliničkih simptoma koji su karakteristični za multiplu sklerozu (1). Radiološki izolirani sindrom je uveden 2009. godine (29).

Dijagnosticira se slučajno kod bolesnika koji naprave magnetsku rezonancu radi jake glavobolje, a gdje je neurološki nalaz uredan. Bolesnik se prati tokom 5 godina. Bolesnik razvije nove demijelinizacijske lezije vidljive na magnetskoj rezonanci, a tek trećina bolesnika razvije simptome koji su karakteristični za multiplu sklerozu (29).

Bolesnici koji imaju radiološki izolirani sindrom se klinički i radiološki redovito kontroliraju odnosno svakih 3 do 6 mjeseci (1).

Prema dosadašnjim istraživanjima dokazano je da nakon 2. ili 5 godina od postavljanja dijagnoze radiološki izoliranog sindroma dolazi do radiološke progresije. Na magnetskoj rezonanci se pojavljuju nove ili veće demijelinizacijske lezije, dok se kod nekih bolesnika razvije neurološki ispad koji je karakterističan za multiplu sklerozu (1).

Čimbenici koji ukazuju na prijelaz iz radiološki izoliranog sindroma na klinički izolirani sindrom su:

- veći broj supratentorijskih lezija
- prisustvo infratentorijskih lezija
- lezije u vratnoj kralježnici
- lezije koje se imbibiraju kontrastom
- produžene latencije na vidnim evociranim potencijalima
- oligoklonalne trake u likvoru
- mlađa životna dob (29).

## 1.6. Dijagnostički postupci

Postavljanje dijagnoze je specifično jer ne postoji jedan definitivni dijagnostički test za multiplu sklerozu. Dijagnostički kriteriji za postavljanje dijagnoze su dvije epizode napadaja ili pojava simptoma koji su direktno posljedica demijelinizacijskih lezija središnjeg živčanog sustava (3). Pojava simptoma se detaljno dokumentira prema anamnezi i neurološkom pregledu uz potvrdu parakliničkih dijagnostičkih postupaka (4). Paraklinički dijagnostički postupci su:

- magnetska rezonanca mozga i vratne kralježnice
- ispitivanje vidnih evociranih potencijala
- ispitivanje likvora (4).

Magnetskom rezonancom se otkrivaju demijelinizacijske lezije u mozgu ili duž kralježnične moždine. Lezije su karakterističnog izgleda u obliku bijelog okruglog ili ovalnog područja (4). Pomoću magnetske rezonance rano i precizno se postavlja dijagnoza već prilikom pojave kliničkog izoliranog sindroma. Rano otkrivanje rezultira dugoročnom povoljnom prognozom multiple skleroze (29). Bolesnici oboljeli od multiple skleroze koji primaju terapiju radi liječenja multiple skleroze ili radi sprječavanja njene daljnje progresije, pomoću magnetske rezonance mogu rano otkriti demijelinizacijska oštećenja. Pomoću otkrivanja novih ili većih demijelinizacijskih oštećenja utvrđuje se uspješnost trenutne terapije odnosno liječenja (29).

Evociranim potencijalima se ispituje brzina provođenja električnog impulsa kroz osjetna vlakna koja idu prema mozgu. Mjeri se provođenje osjetnog podražaja samo od oka do mozga zbog toga što multipla skleroza zahvaća središnji živčani sustav, a ne periferni (4). Pomoću evociranih potencijala identificira se usporeno provođenje električnog impulsa koje je uzrokovano demijelinizacijskim oštećenjem, a da se ne može utvrditi prilikom neurološkog pregleda (30). Kod oboljeli od multiple skleroze, odgovor mozga na podražaje je sporiji od normalnog zbog demijeliniziranih živčanih vlakna koja ne mogu učinkovito provoditi živčane impulse. Vidni evocirani potencijali se koriste i u svrhu otkrivanja blagog oštećenja na vidnom živcu (22).

Likvor se dobiva prilikom lumbalne punkcije. Likvor je tekućina koja je stvorena u moždanim komorama te cirkulira oko cijelog mozga i kralježnične moždine u njenom kanalu (4). Likvorom se analizira postojanje oligoklonalne vrpce zatim bijele krvne stanice i sveukupni proteini koji su u većoj koncentraciji od normalnog (23). Oligoklonalne vrpce predstavljaju

uska područja gamaglobulina koja se formiraju radi produljene antigene stimulacije B – limocita. Nalaz oligoklonalnih vrpca je pozitivan u 95% bolesnika oboljelih od multiple skleroze (1).

Dijagnostički kriteriji prema revidiranoj verziji McDonalda 2001. godine se sastoje od kliničkih i radioloških značajki diseminacije postavljenih u vremenu i prostoru i postojanje oligoklonalnih vrpca u likvoru (1).

Klinički kriteriji uključuju diseminaciju u vremenu, odnosno pojavljivanje neurološkog simptoma ili relapsa. Kako bi se postavila klinička dijagnoza potrebno je potvrditi relaps objektivnim nalazom novog neurološkog ispada u statusu ili tokom vidnih evociranih potencijala (1). Verificira se i pomoću magnetske rezonance gdje je vidljiva demijelinizacijska lezija koja je u skladu s anamnestičkim simptomima (1).

Radiološki kriteriji se temelje na objektivnom nalazu zahvaćanja nekoliko funkcionalnih sustava ili jednog funkcionalnog sustava središnjeg živčanog sustava uz anamnezu (1).

## 1.7. Liječenje

S obzirom da je uzrok multiple skleroze nepoznat, njezino uzročno liječenje je nepoznato. Iz tog razloga postoje različiti lijekovi koji utječu na ukupan tijek bolesti i na kvalitetu življenja (4). Liječenje multiple skleroze je podijeljeno na terapiju relapsa, na simptomatsku terapiju i na imunomodulirajuću terapiju (3).

Prilikom liječenja akutnog pogoršanja primjenjuje se terapija glukokortikoida venskim putem, a ako to nije moguće onda se lijek primjenjuje oralnim putem. Pomoću glukokortikoida ublažavaju se relapsi te se skraćuje njihovo trajanje. Dugoročno djelovanje lijeka nije poznato (3). Ako su kortikosteroidi neučinkoviti ili postoje kontraindikacije, primjenjuje se terapija adrenokortikotropnim hormonom i imunoglobulinima (1).

Prilikom liječenja multiple skleroze primjenjuju se B – interferoni. U dosadašnjem istraživanju primijećeno je da bolesnici koji su dobili B – interferone su imali manje egzacerbacija bolesti i demijelinizacijskih lezija zabilježenih magnetskom rezonancom. Dugoročno djelovanje lijeka nije poznato (3).

Simptomatska terapija se sastoji od liječenja pojedinog simptoma. U fazi sekundarno progresivne bolesti cilj liječenja je ublažiti simptome prvobitne bolesti putem lijekova koji umanjuju spastičnost, tretiraju umor, malaksalost i tremor. Također se primjenjuju lijekovi za kontrolu boli, za rješavanje aktivnih problema s mokrenjem i stolicom te za smetnje raspoloženja (31).

Tijekom liječenja potrebno je nadzirati bolesnika radi kontinuiranog praćenja subjektivnih i objektivnih procjena s ciljem vrednovanja kvalitete života kako si se ona unaprijedila. Kako bi kvaliteta života bila bolja pronalaze se novi terapijski postupci za unaprjeđenje zdravlja oboljelog od multiple skleroze (1).

Prilikom liječenja ne gleda se samo klinički dio nego i pravilna prehrana i kretanje bolesnika. Uloga pravilne prehrane je uspostava ravnoteže između protuupalnih i proupalnih čimbenika u organizmu. Pomoću pravilne prehrane se utječe na upalne procese koji se iskazuju nakon obroka, tijekom razgradnje hrane u organizmu i njene apsorpcije. Dugoročno se planira unos hipokalorične hrane te redovito unošenje probiotika, prebiotika i raznih dodataka prehrani (1).

Fizikalna terapija doprinosi očuvanju ravnoteže, mobilnosti hoda i raspona pokreta, istovremeno pomaže smanjenju spastičnosti i slabosti organizma. Cilj fizikalne terapije je da bolesnik hoda samostalno koliko god je duže moguće jer se time unaprjeđuje kvaliteta života i prevenira depresija (22).

### Prognoza

Prema epidemiološkim istraživanjima jedna polovina osoba oboljelih od multiple skleroze ima dobroćudan tijek bolesti. Sredina trajanja bolesti iznosi od 20 do 25 godina života, nakon srednjeg trajanja ubraja se 18 godina. Rjeđe dolazi do smrti prije 15. godine života oboljelog. (2).

Druga polovina oboljelih od multiple skleroze poprima zloćudan tijek bolesti gdje se tijek bolesti mijenja u dobroćudan uz njegovo trajanje od 30 godina i više. Rijetko dolazi do trajanja bolesti ispod godinu dana (2).

## 2. Ciljevi i hipoteze

Cilj ovog istraživačkog rada je ispitati i usporediti znanje redovnih i izvanrednih studenata prijediplomskog sveučilišnog studija sestrinstva o multiploj sklerozi.

Cilj 1: Utvrditi postoji li razlika u znanju studenata prve godine stručnog studija sestrinstva u odnosu na studente treće godine stručnog studija.

Cilj 2: Utvrditi postoje li razlike u znanju studenata obzirom na status studenta (redovni, izvanredni).

Hipoteza 1: Studenti treće godine stručnog studija sestrinstva će imati više znanja u odnosu na studente prve godine stručnog studija.

Hipoteza 2: Znanje studenata sestrinstva o multiploj sklerozi ne razlikuje se s obzirom na status studenta (redovni, izvanredni).

### 3. Ispitanici (materijali) i metode

#### 3.1. Okruženje i ispitanici

Istraživanje je provedeno na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Istraživanje se provelo na studentima prve i treće godine redovnog i izvanrednog prijediplomskog studija sestrinstva. Planirani broj ispitanika koji je trebao sudjelovati u istraživanju je 100 studenata. Sudjelovali su studenti oba spola različite dobi.

Istraživanje se provelo u obliku online upitnika putem programa „Google forms“. Internetski link upitnika je bio prosljeđen predstavnicima prve i treće godine redovnog i izvanrednog studija sestrinstva. Kriterij za sudjelovanje u istraživanju je bio upisan redovan i izvanredan prijediplomski studij sestrinstva i u potpunosti ispunjen online upitnik. U slučaju da nije dovoljno ispitanika riješilo upitnik, poslao bi se još jednom predstavniku te godine radi njenog ispunjavanja kod ispitanika koji nisu ispunili upitnik.

Metoda uzorkovanja je neprobabilistički prigodni uzorak gdje se uzima samo dio populacije kojemu je i namijenjeno ovo istraživanje.

#### 3.2. Postupak i instrumentarij

Istraživanje se provelo putem anonimnog online upitnika. Sam upitnik je bio izrađen putem online platforme Google Forms (Privitak A) te se prosljedio predstavnicima godine putem službenog e-maila Outlook.

Upitnik je napravljen u svrhu istraživanja te se sastoji od 24 pitanja. Upitnik se sastoji od 2 dijela. Prvi dio se sastoji od 5 općenita sociodemografska pitanja (dob, spol, završeno srednjoškolsko obrazovanje, status obrazovanja i trenutna godina obrazovanja). Drugi dio se sastoji od specifičnih pitanja vezanih za znanje o multiploj sklerozi. Pomoću pitanja koja se nalaze u upitniku moći će se utvrditi povezanost znanja studenata s obzirom na status studenata i godine studiranja.

Upitnik omogućuje da se stekne uvid u opću svijest, razumijevanje i informiranost studenata o multiploj sklerozi s obzirom na njihovo postignuto znanje. Pitanja u upitniku sastoje se od



općenitih pitanja o multiploj sklerozi kako bi se procijenilo znanje studenata o simptomima, uzrocima, dijagnozi i liječenju ove bolesti.

U drugom dijelu se nalazi 19 pitanja s ponuđenim odgovorima gdje je samo jedan od ponuđenih odgovora točan te od pitanja s ponuđenim “točno/netočno” odgovorima. Upitnik je bio anoniman. Vrijeme rješavanja upitnika je bio 5 min te su ispitanici prije rješavanja dobili uputu vezano za sam upitnik. Potpunim rješavanjem upitnika ispitanik je dao pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Upitnik je svatko rješavati individualno. Podaci koji su se dobili upitnikom su se pohranili u programu Microsoft Excel. Pitanja u upitniku su sastavljena na temelju reference korištene u ovom radu: Bašić Kes V, Vuković V, Bilić E, Žarković K. Multipla skleroza. Zagreb: Medicinska naklada; 2021. Svako pitanje u upitniku iznosi 1 bod. Na temelju postignutog ukupnog broja bodova rangirati će se studentovo znanje po ljestvici gdje je:

- Vrlo nisko znanje: 0 - 5 bodova
- Nisko znanje: 6 – 10 bodova
- Umjereno znanje: 11 – 15 bodova
- Visoko znanje: 16 – 19 bodova

### 3.3. Statistička obrada podataka

Statistička obrada podataka je bila provedena u pomoću programa Microsoft Office Excel. Prilikom obrade podataka koristilo se i ručno računanje kao što je deskriptivna statistika i analitička statistička obrada. Sociodemografski podaci koji se mogu dobiti iz prvog dijela upitnika su prikazani deskriptivno u tablici. Varijable godina studija i status studenta su prikazane nominalnom ljestvicom. Zavisna varijabla znanje studenata o multiploj sklerozi je izražena na omjernoj ljestvici, a opisana mjerama centralne tendencije i raspršenosti. Usporedba znanja redovnih i izvanrednih studenata, kao i usporedba znanja studenata prve i treće godine studija, testirana je t-testom.

Rezultati istraživanja i statističke obrade su prikazani u grafovima i tablicama. Razina statističke značajnosti za sve statističke testove na kojima se provelo uspoređivanje u ovom istraživanju iznosi  $p < 0,05$ , odnosno pouzdanost od 95%.

### 3.4. Etički aspekti istraživanja

Istraživanje je provedeno u skladu sa svim smjernicama Zakona o zaštiti osobnih podataka te se prilikom prikupljanja podataka očuvala privatnost i integritet svih ispitanika koji su sudjelovali u ovom istraživanju. Suglasnost od strane etičkog povjerenstva Fakulteta zdravstvenog studija u Rijeci nije potrebna jer se radi o minimalnom riziku.

Prije samog ispunjavanja upitnika ispitanici su dobili kratku uputu s objašnjenjem o cilju istraživanja, da mogu odustati od rješavanja upitnika kada god požele te da je sam upitnik anoniman. Ispitanici su ispunjavanjem upitnika dali i suglasnost za pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Dobiveni rezultati upitnika se koriste u svrhu izrade ovog istraživačkog rada te će biti prezentirani na obrani završnog rada.

## 4. Rezultati

### 4.1. Sociodemografski podaci

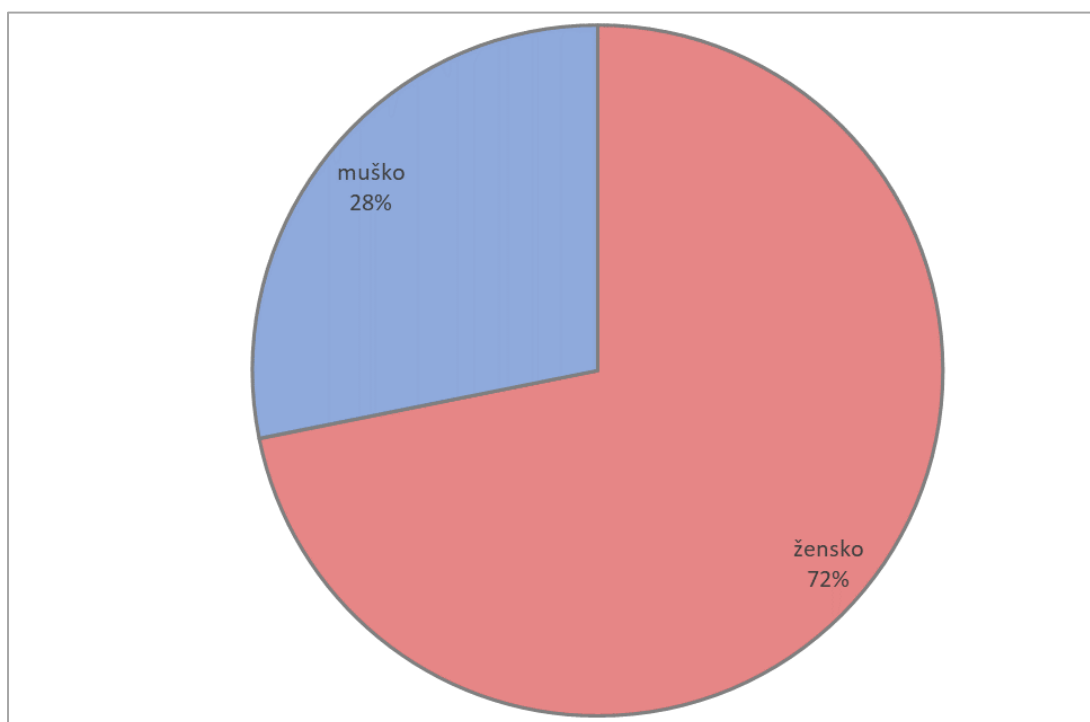
Istraživanje je provedeno na uzorku od 103 studenata redovnog i izvanrednog preddiplomskog studija sestrinstva Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci. U istraživanju je sudjelovalo 74 ispitanika ženske populacije i 29 ispitanika muške populacije. Ženska populacija čini 72% od ukupnog odaziva, a muška populacija čini 28%.

#### Spol ispitanika

Tablica 2. Razmjer ispitanika prema spolu

spol	broj ispitanika
žensko	74
muško	29

Slika 2. Razmjer ispitanika prema spolu



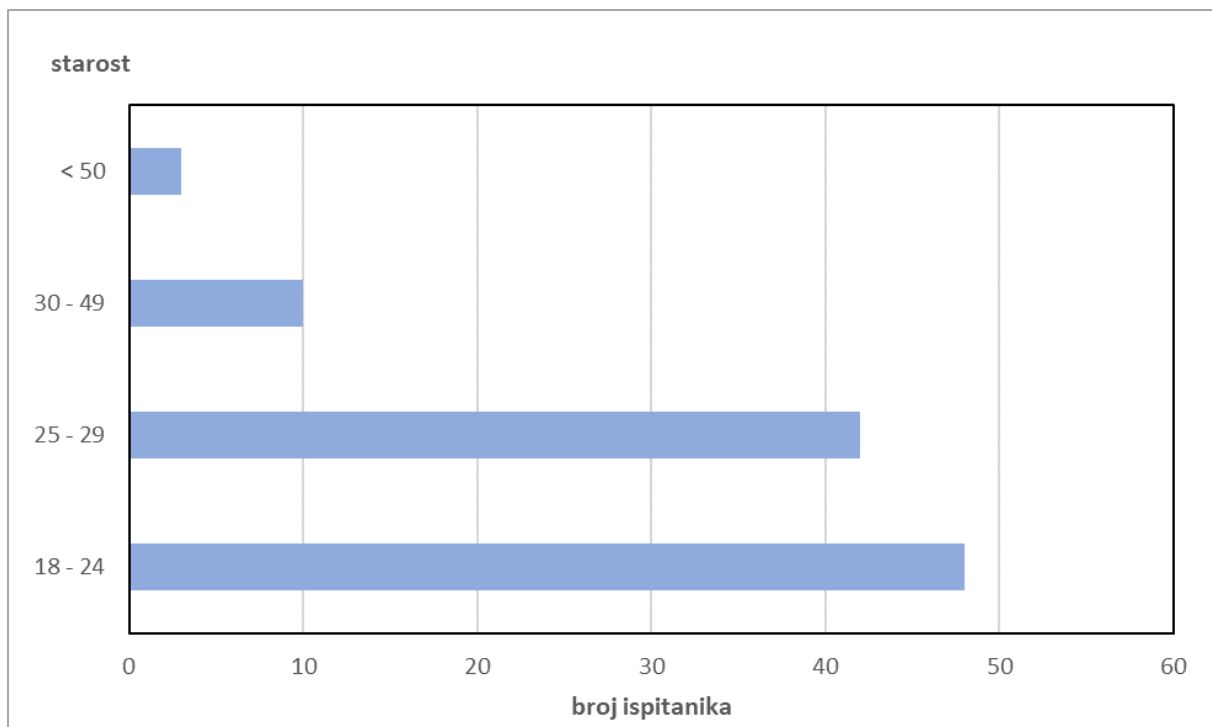
## Dob ispitanika

Prema deskriptivnoj obradi najviše je sudjelovalo ispitanika iz 18 – 24 dobne skupine, a najmanje iz skupine starijih od 50 godina.

Tablica 3. Razmjer ispitanika prema dobnim skupinama

dob	broj ispitanika
18 - 24	48
25 - 29	42
30 - 49	10
< 50	3

Slika 3. Razmjer ispitanika prema dobnim skupinama



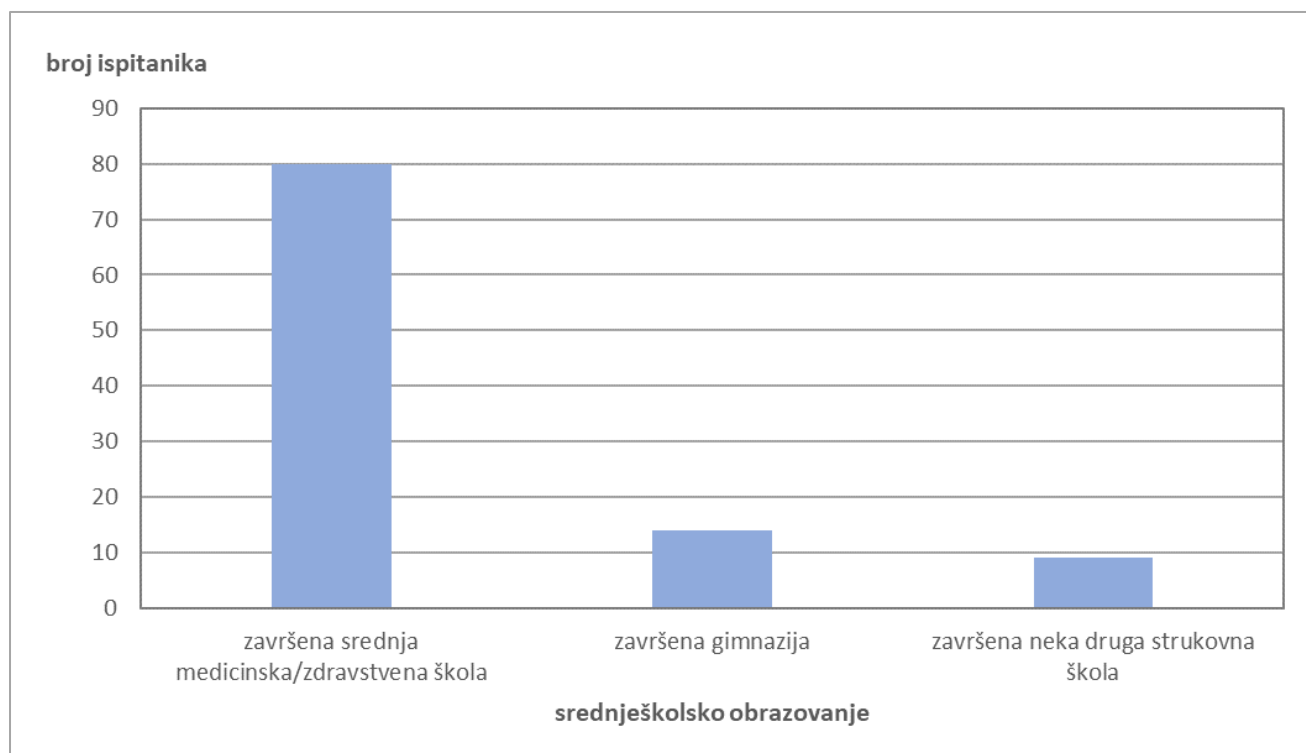
## Srednjoškolsko obrazovanje

Najviše ispitanika koji su sudjelovali završili su srednju medicinsku školu ili zdravstvenu školu što čini 80 ispitanika. Najmanje ispitanika je završilo neku drugu strukovnu školu što čini 9 ispitanika.

Tablica 4. Srednjoškolsko obrazovanje

<b>srednjoškolsko obrazovanje</b>	<b>broj ispitanika</b>
završena srednja medicinska/zdravstvena škola	80
završena gimnazija	14
završena neka druga strukovna škola	9

Slika 4. Srednjoškolsko obrazovanje



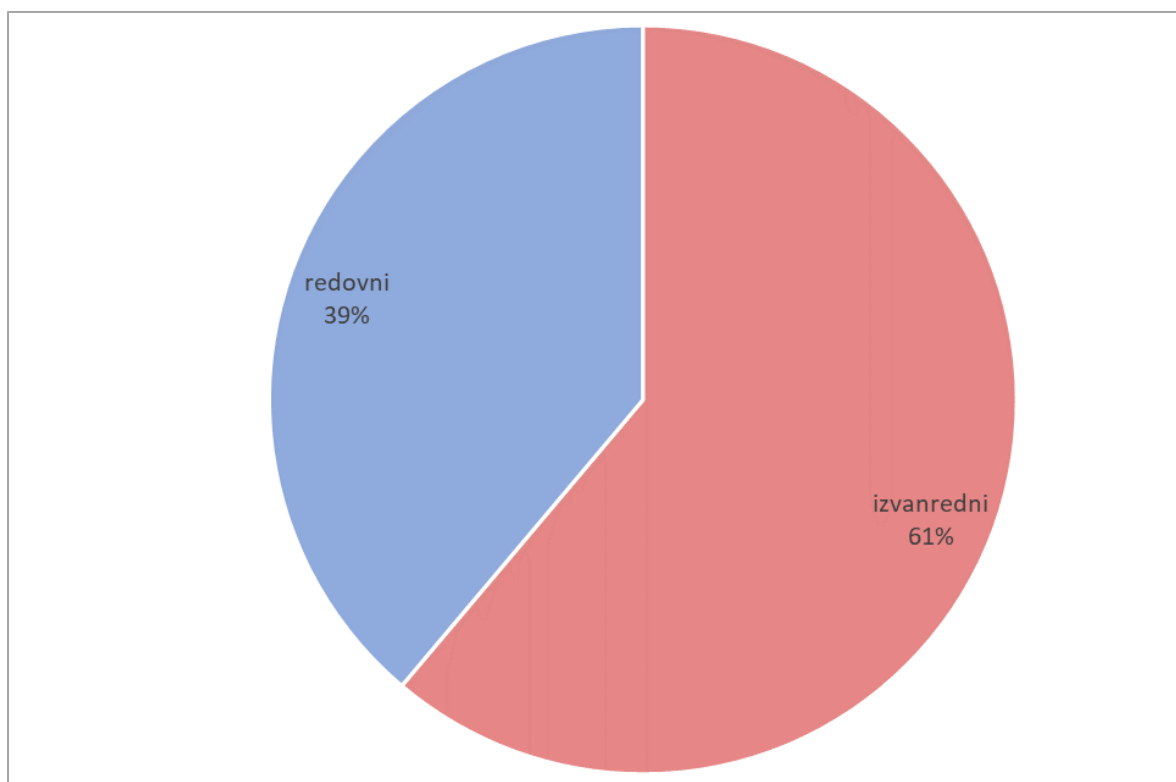
## Status studenta

Tijekom rješavanja upitnika sudjelovalo je 63 ispitanika izvanrednog studija Sestrinstva što čini 61% sveukupnog broja ispitanika. 40 ispitanika je sa redovnog studija Sestrinstva što čini 39% od sveukupnog broja ispitanika.

Tablica 5. Status studenta

Status studenta	broj ispitanika
izvanredni	63
redovni	40

Slika 5. Status studenta



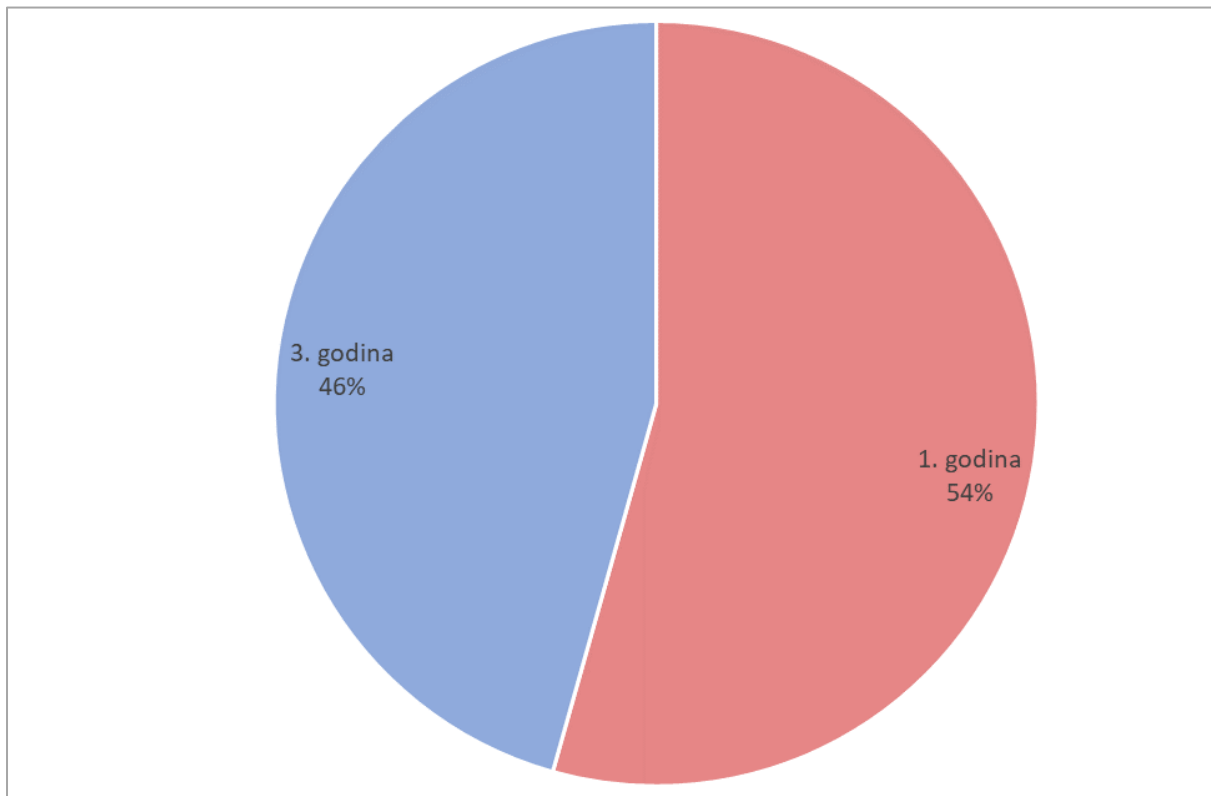
## Godina preddiplomskog studija Sestrinstva

Prema riješenosti upitnika je sudjelovalo 56 ispitanika sa 1. godine studija i 47 ispitanika sa 3. godine studija.

Tablica 6. Godina studija ispitanika

godina studija	broj ispitanika
1. godina	56
3. godina	47

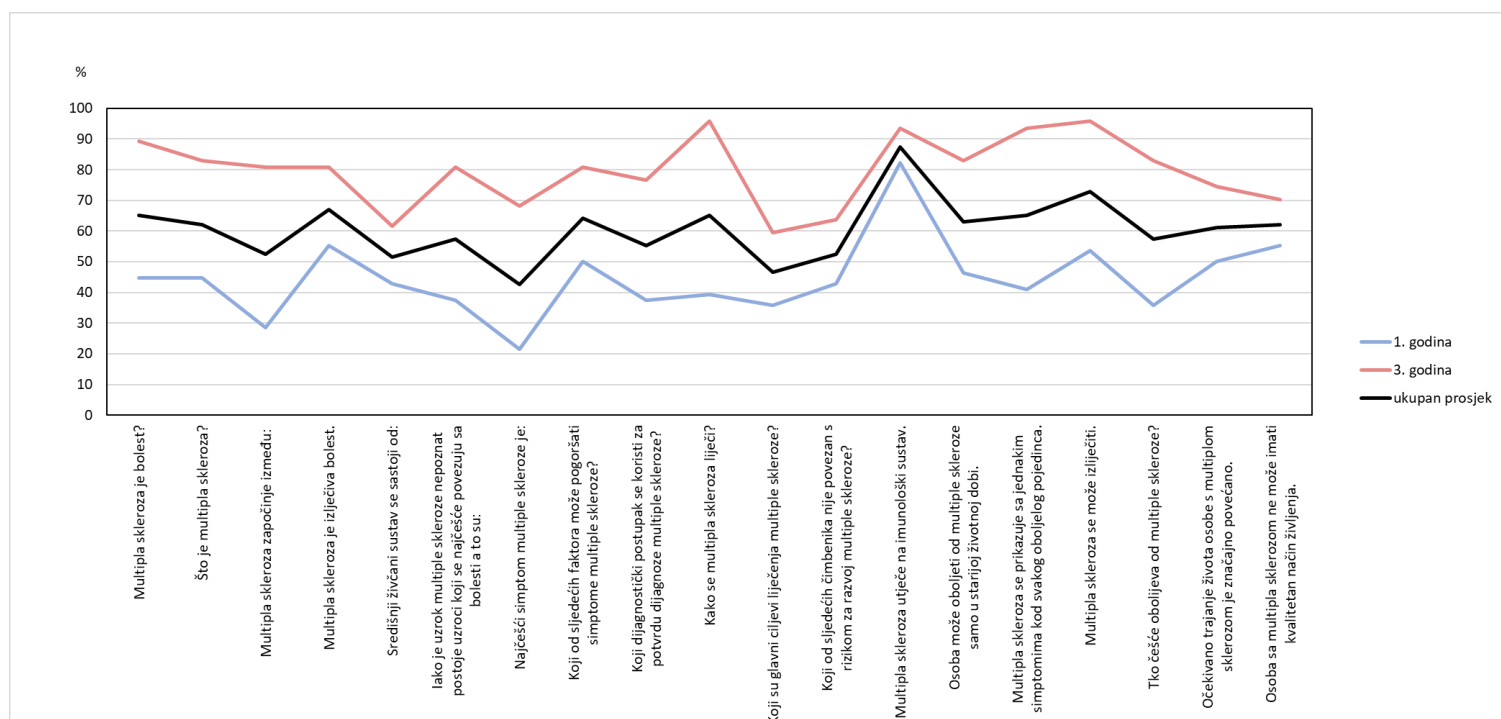
Slika 6. Godina studija ispitanika



## 4.2. Rezultati o znanju studenata o multiploj sklerozi

Prema slici, vidi se jasna vizualizacija razine znanja među ispitanicima 1. godine studija Sestrinstva i 3. godine studija Sestrinstva te njihov prosječan rezultat. Pitanja koja su u slici prikazana više, ukazuju na snažno razumijevanje i izražene vještine pojedinog ispitanika na postavljeno pitanje. Pomoću grafa identificira se razina znanja ispitanika pojedinog područja radi daljnjeg usavršavanja i usmjeravanja.

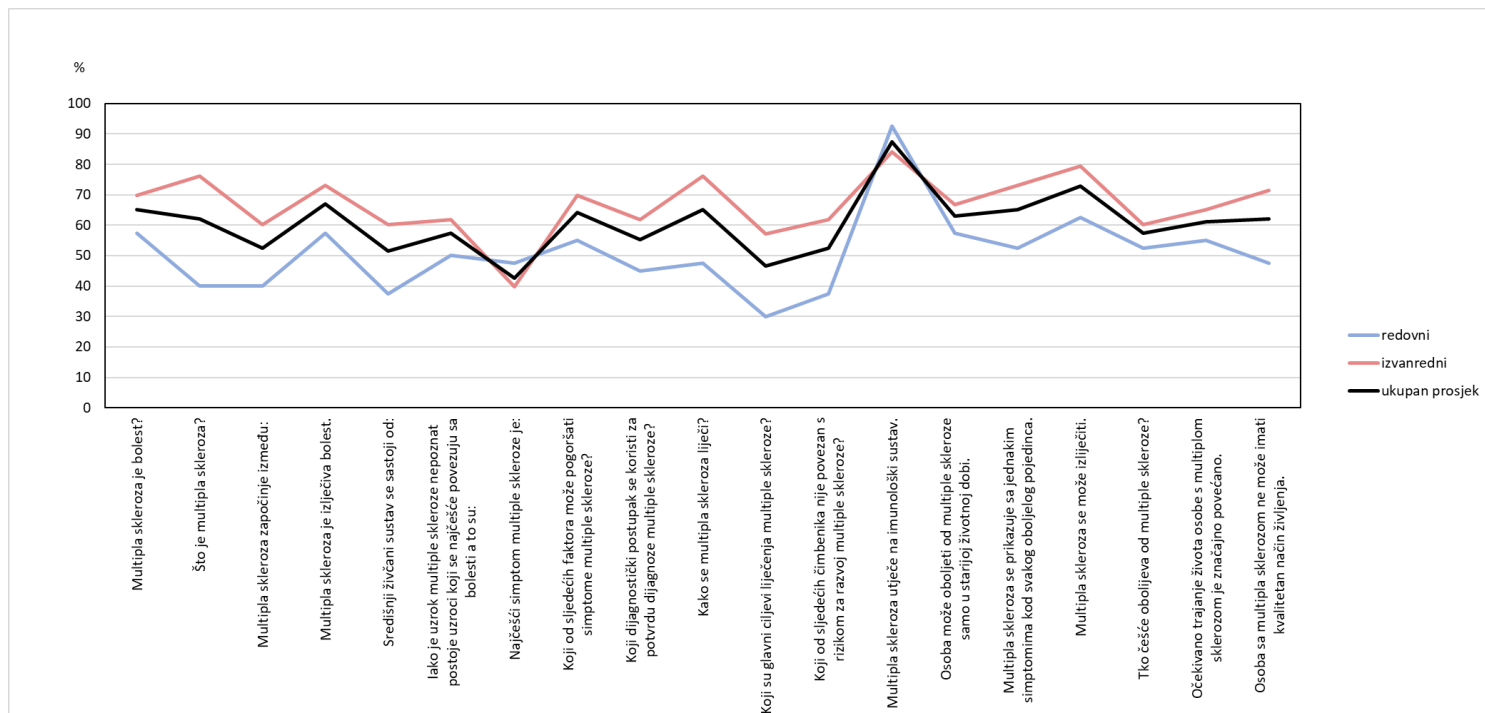
Slika 7. Razina znanja 1. godine i 3. godine studija Sestrinstva





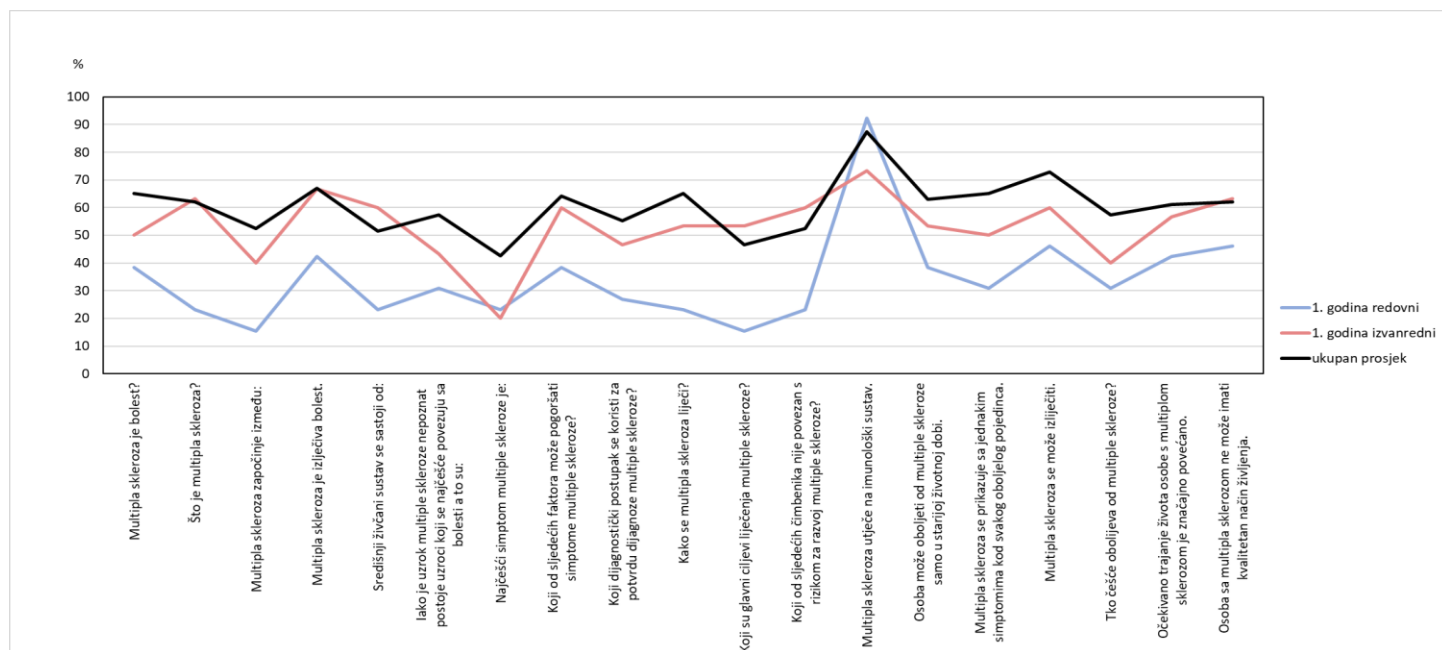
Prema slici se prikazuje razina znanja ispitanika. Jasno se vide razlike u znanju pojedinog ispitanika prema njihovom statusu studiranja te njihov prosjek.

Slika 8. Razina znanja ispitanika prema statusu studiranja



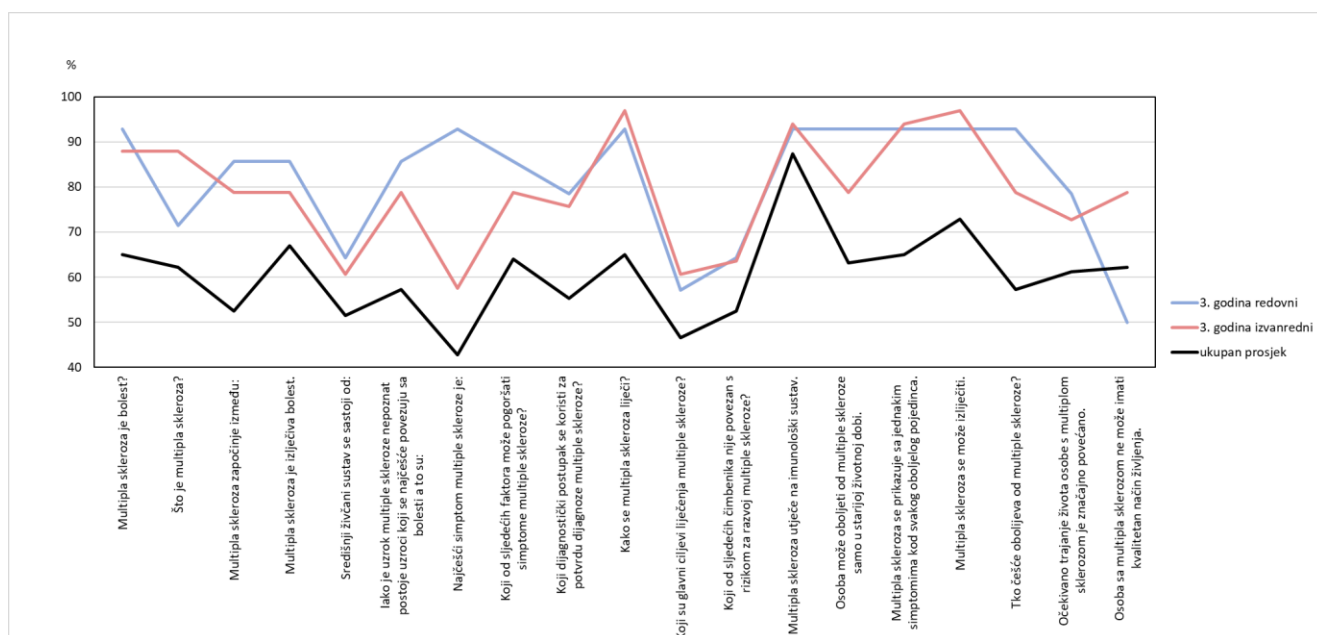
Na sljedećoj slici se vidi razina znanja među ispitanicima 1. godine redovnog studija Sestrinstva i 1. godine izvanrednog studija Sestrinstva zajedno sa njihovim prosjekom.

Slika 9. Razina znanja 1. godine redovnog studija Sestrinstva i 1. godine izvanrednog studija Sestrinstva.



Na slici se vidi razina znanja i razlike među ispitanicima 3. godine redovnog studija Sestrinstva i 3. godine izvanrednog studija Sestrinstva zajedno sa njihovim prosjekom.

Slika 10. Razina znanja 3. godine redovnog studija Sestrinstva i 3. godine izvanrednog studija Sestrinstva.

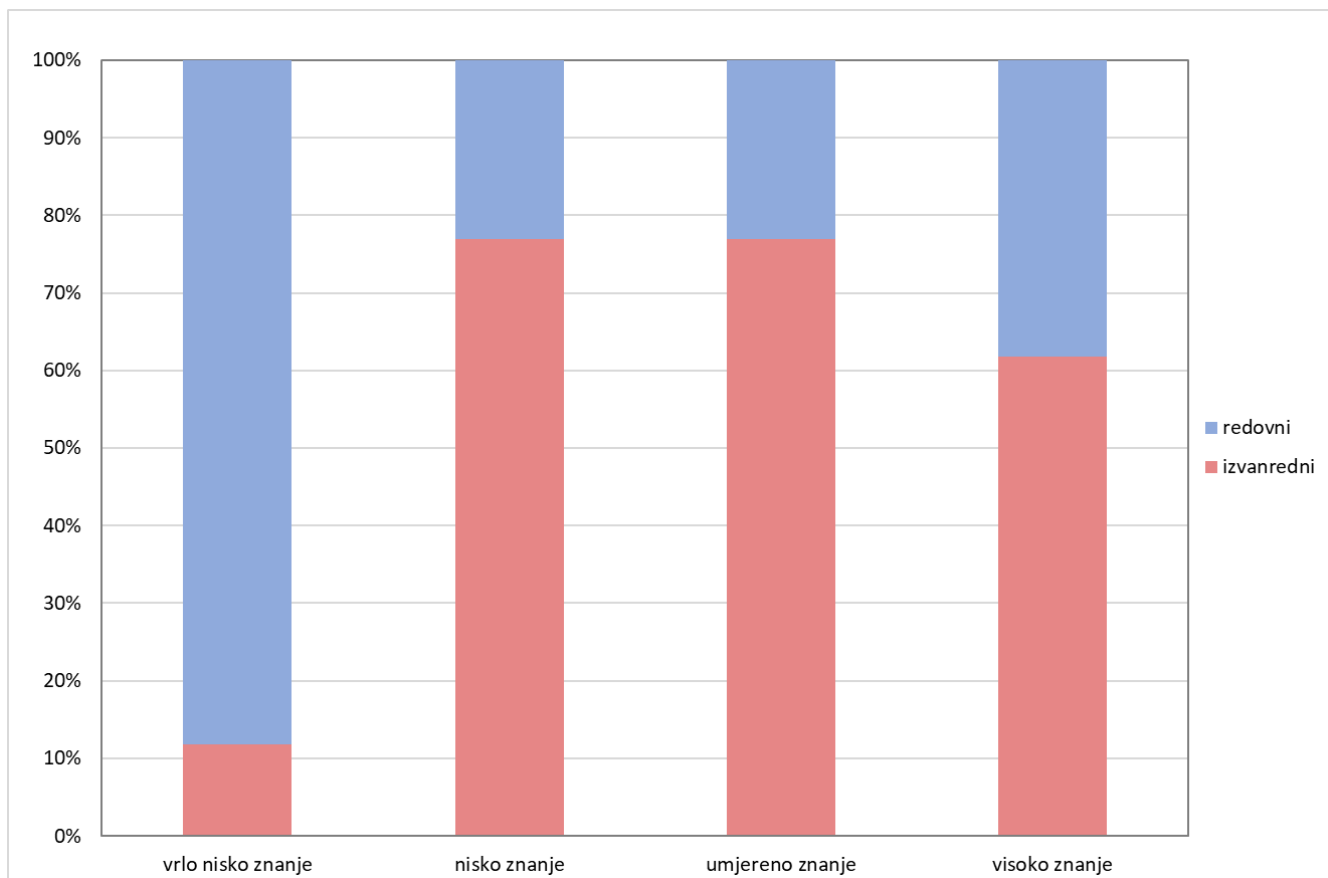


Prema tablici je moguće usporediti rezultate ispitanika prema statusu studiranja. Pomoću tablice se prepoznaju potencijalne razlike u znanju među ispitanicima.

Tablica 7. Rezultati razine znanja prema statusu studiranja

kategorija	broj bodova	izvanredni	redovni
vrlo nisko znanje	0 - 5	2	15
nisko znanje	6 - 10	20	6
umjereno znanje	11 - 15	20	6
visoko znanje	16 - 19	21	13

Slika 11. Rezultati razine znanja prema statusu studiranja

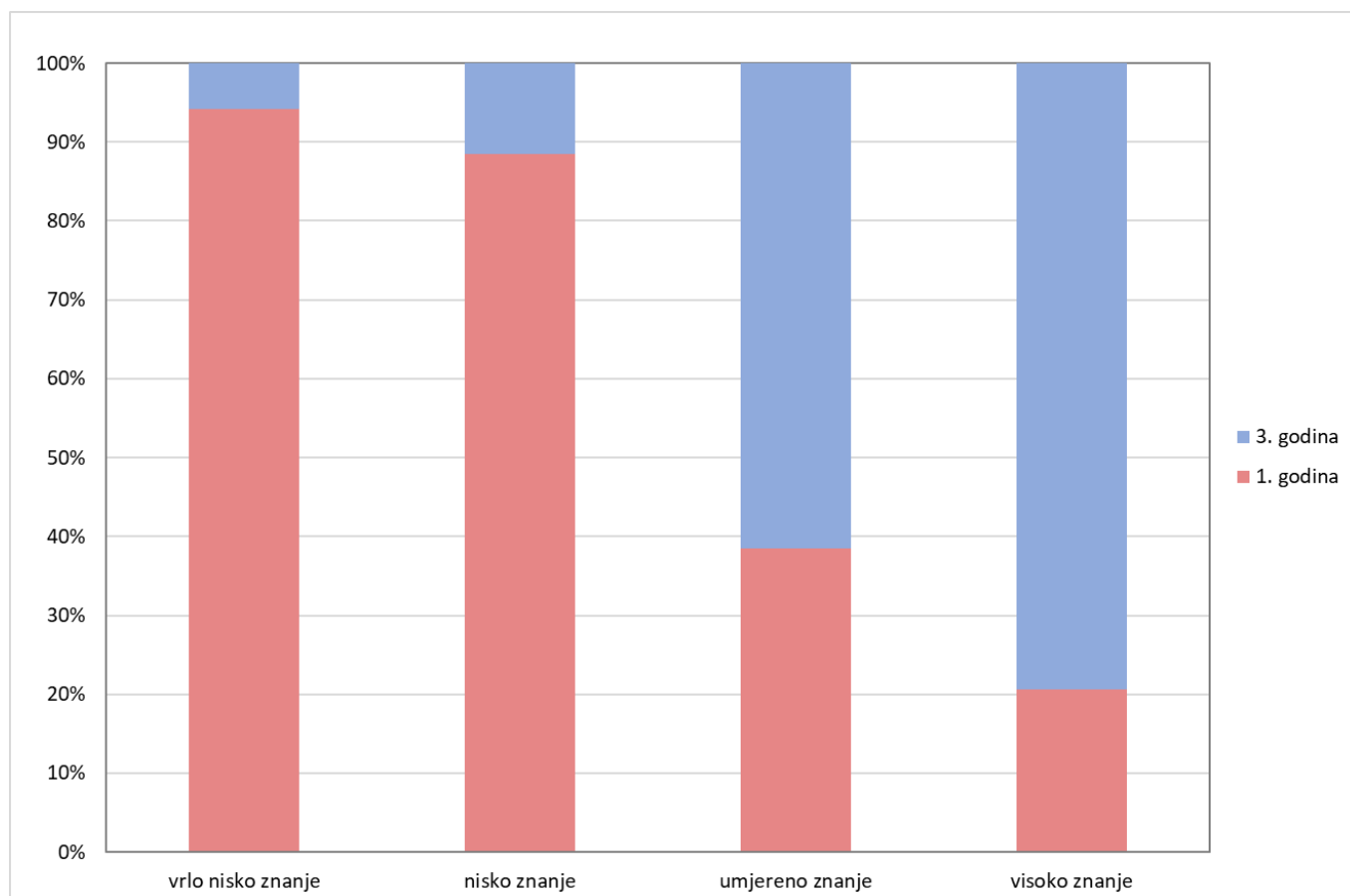


Prema tablici moguće je usporediti rezultate ispitanika prema godini studiranja. Pomoću tablice se prepoznaju potencijalne razlike u znanju među ispitanicima 1. godine studija Sestrinstva i 3. godine studija Sestrinstva.

Tablica 8. Rezultati razine znanja ispitanika prema godini studija

kategorija	broj bodova	1. godina	3. godina
vrlo nisko znanje	0 - 5	16	1
nisko znanje	6 - 10	23	3
umjereno znanje	11 - 15	10	16
visoko znanje	16 - 19	7	27

Slika 12. Rezultati razine znanja ispitanika prema godini studija



Prema ciljevima istraživanja da bi se usporedilo znanje studenata prema statusu studiranja i godini studiranja ispitanika koristeći prikazane rezultate, proveden je t - test u svrhu utvrđivanja statistički značajne razlike.

Prema tablici se može pomoću t – testa utvrditi znanje između 1. godine i 3. godine studija Sestrinstva. Rezultati prikazuju kako aritmetička sredina točnih odgovora 1. godine studija Sestrinstva iznosi 8,45 boda, dok kod ispitanika 3. godine studija Sestrinstva iznosi 15,15 boda od sveukupno 19 bodova. Hipoteza 1 koja glasi „Studenti treće godine stručnog studija sestrinstva će imati više znanja u odnosu na studente prve godine stručnog studija“ je potvrđena te se može zaključiti da ispitanici koji su poslušali kolegij „Neurologija“ imaju više znanja od ispitanika koji nisu.

Tablica 9. Statistički prikazano znanje ispitanika prema godini studija

statistika	1. godina	3. godina
aritmetička sredina	8,446	15,149
varijanca	23,888	10,390
broj ispitanika	56	47
p-vrijednost jednog uzorka	$P < 0,001$	/
t-test jednog uzorka	1,660	/
p-vrijednost dva uzorka	$P < 0,01$	/
t-test dva uzorka	1,984	/

Prema sljedećoj tablici se pomoću t – testa utvrdilo znanje između redovnog i izvanrednog studija Sestrinstva. Rezultati prikazuju kako aritmetička sredina točnih odgovora izvanrednog studija Sestrinstva iznosi 12, 68 boda, dok kod ispitanika redovnog studija Sestrinstva iznosi 9,65 boda od sveukupno 19 bodova. Hipoteza 2 koja glasi „Znanje studenata sestrinstva o multiploj sklerozi ne razlikuje se s obzirom na status studenta (redovni, izvanredni)“ nije potvrđena jer postoji statistički značajna vrlo niska vrijednost t – testa. Prema tome zaključuje se da izvanredni studenti studija Sestrinstva imaju veću razinu znanja u odnosu na redovne studente studija Sestrinstva.

Tablica 10. Statistički prikazano znanje ispitanika prema statusu studiranja

statistika	izvanredni	redovni
aritmetička sredina	12,683	9,65
varijanca	18,865	39,618
broj ispitanika	63	40
p-vrijednost jednog uzorka	0,002	/
t-test jednog uzorka	1,660	/
p-vrijednost dva uzorka	0,005	/
t-test dva uzorka	1,984	/

Konačni rezultati među ispitanicima prema godini studiranja i statusu ispitanika se prikazuju u tablici te pružaju uvid u njihovo akademsko postignuće. Koristeći tablice mogu se analizirati rezultati pomoću kojih se identificiraju razlike u znanju pojedine skupine ispitanika.

Tablica 11. Razina znanja ispitanika

	<b>1. godina</b>	<b>3. godina</b>	<b>ukupno</b>
<b>redovni</b>	34,21%	81,58%	50,79%
<b>izvanredni</b>	53,33%	48,48%	66,75%
<b>ukupno</b>	44,45%	79,73%	60,55%

Iz opisne statistike razvidna je iznadprosječna aritmetička sredina, veći medijan i još veći mod koji definiraju niz podataka iskrivljen u lijevo. Obzirom da je medijan veći od aritmetičke sredine, u rezultatima se nalaze rezultati ekstremno niskih vrijednosti koji potonju udaljuju od srednje vrijednosti. Spljoštenost podataka, tj. nedostatak izrazito prevladavajuće vrijednosti pretpostavlja se zbog niske vrijednosti Kurtosisa, a prema vrijednosti Skewness-a možemo pretpostaviti normalnu distribuciju podataka. Unatoč njoj, podaci su zbog standardne devijacije relativno znatnije udaljeni od aritmetičke sredine.

Tablica 12. Opisna statistika

<b>opisna statistika</b>	<b>znanje</b>
Aritmetička sredina	11,5
Standardna greška	0,5
Medijan	12
Mod	16
Standardna devijacija	5,4
Kurtosis	-1,2
Skewness	-0,4
Raspon	17
Minimum	2
Maksimum	19
Zbroj bodova	1185
Ukupan broj bodova	1957
Interval pouzdanosti (95,0%)	1,05
postotak riješenosti	60,6

## 5. Rasprava

U svrhu ovog istraživanja svi potrebni podaci su prikupljeni online putem anonimnog upitnika. Upitnik se sastoji od ukupno 24 pitanja od koji je 5 sociodemografske naravi, a ostalih 19 su pitanja temeljena na ispitivanju znanja ispitanika. U istraživanju je sudjelovalo 103 ispitanika 1. i 3. godine studija Sestrinstva različitog statusa studiranja. Uključeni su ispitanici ženskog i muškog spola različite dobi. Najviše je sudjelovalo ispitanika ženskog spola, odnosno 74 žena (72%). Dobivenim podacima može se vidjeti i da je najviše sudjelovalo ispitanika koji spadaju u dobnu skupinu od 18. – 24. godine.

Prema statističkim rezultatima provedenog istraživanja vidljivo je da je znanje između 1. godine i 3. godine studija Sestrinstva značajno različito. Veliku ulogu ima kolegij „Neurologija“ koji su ispitanici 3. godine poslušali naspram 1. godine studija Sestrinstva. Prema tome se može zaključiti kako je kolegij dobro osmišljen te su predavači bili predani prenašanju svog znanja ispitanicima ovog istraživanja.

Zatim, prema ostalim statističkim rezultatima istraživanja zaključeno je da studenti izvanrednog studija Sestrinstva imaju više znanja od redovnih studenata što se ne slaže sa postavljenom hipotezom 2 ovog istraživanja. Prema hipotezi 2 pretpostavljeno je da neće biti razlike u znanju studenata s obzirom na njihov status studiranja što je statističkom analizom opovrgnuto. Prema tom podatku može se zaključiti da je razlog tome vjerojatno da su se izvanredni studenti u nekom trenutku na svom radnom mjestu susreli sa oboljelom osobom od multiple skleroze i na taj način prikupili znanje. Razlog tome može biti ne samo da su se susreli sa oboljelom osobom na radnom mjestu nego i na nekom drugom praktičnom mjestu. Praksa na taj način im je omogućila razumijevanje bolesti na dubljem nivou što se odrazilo većoj stručnosti prema istraživanju.



## 6. Zaključak

Znanje o multiploj sklerozi je izrazito važno jer omogućava bolje razumijevanje bolesti i njenog utjecala na oboljelog. Osobe koje su se educirale o multipli sklerozi mogu na vrijeme prepoznati rane simptome kod potencijalno oboljelog. Rano prepoznavanje potencijalno može produžiti životni vijek te olakšati klinički tijek bolesti uz pravovremenu primjenu terapije. Napredno znanje može i uvelike pomoći pružanjem odgovarajuće podrške oboljelima i njihovom obitelji. Također, podržava dizanje svijesti o multiploj sklerozi u današnjem društvu tako što smanjuje stigmatu i pruža priliku za bolje razumijevanje.

Rezultati ovog istraživanja prikazuju umjereno znanje ispitanika što daje dojam da je kolegij „Neurologija“ osmišljen prema smjernicama koje doprinose većem znanju studenata. S obzirom na taj podatak uvijek postoji mogućnost za daljnje usvajanje novih spoznaja i novih vještina potrebnih za kontinuirano širenje znanja i samopouzdanja u tom specifičnom polju.

## 7. Literatura

1. Bašić Kes V. i suradnici. Multipla skleroza. Zagreb: Medicinska naklada; 2021. 1, 4, 20, 33 - 37, 39 – 42, 44 – 48, 63 - 66, 177, 181 p.
2. Poeck K. Neurologija. 2. izdanje. Zagreb: Školska knjiga; 2000. 329 – 330, 337 p.
3. Demarin V, Trkanjec Z. Neurologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2008. 255 - 256, 258 - 263, 265 – 267 p.
4. Brinar V, Zadro I, Barun B. Multipla Skleroza i ostale demijelinizacijske bolesti: priručnik za bolesnike. Zagreb: Medicinska naklada; 2007. 7-15, 28, 37 – 38, 42 – 43 p.
5. živčani sustav | Hrvatska enciklopedija [Internet]. www.enciklopedija.hr. [cited 2023 Aug 2]. Available from: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=67764>
6. Periferni živčani sustav (Internet). Bowen terapija: Bernarda Živaljon. 2023 svibanj. (cited 2023 Aug 7); Available from: <http://www.bowenterapija.com/vijesti/periferni-zivcani-sustav/>
7. Hrvatska P d o o S i M. MSD medicinski priručnik za pacijente: Poremećaji perifernih živaca [Internet]. www.msd-prirucnici.placebo.hr. [cited 2023 Aug 5]. Available from: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-mozga-i-zivcanog-sustava/poremecaji-perifernih-zivaca>
8. Što je središnji živčani sustav [Internet]. Arz.hr. 2023 [cited 2023 Aug 9]. Available from: <https://www.arz.hr/sredisnji-zivcani-sustav/>
9. Bašić Kes V. i suradnici. Multipla skleroza Bolest s tisuću lica Priručnik za bolesnike i članove njihove obitelji. (Internet). 2. izdanje. Zagreb: Tisak; 2013. (cited 2023 Aug 7). str. 3, 24 Available from: [https://sdmsh.com.hr/sadrzaj/uploads/2017/04/MS\\_bolest\\_s\\_tisucu\\_lica.pdf](https://sdmsh.com.hr/sadrzaj/uploads/2017/04/MS_bolest_s_tisucu_lica.pdf)
10. Znete li zašto je bijela tvar našeg živčanog sustava tako važna? / psihologija [Internet]. Psihologija, filozofija i razmišljanje o životu. [cited 2023 Aug 10]. Available from: <https://hr.sainte-anastasio.org/articles/psicologia/sabes-por-qu-es-tan-importante-la-sustancia-blanca-de-nuestro-sistema-nervioso.html>
11. Hrvatska P d o o S i M. MSD priručnik dijagnostike i terapije: Demijelinizacijske bolesti [Internet]. www.msd-prirucnici.placebo.hr. [cited 2023 Aug 1]. Available from: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/demijelinizacijske-bolesti>

12. flip.hr. mikroglija-stanica | Struna | Hrvatsko strukovno nazivlje [Internet]. struna.ihjj.hr. [cited 2023 Aug 12]. Available from: <http://struna.ihjj.hr/naziv/mikroglija-stanica/26903/>
13. Klinički oblici multiple skleroze [Internet]. PLIVAzdravlje. [cited 2023 Aug 15]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/18099/Klinicki-oblici-multiple-skleroze.html>
14. Klinički oblici multiple skleroze [Internet]. PLIVAzdravlje. [cited 2023 Aug 6]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/18099/Klinicki-oblici-multiple-skleroze.html>
15. Društvo multiple skleroze Istarske županije [Internet]. dmsiz.hr. [cited 2023 Aug 24]. Available from: <http://dmsiz.hr/obolesti/citaj/2#progresivno-relapsni>
16. Schäfer U, Kitze B, Poser S, Schäfer U. Multipla skleroza više znati - bolje razumjeti sve o dijagnozi, tijeku i za vas najboljem liječenju. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2009. 14 – 15, 48 – 49, 53 p.
17. Živčani sustav [Internet]. [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net). (cited 2023 Aug 1). Available from: <https://www.slideshare.net/kobas/ivani-sustav-1-dio>
18. Multipla skleroza - što i kako nastaje - PLIVAzdravlje [Internet]. www.plivazdravlje.hr. [cited 2023 Aug 17]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/multipla-skleroza/prirucnik>
19. Savez društava multiple skleroze Hrvatske. Godišnji izvještaj 2022. [Internet]. Roginić D, editor. Godišnji izvještaj 2022. Savez društava multiple skleroze Hrvatske; 2023 [cited 2023 Aug 4]. Available from: <https://sdmsh.com.hr/sadrzaj/uploads/2023/04/3.-Godisnji-izvjestaj-2022.-final-1.pdf>
20. [Internet]. www.cmj.hr. [cited 2023 Aug 16]. Available from: <http://www.cmj.hr/2018/59/2/29740990.htm>
21. Oblici multiple skleroze [Internet]. www.multipla-skleroza.hr. [cited 2023 Aug 20]. Available from: [https://www.multipla-skleroza.hr/hr\\_HR/home/o-bolesti/sto-je-multipla-skleroza/oblici-multiple-skleroze.html?accKey=1](https://www.multipla-skleroza.hr/hr_HR/home/o-bolesti/sto-je-multipla-skleroza/oblici-multiple-skleroze.html?accKey=1)
22. HeMED - Multipla skleroza (MS) [Internet]. www.hemed.hr. [cited 2023 Aug 8]. Available from: <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=16953>
23. Neuritis vidnog živca - optički neuritis: uzroci i simptomi [Internet]. Dioptrijska.hr. 2022 [cited 2023 Aug 11]. Available from: <https://www.dioptrijska.hr/bolesti-oka/neuritis-vidnog-zivca>

24. Prognoza razvoja multiple skleroze prema simptomima [Internet]. PLIVAzdravlje. [cited 2023 Aug 14]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/30881/Prognoza-razvoja-multiple-skleroze-prema-simptomima.html>
25. Optički neuritis - upala očnog živca [Internet]. Optometrija.net. 2023 [cited 2023 Aug 15]. Available from: <https://www.optometrija.net/bolesti-oka/opticki-neuritis/>
26. Hrvatska P d o o S i M. MSD priručnik dijagnostike i terapije: Akutni transverzalni mijelitis [Internet]. [www.msd-prirucnici.placebo.hr](http://www.msd-prirucnici.placebo.hr). [cited 2023 Aug 15]. Available from: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/bolesti-kraljeznice-mozdine/akutni-transverzalni-mijelitis>
27. Kes V, Grbić N, Jelena Jurašić M, Zavoreo I, Lucija I, Matovina Z, et al. SEKUNDARNO PROGRESIVNA MULTIPLA SKLEROZA. Pregled Acta Med Croatica [Internet]. 2018 [cited 2023 Aug 19];72:381–4. Available from: <https://hrcak.srce.hr/file/306259>
28. Razumijevanje multiple skleroze Razumijevanje multiple skleroze [Internet]. [cited 2023 Aug 13]. Available from: [https://www.multipla-skleroza.hr/content/dam/intl/europe/croatia/ms/patients/multipla-skleroza/hr\\_HR/media/pdf-knji%C5%BEice/hrva%C5%A1ko-pdf/S05\\_Razumijevanje%20multiple%20skleroze\\_HR.pdf](https://www.multipla-skleroza.hr/content/dam/intl/europe/croatia/ms/patients/multipla-skleroza/hr_HR/media/pdf-knji%C5%BEice/hrva%C5%A1ko-pdf/S05_Razumijevanje%20multiple%20skleroze_HR.pdf)
29. Kako se dijagnosticira multipla skleroza? [Internet]. PLIVAzdravlje. [cited 2023 Aug 20]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/19143/Kako-se-dijagnosticira-multipla-skleroza.html#41081>
30. Multipla skleroza - simptomi - PLIVAzdravlje [Internet]. [www.plivazdravlje.hr](http://www.plivazdravlje.hr). [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/multipla-skleroza/prirucnik/simptomi>
31. Multipla skleroza - liječenje - PLIVAzdravlje [Internet]. [www.plivazdravlje.hr](http://www.plivazdravlje.hr). [cited 2023 Aug 23]. Available from: <https://www.plivazdravlje.hr/multipla-skleroza/prirucnik/lijecenje>

## 8. Privitci

### 8.1. Privitak A: Popis ilustracija

#### **Tablice**

Tablica 1. Osobe dijagnosticirane sa bolesti multipla skleroza u Hrvatskoj definirane prema spolu i dobi	3
Tablica 2. Razmjer ispitanika prema spolu	26
Tablica 3. Razmjer ispitanika prema dobnim skupinama	27
Tablica 4. Srednjoškolsko obrazovanje	28
Tablica 5. Status studenta	30
Tablica 6. Godina studija ispitanika	31
Tablica 7. Rezultati razine znanja prema statusu studiranja	34
Tablica 8. Rezultati razine znanja ispitanika prema godini studija	35
Tablica 9. Statistički prikazano znanje ispitanika prema godini studija	37
Tablica 10. Statistički prikazano znanje ispitanika prema statusu studiranja	37
Tablica 11. Razina znanja ispitanika	38
Tablica 12. Opisna statistika	39

#### **Slike**

Slika 1. Neuron	5
Slika 2. Razmjer ispitanika prema spolu	27
Slika 3. Razmjer ispitanika prema dobnim skupinama	28
Slika 4. Srednjoškolsko obrazovanje	29
Slika 5. Status studenta	30
Slika 6. Godina studija ispitanika	31
Slika 7. Razina znanja 1. godine i 3. godine studija Sestrinstva	32
Slika 8. Razina znanja ispitanika prema statusu studiranja	33
Slika 9. Razina znanja 1. godine redovnog studija Sestrinstva i 1. godine izvanrednog studija Sestrinstva.	33
Slika 10. Razina znanja 3. godine redovnog studija Sestrinstva i 3. godine izvanrednog studija Sestrinstva.	34
Slika 11. Rezultati razine znanja prema statusu studiranja	35
Slika 12. Rezultati razine znanja ispitanika prema godini studija	36

## 8.2. Priritak B: Upitnik

Poštovani/poštovana,

Pozivam vas da sudjelujete u istraživanju u kojem se ispituje znanje studenata 1. i 3. godine preddiplomskog studija sestrinstva o multiploj sklerozi. Istraživanje se provodi na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci u svrhu izrade završnog rada.

Upitnik je u potpunosti anoniman te je Vaše sudjelovanje dobrovoljno, ako u bilo kojem trenutku odlučite da ne želite sudjelovati u istraživanju možete se povući iz rješavanja upitnika kada god želite. Dobiveni rezultati će se koristiti jedino u svrhu istraživanja za završni rad. Ispunjavanjem upitnika se smatra da ste dali informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

Unaprijed se zahvaljujem na Vašem sudjelovanju i izdvojenom vremenu.

Paula Pilipović, izvanredna studentica 3. godine prijediplomskog stručnog studija Sestrinstva.

### I. Sociodemografski podaci

1. Dob:

- a) 18 god. - 24 god.
- b) 25 god. - 29 god.
- c) 30 god. - 49. god
- d) < 50

2. Spol:

- a) Muško
- b) Žensko
- c) Ostalo

3. Srednjoškolsko obrazovanje:

- a) završena srednja medicinska/zdravstvena škola
- b) završena gimnazija

c) završena neka druga strukovna škola

4. Status studenta:

- a) Redovni
- b) Izvanredni

5. Godina prijediplomskog studija Sestrinstva:

- a) 1. godina
- b) 3. godina

II. U ovom dijelu označite jedan odgovor koji smatrate točnim:

6. Multipla skleroza je bolest?

- a) središnjeg živčanog sustava
- b) Kralježnične moždine
- c) Svih organskih sustava

7. Što je multipla skleroza?

- a) Upalna bolest malog mozga
- b) Kronična upalna demijelinizacijska bolest središnjeg živčanog sustava
- c) Upalna bolest malog mozga koja se može proširiti na ostale organske sustave
- d) Akutna upalna demijelinizacijska bolest središnjeg živčanog sustava

8. Multipla skleroza najčešće započinje između:

- a) od rođenja - 20. god.
- b) 20. god - 40. god.
- c) 40. god. - 60. god.
- d) > 60. god.

9. Multipla skleroza je izlječiva bolest.

- a) točno
- b) netočno

10. Središnji živčani sustav se sastoji od:

- a) Mozga
- b) Mozga i perifernih živaca
- c) Mozga, kralježnične moždine i perifernih živaca
- d) Mozga i kralježnične moždine

11. Iako je uzrok multiple skleroze nepoznat postoje uzroci koji se najčešće povezuju sa bolesti a to su:

- a) Nedovoljna tjelesna aktivnost i genetski faktori
- b) Konzumacija alkohola
- c) Nepravilna prehrana i infekcije
- d) Infekcije i genetski faktori

12. Najčešći simptom multiple skleroze je:

- a) Višak vitamina D
- b) Smanjena razina Hg u krvi
- c) Umor
- d) Bol

13. Koji od sljedećih faktora može pogoršati simptome multiple skleroze?

- a) Stres
- b) Vježbanje
- c) Zdrava prehrana
- d) Ništa od navedenog

14. Koji dijagnostički postupak se koristi za potvrdu dijagnoze multiple skleroze?

- a) MR (magnetna rezonanca)
- b) MR i ispitivanje VEP-a (vidni evocirani potencijali)
- c) MR, ispitivanja likvora (lumbalna punkcija) i VEP-a
- d) Ispitivanje likvora

15. Kako se multipla skleroza liječi?

- a) Lijekovima koji smanjuju upalu i fizikalnom terapijom
- b) Operacijom
- c) Vježbanjem
- d) Pravilnom prehranom



16. Koji su glavni ciljevi liječenja multiple skleroze?

- a) Smanjiti upalu
- b) Ublažiti simptome
- c) Održavati kvalitetu života
- d) Sve navedeno

17. Koji od sljedećih čimbenika nije povezan s rizikom za razvoj multiple skleroze?

- a) Pušenje
- b) Genetska predispozicija
- c) Konsumacija hrane bogate antioksidansima
- d) Smanjen unos vitamina D

18. Multipla skleroza utječe na imunološki sustav.

- a) Točno
- b) Netočno

19. Osoba može oboljeti od multiple skleroze samo u starijoj životnoj dobi.

- a) Točno
- b) Netočno

20. Multipla skleroza se prikazuje sa jednakim simptomima kod svakog oboljelog pojedinca.

- a) Točno
- b) Netočno

21. Multipla skleroza se može izliječiti.

- a) Točno
- b) Netočno

22. Tko češće obolijeva od multiple skleroze?

- a) Muškarci
- b) Žene

23. Očekivano trajanje života osebe s multiplom sklerozom je značajno povečano.

- a) Točno
- b) Netočno

24. Osoba sa multiplom sklerozom ne može imati kvalitetan način življenja.

- a) Točno
- b) Netočno

## 9. Životopis

Ime mi je Paula Pilipović. Rodila sam se i živim u gradu Rijeci u Hrvatskoj. Završila sam osnovnu školu 2014. godine u Rijeci te sam nakon toga počela pohađati Medicinsku školu u Rijeci, smjer medicinska sestra/tehničar. Uz raznolike predmete, ovaj smjer me posebno privukao zbog interesa prema medicini i pomaganju drugima. Tijekom srednje škole imala sam priliku volontirati u udruzi „Nada“. Uz podršku mentora, sudjelovala sam u raznim humanitarnim akcijama gdje sam uz kolege pružala podršku potrebitima i njihovim obiteljima. Nakon što sam završila srednju školu zaposlila sam se na odjelu Neurologije, a nakon nekoliko mjeseci počela sam raditi u Jedinici intenzivne njege iste klinike. 2020. godine sam započela akademsku godinu na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci na prijediplomskom stručnom studiju Sestrinstvo.