

# Odnos pristranosti pažnje, viscelarne anksioznosti i anksioznih misli kod oboljelih od sindroma iritabilnog crijeva i zdravih osoba

---

**Marinović, Tea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:873969>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-21**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet  
Diplomski studij psihologije

Tea Marinović

ODNOS PRISTRANOSTI PAŽNJE, VISCERALNE ANKSIOZNOSTI I  
ANKSIOZNIH MISLI KOD OBOLJELIH OD SINDROMA  
IRITABILNOG CRIJEVA I ZDRAVIH OSOBA

Diplomski rad

Rijeka, 2023

## SAŽETAK

Ciljevi ovog istraživanja su ispitati potencijalne razlike u pristranosti pažnje između oboljelih od sindroma iritabilnog crijeva (SIC) i zdravih pojedinaca pomoću modificiranog Stroopovog zadatka, a potom ispitati efekte pripadnosti skupini na odnos indeksa pristranosti pažnje s visceralnom anksioznošću i anksioznim mislima. Istraživanje je provedeno unutar okvira znanstvenoistraživačkog projekta „Kognitivno-afektivne i ponašajne odrednice sindroma iritabilnog crijeva“ s pacijentima gastroenterološke poliklinike Zavoda za gastroenterologiju KBC Rijeka i KB sv. Duh u Zagrebu, a u kojemu je sudjelovalo sveukupno 167 ispitanika. Ukupno 90 ispitanika boluje od SIC-a (75 ispitanika ženskog spola te 15 muškaraca) uz 77 ispitanika kontrolne skupine (58 žena i 19 muškaraca) koji su prema drugim, općim karakteristikama odgovarali uzorku oboljelih. Provedba istraživanja sastojala se od ispunjavanja upitničkih mjera visceralne anksioznosti (Indeks visceralne anksioznosti) i anksioznih misli (Upitnik anksioznih misli) te rješavanja modificiranog Stroopovog zadatka. Zadatak ispitanika sastojao se u prepoznavanju crvene ili narančaste boje riječi pritiskom na odgovarajuću tipku, pri čemu je mjereno izborno vrijeme reakcije ispitanika. Riječi su prezentirane slučajnim rasporedom, a pripadale su jednoj od sljedećih kategorija: emocionalno relevantne riječi (stres, sram), kontekstualno relevantne riječi (lift, izlazak), riječi povezane sa simptomima (grčevi, bol) te neutralne riječi (šalica, olovka). Kako bi se ispitala pristranost pažnje ispitanika, izračunati su indeksi pristranosti za pojedinu kategoriju riječi oduzimanjem izbornog vremena reakcije pojedine kategorije od izbornog vremena reakcije na neutralne riječi. Provedbom trosmjernje analize varijance nije dobivena očekivana interakcija kategorije riječi i pripadnosti skupini, niti njihovi glavni efekti. Dobiven je statistički značajan efekt boje i trosmjernje interakcije. Daljnjom analizom dobiveni efekti nisu pokazali značajnim. Rezultati pak ukazuju na statistički značajnu međusobnu povezanost svih indeksa pristranosti pažnje, pri čemu ispitanici s većim indeksom pristranosti u pojedinoj kategoriji riječi imaju veću pristranost u drugim kategorijama, neovisno o dijagnozi. Visceralna anksioznost pokazala se pozitivno povezanom s anksioznim mislima kod obje skupine ispitanika. Rezultatima regresijske analize pripadnost skupini pokazala je statistički značajan pozitivan doprinos u objašnjenju visceralne anksioznosti i anksioznih misli, pri čemu oboljeli od SIC-a pokazuju više razine oba aspekta anksioznosti u usporedbi sa zdravom populacijom. Niti jedan indeks pristranosti nije pokazao statistički značajan doprinos u objašnjenju visceralne anksioznosti i anksioznih misli. Dobiveni rezultati upućuju na važnost visceralne anksioznosti i anksioznih misli kod pacijenata oboljelih od SIC-a. Budući da indeksi nisu pokazali značajan doprinos u objašnjenju aspekata anksioznosti, rezultati također upućuju na potrebu za daljnjim ispitivanjem odnosa navedenih aspekata sa pristranošću pažnje kod ove populacije, kako u svrhu potpunijeg razumijevanja promjena koje se javljaju kod ovog poremećaja tako i u svrhu stvaranja efikasnijeg pristupa samom tretmanu.

**Ključne riječi:** *sindrom iritabilnog crijeva, pristranost pažnje, modificirani Stroopov zadatak, visceralna anksioznost, anksiozne misli*

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to examine the relationship between IBS patients and healthy individuals in their reaction time (RT) for recognizing the color of the presented word using different word categories in modified Stroop task. Second aim was to examine the role of diagnosis in relation to attention bias index with visceral anxiety and anxiety thoughts. This experiment is a part of scientific research project „Cognitive, affective and behavioral determinants of Irritable Bowel Syndrome“ on patients at the Gastroenterology Department of the Clinical Hospital Centre in Rijeka and Clinical Hospital sv. Duh in Zagreb, with 167 participants in total, where 90 were IBS patients (75 women and 15 men) and 77 healthy control participants (58 women and 18 men) that matched the patient sample by general characteristics. Examination consisted of psychological questionnaires Visceral Sensitivity Index and Anxious Thoughts Inventory and experimental part consisted of completing modified Stroop task. Participants' task was to recognize either red or orange colored presented word and press the button accordingly, while their RT is being measured. Words are represented randomly, as they belong to one of the next categories: emotionally relevant words (stress, shame), contextually relevant words (elevator, going out), symptom related words (cramps, pain) and neutral words (cup, pencil). To examine attention bias of participants, index for every category was calculated by subtracting RT of said categories from RT for neutral words.

Results of three-way ANOVA did not show expected interaction of word category and diagnosis, nor their main effects. A marginal significant colour effect and three way interaction was found. Investigating those further, the same effects did not show their significance. On the other hand, attentional bias indices were positively intercorrelated, meaning that higher indices in one category showed for higher in another, for IBS patients and healthy control. Visceral anxiety was positively correlated with anxious thoughts in both groups. Regression analysis showed significant positive contribution of diagnosis in explaining for visceral anxiety and anxiety thoughts, where IBS patients show for higher results on both examined anxiety aspects. None of attentional indices significantly contributed in explaining for visceral anxiety not anxious thoughts. The obtained results point to the great importance of visceral anxiety and anxious thoughts in IBS patients. Given that attentional bias indices did not contribute significantly in explaining anxiety aspects in IBS patients, results also highlight the need for further investigation of the relationship between anxiety aspects and attentional bias in IBS patients for more comprehensive understanding of changes that occur in this disorder, ultimately leading to more effective treatment approaches.

**Key words:** *irritable bowel syndrome, attention bias, modified Stroop task, visceral anxiety, anxious thoughts*

# Sadržaj

|  |    |
|--|----|
| <b>1. Uvod</b> .....   | 1  |
| <b>1.1. Funkcionalni gastrointestinalni poremećaji</b> .....   | 1  |
| <b>1.2. Sindrom iritabilnog crijeva</b> .....  | 1  |
| 1.2.1. <i>Postavljanje dijagnoze IBS-a</i> .....   | 3  |
| 1.2.2. <i>Podtipovi SIC-a</i> .....  | 5  |
| <b>1.3. Shvaćanje SIC-a pomoću biopsihosocijalnih modela</b> .....                                   | 6  |
| 1.3.1. <i>Biopsihosocijalni model</i> .....  | 6  |
| 1.3.2. <i>Kognitivno bihevioralni model</i> .....  | 8  |
| <b>1.4. Anksioznost kod oboljelih od SIC-a</b> .....   | 9  |
| <b>1.5. Anksioznost i pristranost pažnje kod oboljelih od SIC-a</b> .....                            | 13 |
| 1.5.1. <i>Modeli pristranosti pažnje</i> .....   | 14 |
| 1.5.2. <i>Ispitivanje pristranosti pažnje</i> .....  | 15 |
| <b>1.6. Cilj rada</b> .....  | 17 |
| <b>2. Problemi i hipoteze</b> .....  | 18 |
| <b>3. Metoda rada</b> .....  | 19 |
| <b>3.1. Ispitanici</b> .....   | 19 |
| <b>3.2. Instrumentarij</b> .....   | 20 |
| 3.2.1. <i>Demografski podaci</i> .....   | 20 |
| 3.2.2. <i>Modificirani Stroopov zadatak</i> .....  | 20 |
| 3.2.3. <i>Indeks visceralne anksioznosti</i> .....   | 21 |
| 3.2.4. <i>Upitnik anksioznih misli</i> .....   | 21 |
| <b>3.3. Postupak istraživanja</b> .....  | 22 |
| <b>4. Rezultati</b> .....  | 23 |
| 1.1. <i>Analiza izbornog vremena reakcije između oboljelih od SIC-a i kontrolne skupine</i> .....    | 23 |
| 1.1. <i>Analiza odnosa pristranosti pažnje s visceralnom anksioznošću i anksioznih misli</i> .....   | 28 |
| <b>5. Rasprava</b> .....   | 33 |
| 5.1. <i>Razlika u vremenu reakcije između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba</i> .....               | 34 |
| 5.2. <i>Odnos pristranosti pažnje i mjera anksioznosti između oboljelih od SIC-a i zdravih</i> ..... | 36 |
| 5.3. <i>Doprinosi, ograničenja i implikacije za buduća istraživanja</i> .....                        | 40 |
| <b>6. Zaključak</b> .....  | 42 |
| <b>7. Literatura</b> .....   | 43 |
| <b>8. Prilozi</b> .....  | 55 |

# 1. Uvod

## 1.1. Funkcionalni gastrointestinalni poremećaji

Funkcionalni gastrointestinalni poremećaji (FGP) predstavljaju visoko prevalentnu skupinu kroničnih probavnih poremećaja kod pojedinca (Talley, 2020). Kod ove skupine poremećaja postavljanje dijagnoze temelji se na simptomatologiji radi nedostatnog razumijevanja strukturalne i kemijske promjene koja se nalazi u podlozi razvoja poremećaja (Mukhtar i sur., 2019). Glavni gastrointestinalni simptomi uključuju abdominalnu bol, dispepsiju, regurgitaciju, osjećaj nadutosti te konstipaciju, dijareju ili inkontinenciju, poteškoće u prolasku hrane i obavljanju stolice, a tegobe se mogu javiti u bilo kojoj kombinaciji navedenih simptoma (Mukhtar i sur., 2019; Stanghellini i sur., 2016). FGP-i mogu se razlikovati od drugih poremećaja s obzirom na kroničnost s minimalnim trajanjem simptoma od šest mjeseci, aktivnih promjena odnosno prisutnih simptoma u posljednja 3 mjeseca, čestoći javljanja simptoma i odsutnosti jasnih anatomskih i fizioloških promjena (Stanghellini i sur., 2016).

Etiologija ovog poremećaja ne može se objasniti organskom ili strukturalnom promjenom, već se ona objašnjava unutar biopsihosocijalnog okvira (Dinan i Cryan, 2017). Tradicionalno se smatra da su FGP-i nejasne patologije i uzroka, unatoč identificiranim raznim promjenama unutar osi mozak-crijevo, kao što su motoričke promjene, visceralna preosjetljivost te abnormalno središnje procesiranje senzornih signala (Talley, 2020). S obzirom na to da je etiopatogeneza poremećaja još uvijek nedostatna, liječenje se uglavnom temelji na pokušajima i pogreškama usmjerenim većinom na reduciranje simptoma bez potpunog oporavka.

## 1.2. Sindrom iritabilnog crijeva

Jedan od najčešćih poremećaja osi mozak-crijevo sindrom je iritabilnog crijeva (SIC; IBS, prema engl. *irritable bowel syndrome*), definiran kao funkcijski poremećaj probavnog sustava. Glavne karakteristike poremećaja su kronični bolovi u truhu i poremećaj u defekaciji bez organskog uzroka (Grad i Dumitrascu, 2020; Tkalčić, 2022). SIC može uključiti široki raspon gastrointestinalnih simptoma bez uočljive biokemijske ili strukturalne promjene (Black i Ford, 2020). Iako su kronični bolovi u truhu jedan od najčešćih simptoma, pacijenti također mogu imati osjećaj napuhnutosti i nepotpunog pražnjenja, osjećaj hitnosti te promjene u probavnim navikama kao što su pojava sluzi u stolici te zatvor i proljev ili njihova kombinacija (Alammar i Stein, 2019; Black i Ford, 2020; Hadjivasilis i sur., 2020).



Glavni rizični faktori su ženski spol, mlađa dob te povijest gastrointestinalnih infekcija (Dinan i Cryan, 2017), ali i traumatsko djetinjstvo, a posebice seksualno zlostavljanje, također može predstavljati važan rizični faktor za razvoj poremećaja (Park i sur., 2016). U istraživanju Kosako i sur. (2018), dobiveno je kako pacijenti ženskog spola u značajno većoj mjeri iskazuju abdominalnu neugodu i distenziju u usporedbi s pacijentima muškog spola kod SIC-a s predominantnom konstipacijom. Prevalencija je time i nešto veća kod žena nego muškaraca (Black i Ford, 2020) te najčešće obolijevaju osobe u dobnom rasponu od 26 do 55 godina (Ferreira i sur., 2020), dok se u općoj populaciji javlja u 15% slučajeva (Hadjivasilis i sur., 2020). Istraživanjem Grubić i sur. (2014) prevalencija SIC-a u Hrvatskoj pokazala se značajno visokom u kopnenom dijelu zemlje. Globalno, prevalencija varira između država, a raspon se kreće od 1.1% do 45% (Lovell i Ford, 2012). Značajna varijacija u prevalenciji SIC-a javlja se ovisno o geografskom području, dobi i spolu (Ferreira i sur., 2020), ali također i o primjeni različite metodologije, odnosno upitnika i samih kriterija koji se koriste za dijagnosticiranje poremećaja u različitim zemljama (Black i Ford, 2020). Zbog svoje visoke prevalencije i kronične prirode, SIC predstavlja značajan ekonomski teret, a sami pacijenti češće izostaju s radnog mjesta i češće traže zdravstvenu pomoć (Ferreira i sur., 2020). Zabilježeno je kako je SIC jedan od najčešćih razloga posjete gastroenterologa te drugi najčešći razlog izostanka s posla nakon prehlade (Hadjivasilis i sur., 2020). Također, SIC postaje značajno češća pojava kao posljedica prihvatanja zapadnog životnog stila i prehrane u zemljama u razvoju (Black i Ford, 2020). Pacijenti oboljeli od SIC-a često demonstriraju i druge značajne poremećaje u komorbiditetu s postojećim sindromom (Lam i sur., 2019), što uvelike utječe na efikasnost obavljanja posla i dnevne socijalne aktivnosti, posebice kada se javljaju uz druge psihosocijalne poremećaje kao što su anksioznost, depresija i somatoformni poremećaji (Ferreira i sur., 2020). U istraživanju Fakhraei i sur. (2015), prilikom ispitivanja FGP kohorte od 60 pacijenata pri kojoj većina boluje od SIC-a, pronađeno je kako se distimija javlja kod 25%, a OKP kod 20% pacijenata. Ideje o suicidu prisutne su kod 15-38% pacijenata, a povezuje ih se s osjećajem bespomoćnosti u kontroli simptoma, neadekvatnim tretmanom i interferencijom SIC-a s kvalitetom života (Canavan i sur., 2014). Najčešći komorbiditetni poremećaji, izuzev gastrointestinalnih i psihosocijalnih, uključuju fibromijagiju, sindrom kroničnog umora i kronične zdjelične boli (Lam i sur., 2019). Somatski simptomi manifestirani kao bolovi u ekstremitetima, leđima i prsima, glavobolje i vrtoglavice te nedostatak daha, lupanje srca i letargija mogu prevladavati kod spomenutih poremećaja jednako kao i kod SIC-a (Aziz i Simrén, 2021).

### 1.2.1. Postavljanje dijagnoze IBS-a

Dijagnoza SIC-a određuje se na temelju četiri glavna kriterija, a to su povijest bolesti, fizikalni pregled, minimalni laboratorijski testovi te kolonoskopija po potrebi ili drugi adekvatni testovi (Lacy i sur., 2016). Dijagnosticiranje samog poremećaja može biti zahtjevno iz nekoliko razloga. Osim što se simptomi mogu mijenjati tijekom vremena, oni također mogu biti slični onima kod drugih poremećaja, primjerice bolestima urinarnog i genitalnog trakta (Lacy i Patel, 2017; Oka i sur., 2020). Kliničari također trebaju isključiti organske gastrointestinalne bolesti koje mogu imitirati simptome SIC-a, kao što su upalne bolesti crijeva (Chronova bolest i ulcerozni kolitis). Zatim, u kontekstu SIC-a s prevladavajućom dijarejom valja isključiti oboljenje od kroničnih gastrointestinalnih infekcija, odnosno mikroskopskog kolitisa i dijareje uzrokovane žučnom kiselinom (BAD; prema engl. *bile acid diarrhoea*) (Aziz i Simrén, 2021; Enck i sur., 2016), a potom i intoleranciju na laktozu i fruktozu (Nakov i sur., 2022). Abdominalna bol, koja se uzima kao glavni simptom SIC-a (Quigley, 2021), na sličan se način može javiti kod endometrioze, divertikulitisa, zdjelične upalne bolesti i raka jajnika i debelog crijeva (Hadjivasilis i sur., 2020). Osim zahtjevne diferencijalne dijagnostike, dijagnosticiranje može biti otežano u slučaju kada su liječnici u praksi moguće nedovoljno upućeni u kriterije dijagnosticiranja poremećaja za uspostavljanje ispravne dijagnoze SIC-a. Osim toga, za sada je provedeno nedovoljno istraživanja kojim bi se mogla precizno potvrditi preporučena laboratorijska istraživanja prilikom dijagnosticiranja pacijenta (Ferreira i sur., 2020), dok rutinski pregled i postojeći testovi moguće ne ukazuju na bilo kakve promjene, što izaziva frustraciju kod pacijenta kada simptomi perzistiraju (Lacy i Patel, 2017).

U rutinskoj kliničkoj praksi, dijagnoza SIC-a temelji se na uobičajenoj simptomatologiji (Holtmann i sur., 2016). Međutim, pouzdanu dijagnozu SIC-a nije moguće temeljiti samo na simptomima, stoga ona najprije zahtijeva isključivanje organske patologije (Aziz i Simrén, 2021). Važno je po dolasku pacijenta učiniti nekolicinu laboratorijskih ispitivanja, počevši od krvnih nalaza do provjere razina C-reaktivnog proteina ili fekalnog kalprotektina, čijim se normalnim razinama isključuje upalna bolest crijeva kod pacijenata koji nemaju simptome zatvora, a serološke testove za celijakiju potrebno je koristiti kako bi se isključila mogućnost celijakije za pacijente s mješovitim i simptomima dijareje (Ferreira i sur., 2020). Ispitivanje je često ograničeno na testove kojima se isključuju spomenute organske bolesti, dok se invazivne pretrage koriste samo u nužnim slučajevima (Aziz i Simrén, 2021; Holtmann i sur., 2016).

U nedostatku idealnog dijagnostičkog testa ili biomarkera te kako bi se minimizirale nepotrebne pretrage i facilitiralo standardizirano postavljanje dijagnoze, tijekom godina razvijeno je nekoliko verzija kriterija čiji je cilj bio olakšati postavljanje točne dijagnoze SIC-a (Oka i sur., 2020; Lacy i Patel, 2017). Prvi, Manningovi kriteriji, objavljeni su 1978. godine, prema kojima dijagnoza SIC-a uključuje četiri glavna simptoma koji se ne javljaju često kod drugih organskih bolesti, kao što su abdominalna distenzija, javljanje boli povezane s rijetkom stolicom te češće stolice nakon pojave boli, pri čemu se abdominalna bol smanjuje nakon defekacije (Hadjivasilis i sur., 2020, Lacy i Patel, 2017). Dodatni simptomi su sluz u stolici i osjećaj nemogućnosti pražnjenja. Manningovi kriteriji pak nisu osjetljivi za raspoznavanje SIC-a s dominantnom dijarejom te konstipacijom, što uvelike otežava odabir smjera liječenja pacijenata. Danas se dijagnoza postavlja pomoću Rimskih kriterija, čija je prva verzija objavljena 1992. godine (Lacy i Patel, 2017). Kriteriji su se lako inkorporirali u istraživačke studije, međutim, njihova primjena u kliničkoj praksi bila je otežana. Unatoč takvim razlikama, objava kriterija doprinijela je razvoju svijesti društva o postojanju funkcionalnih gastrointestinalnih poremećaja. Izmijenjena verzija Rimskih kriterija objavljena je 1999. godine, gdje je termin neugode uključen u definiciju IBS-a. Najutjecajniji kriteriji objavljeni su 2006. godine pod nazivom III. Rimski kriteriji, prema kojima osoba zadovoljava kriterije poremećaja u slučaju ponavljajuće abdominalne boli ili osjećaja neugode najmanje tri dana u mjesecu tijekom tri mjeseca uzastopno, uz promjenu u defekaciji, promjene u čestoći pojave stolice i promjene u izgledu stolice (Lacy i Patel, 2017). Prema posljednjoj iteraciji kriterija objavljenoj 2016. godine, odnosno IV. Rimskim kriterijima, oboljelom se može smatrati osoba kod koje se ponavljajuća bol u abdomenu veže uz jedan ili više sljedećih kriterija: promjene kod defekacije (bol se može naknadno povećati ili smanjiti), promjene u frekvenciji i izgledu stolice (Quigley, 2021; Hadjivasilis i sur., 2020). Takva promjena kriterija zaslužna je za smanjenje prevalencije SIC-a sa 11.7% kod Rimskih III. kriterija na 5.7% populacije kada se koriste Rimski IV. kriteriji (Grad i Dumitrascu, 2020). Novija iteracija kriterija stroža je od prethodne pa se tako frekvencija abdominalne boli povećala s tri dana u mjesecu na jednom tjedno u prosjeku (Goodoory i sur., 2022). Sljedeća glavna razlika između spomenutih kriterija odnosi se na termin „abdominalne nelagode“ čije je korištenje isključeno iz definicije i dijagnostičkih kriterija radi različite težine značenja riječi u različitim jezicima jer ono može doprinijeti razlikama u shvaćanju samih kriterija (Lacy i Patel, 2017). Osim toga, ovom je iteracijom uzeto u obzir da abdominalna bol ne mora samo prethoditi defekaciji, već se može javiti i naknadno pa se tako sada bol spominje u terminima promjene nakon defekacije (Hadjivasilis i sur., 2020).

Iako se promjene u kriterijima čine neznačajnim, one se baziraju na velikoj populaciji s ciljem povećanja osjetljivosti i specifičnosti kriterija te u svrhu smanjenja postojećih ograničenja (Goodoory i sur., 2022). U istraživanju Bai i sur. (2017) pokazalo se kako, u usporedbi s oboljelim od SIC-a dijagnosticiranim na temelju Rimskih III. kriterija, pacijenti koji zadovoljavaju IV. Rimske kriterije postižu više rezultate na skali za SIC (*IBS Severity Scoring System*) te više razine gastrointestinalnih simptoma. Drugim riječima, pacijenti klasificirani na temelju novije iteracije kriterija pokazuju teže simptome, uključujući veću i češću pojavu abdominalne boli, jačeg osjećaja nadutosti kao glavnog simptoma te veću interferenciju simptoma s kvalitetom života. Ispitanici u ovom istraživanju klasificirani su na temelju Rimskih IV kriterija.

### 1.2.2. Podtipovi SIC-a

U kliničkoj i istraživačkoj praksi Rimski IV. kriteriji daju jasan način određivanja podtipova SIC-a, a temelje se na percepciji pacijenta o predominantnim crijevnim navikama samo na one dane kada se abnormalne promjene javljaju u crijevima (Lacy i Patel, 2017; Grad i Dumitrascu, 2020). S obzirom na to koje su prevladavajuće probavne navike, SIC se dalje može dijeliti na sljedeća četiri različita podtipa: (1) konstipacijski tip (SIC-K), (2) dijarealni tip (SIC-D), (3) mješani tip (SIC-M) te (4) neodređeni tip (SIC-N) kada se probavne navike pacijenata ne mogu klasificirati niti u jednu od tri prethodne kategorije (Aziz i Simrén, 2021; Tkalčić, 2022). Abnormalna probava klasificira se pomoću Bristolske skale stolice pri čemu se dva od ukupno sedam tipova smatra abnormalnim (Lacy i Patel, 2017). SIC-K dijagnosticira se kada se tvrda stolica javlja u više od 25% slučajeva, dok se vodenaste stolice javljaju u manje od 25% slučajeva, dok se za obratne slučajeve dijagnosticira SIC-D. Mješanim tipom SIC-a smatra se javljanje tvrde i vodenaste stolice u više od 25% slučajeva (Bai i sur., 2017). Nadalje, post-infekcijski SIC koji se javlja nakon akutnog gastroenteritisa, jedan je od najznačajnijih rizičnih faktora za razvoj SIC-a. Metaanalizom provedenoj na 21 tisući pacijenata koji su bolovali od infekcijskog enteritisa, najčešći tipovi koji se posljedično razvijaju su SIC-M i SIC-D u 40% do 46% slučajeva (Berumen i sur., 2021). Ovakav način klasificiranja SIC-a koristan je jer se njime omogućuje usmjeravanje tretmana na dominirajući simptom koji je najčešći i najteži (Lacy i Patel, 2017). Određivanje podtipa SIC-a pokazalo se preciznijim kada se u obzir uzimaju samo abnormalne crijevne navike. Posljedično tome, najnovijom se klasifikacijom broj pacijenata s neklasificiranim SIC-om značajno smanjio radi isključivanja duljih perioda stolice normalne konzistencije kod pacijenata iz dijagnostičkog postupka (Grad i Dumitrascu, 2020).

### 1.3. Shvaćanje SIC-a pomoću biopsihosocijalnih modela

S obzirom na to da je SIC složen poremećaj, razna područja ispitivanja uključena su u razumijevanje poremećaja. Patofiziologija poremećaja pod utjecajem je više faktora koji doprinose njegovu razvoju, pri čemu je abnormalna komunikacija osi mozak-crijevo od iznimne važnosti za razumijevanje nastanka poremećaja (Simren i sur., 2019). Relevantni faktori patogeneze SIC-a odgovorni za njegov razvoj uključuju visceralnu osjetljivost, promjene u gastrointestinalnoj sluznici, imunološkoj i motornoj funkciji odnosno intestinalnoj propustljivosti te naposljetku promjene u procesiranju središnjeg živčanog sustava (Aziz i Simrén, 2021; Mars i sur., 2020). Stoga, predloženo je nekoliko modela u pokušaju obuhvaćanja multifaktorskog utjecaja na razvoj i održavanje SIC-a. Jedan od najutvrđenijih socijalno kognitivnih modela za razumijevanje prilagodbe na bolest jest *Common Sense Model* (Drews i Hazlett-Stevens, 2008; Leventhal i sur., 1980), dok su za razumijevanje mehanizma samog poremećaja najčešće korišteni modeli – biopsihosocijalni i kognitivni, opisani u nastavku.

#### 1.3.1. Biopsihosocijalni model

Biopsihosocijalni model prvi put je predstavljen 1977. godine s ciljem pojašnjavanja pojedinih percipiranih nedostataka biomedicinskog modela. Prema Engelu (1977) bolest uključuje važne psihološke i socijalne faktore uz već postojeće biološke faktore. Ono što nedostaje biomedicinskom modelu jest zanemarivanje psihosocijalnih odrednica zdravlja, čime se takav model može smatrati redukcionističkim u svojoj orijentaciji. Biopsihosocijalni model je time predložen kao potencijalna nadopuna ograničenja biomedicinskog modela (Roberts, 2023). U objašnjavanju SIC-a pomoću ovakvog modela, čini se kako psihološki stres interferira s percepcijom i integracijom osjetnih probavnih informacija, održavajući stanje povećane osjetljivosti prema takvim podražajima (Bouchoucha i sur., 2021). SIC se dugo vremena smatrao idiopatskim poremećajem probavnih navika koji se isključivo javljaju kao posljedica psihološkog stresa (Grad i Dumitrascu, 2020) te poremećajem koji se, kao i ostali FGP, uglavnom razvija iz nepoznatog uzroka (Talley, 2020). Posljednjih se godina uz šire razumijevanje podloge poremećaja i sam pristup prema poremećaju promijenio pa se tako sada smatra da dijagnoza SIC-a nije nešto što ostaje nakon isključivanja svih drugih potencijalnih bolesti i poremećaja slične simptomatologije, već se smatra zasebnim entitetom koji nastaje kao posljedica disfunkcije u dvosmjernoj interakciji između mozga i crijeva (Grad i Dumitrascu, 2020; Hadjivasilis i sur., 2020; Lin i Chang, 2020).

Mozak i probavni sustav komuniciraju kontinuirano različitim putevima koji uključuju enterički živčani sustav (ENS), autonomni živčani sustav (ANS), hipotalamičko-pituitarno-adrenalnu os (HPA) i središnji živčani sustav (SŽS) (Mukhtar i sur., 2019), pri čemu je vagusni živac najznačajniji put komunikacije između mozga i probave (Hadjivasilis i sur., 2020). U takvu komunikaciju uključeni su i mikroorganizmi probave, odnosno mikrobiota, čija kompozicija upućuje na smanjenu raznolikost kod pacijenata oboljelih od SIC-a (Pittayanon i sur., 2019). Mikrobiota je u dvosmjernu komunikaciju uključena neuralnim, endokrinim i imunološkim putevima sa značajnim posljedicama poremećaja ponašanja, uključujući anksioznost i depresiju. Psihološki procesi i rastrojenost također mogu utjecati na razne aspekte gastrointestinalne funkcije kroz eferentne moždane i probavne puteve (Canavan i sur., 2014). Stoga, os mozak-crijevo može služiti kao neurofiziološki mehanizam koji objašnjava poveznicu između psiholoških, bioloških i socijalnih aspekata SIC-a (Pletikosić Tončić i sur., 2018).

Prema biopsihološkom modelu, bolest nastaje kao rezultat dinamične interakcije između socijalnih, bioloških i psiholoških faktora (Roberts, 2023). Biološki faktori podrazumijevaju genetiku, promjene u mikrobioti i pokretljivosti crijeva, a potom i pojavu infekcije, prehranu i spavanje. Štoviše, naglašavaju se i okolinski faktori kao što su rana iskustva, uvjerenja roditelja, socijalno učenje, stresni događaji i trauma (Canavan i sur., 2014; Kinsinger, 2017; Roberts, 2023). Istraživanja upućuju na značaj genetske uloge u razvoju SIC-a, razvojem i otkrivanjem SIC-a unutar obitelji. Ispitivanjem blizanaca dobiveno je kako jednojajčani blizanci imaju veću vjerojatnost razvoja poremećaja od dvojajčanih blizanaca, čime se implicira utjecaj genetike u razvoju SIC-a (Lembo i sur., 2007). Unatoč postojećim objašnjenjima genetike za razvoj poremećaja, gotovo veći doprinos mogu imati roditeljska ponašanja i njihova pozitivna potkrepljenja pri pojavi simptoma. Tako se u jednom istraživanju pokazalo da djeca doživljavaju ozbiljnije probavne probleme u slučajevima većeg potkrepljenja od strane roditelja pri iskazivanju simptoma (Levy i sur., 2004). Osim toga, veće razine anksioznosti i depresije roditelja povezuju se s iskazivanjem više abdominalnih simptoma kod djece, čija se pojava može objasniti kroz socijalno učenje (Canavan i sur., 2014). Nadalje, psihosocijalni faktori odnose se na anksioznost i depresivnost, opće psihološko stanje i socijalnu podršku te na kognitivne procese kao što su pristranost pažnje, katastrofiziranje i mehanizme suočavanja (Kinsinger, 2017; Tanaka i sur., 2011). Stres i psihološki faktori mogu direktno utjecati na funkcioniranje probave živčanim putevima te na taj način doprinijeti pojavi simptoma SIC-a. Štoviše, poremećaj homeostaze HPA osi u patofiziologiji SIC-a vidljiv je u povećanoj razini kortizola prilikom *baseline*-a i odgovora na stresni podražaj (Chang i sur., 2009).

Pacijenti s poviješću zlostavljanja također pokazuju više razine psiholoških poremećaja i više razine boli u usporedbi s pacijentima koji nisu doživjeli fizičko ili seksualno nasilje (Kinsinger, 2017). Prema ovom se modelu, primjerice, pojava kronične boli moguće javlja, ne samo kao posljedica fizičke povrede, nego i kao posljedica percepcije o nastaloj šteti moduliranoj na temelju uvjerenja pacijenta ili drugih psiholoških faktora (Clauw i sur., 2019). Međutim, da bi se ovakav model smatrao u potpunosti znanstvenim, nužno je opskrbiti ga integrativnom teorijom koja objašnjava točan način interakcije navedenih faktora pri nastanku bolesti (Roberts, 2023).

### *1.3.2. Kognitivno bihevioralni model*

Pretpostavlja se kako kognitivno-bihevioralne teorije mogu razjasniti etiologiju i tijek SIC-a (Gibbs-Gallagher i sur., 2001). Kognitivno-bihevioralni model u svojoj se srži sastoji od tri glavna koncepta kojima se objašnjava razvoj i održavanje SIC simptoma (Hauser i sur., 2014). Središnja pretpostavka teorije oslanja se na činjenicu da osoba kreira set uvjerenja stvarajući određenu kognitivnu shemu koja posljedično utječe na percepciju i učenje (Gibbs-Gallagher i sur., 2001). Samim time, model predlaže da pacijenti mogu preuzeti kontrolu nad negativnim utjecajem poremećaja promjenom kognicije i ponašanja kojima se mijenja fiziologija i emocije i obrnuto (Hauser i sur., 2014).

Dakle, ovakav model razlikuje se od običnog biopsihosocijalnog modela, opisujući jedinstvenu autopoietsku interakciju kognitivnih, bihevioralnih i fizioloških faktora svakog pojedinca zasebno (Deary i sur., 2007). Model stoga pretpostavlja kako genetska predispozicija i okolinski faktori tijekom ranom životnog razdoblja utječu na pojavu rizičnih psihosocijalnih faktora te fizioloških poteškoća u kasnijem razvojnem periodu. Takvi faktori podrazumijevaju psihološke poremećaje i mehanizme suočavanja, dok se fiziološke poteškoće odnose na pokretljivost i visceralnu osjetljivost, zajednički utječući na os mozak-crijevo te povećavajući podložnost razvoju SIC-a (Jones i sur., 2011).

Treća pretpostavka KBT modela opisuje opću strukturu koja se sastoji od „tri P“, odnosno predisponirajućih, precipitirajućih te perpetuirajućih faktora koji mogu biti kognitivni, bihevioralni, afektivni i fiziološki. Predisponirajući faktori prethode razvoju poremećaja i odnose se na genetiku, rana iskustva te neuroticizam i somatopsihičke poteškoće (Deary i sur., 2007), dok precipitirajući doprinose razvoju poremećaja, npr. nepovoljni životni događaji i svakodnevni stresori. Perpetuirajući faktori pak održavaju poremećaj nakon što je on uspostavljen, kao osjetljivost i selektivna pažnja (Hauser i sur., 2014). Model objašnjava kako oboljeli od SIC-a imaju tendenciju prema anksioznosti i depresiji s visokim, često

nerealističnim osobnim očekivanjima. Stoga se, pri pojavi simptoma poremećaja oni zanemaruju zbog potrebe za postignućem. S vremenom se simptomi pogoršavaju, a oboljeli je primoran mirovati – što iznova povećava osjećaj anksioznosti i stresa jer nemogućnost ostvarivanja vlastitih očekivanja predstavlja prijetnju vlastitom integritetu (Pletikosić Tončić i Tkalčić, 2017; Spence i Moss-Morris, 2007). Stoga se smatra kako primarne smetnje u pokretljivosti i osjetljivosti probave djeluju u interakciji s poremećenim funkcioniranjem SŽS, posebice emocionalnom regulacijom moduliranom psihološkim stresorima (Jones i sur., 2011).

Pretpostavlja se da psihološki tretmani kao KBT funkcioniraju na način da smanjuju utjecaj aktivnosti SŽS-a na funkciju crijeva kod pacijenata oboljelih od SIC-a. Intervencije bazirane na kognitivno bihevioralnom pristupu uče pacijente kognitivnim i bihevioralnim vještinama za suočavanje sa stresom, anksioznošću, simptomima SIC-a i njihovim posljedicama. Takve vještine mogu smanjiti strah povezan s navedenim poteškoćama, pomažući pacijentu da sudjeluje u normalnim aktivnostima i upravlja emocionalnim posljedicama suživota sa SIC-om (Jones i sur., 2011). U vrlo recentnoj metaanalizi Axelsson i sur. (2023) terapija izlaganjem pokazala se najefikasnijom terapijom za tretiranje SIC-a.

#### **1.4. Anksioznost kod oboljelih od SIC-a**

Anksioznost je emocionalno stanje u kojem se javlja osjećaj neugode, napetosti i nemira pri anticipaciji moguće opasnosti (Vulić-Prtorić, 2006). Ono se javlja kao odgovor na produljenu, nepredvidljivu prijetnju, a obuhvaća fiziološke, afektivne i kognitivne promjene. Prema definiciji, anksioznost se može razlikovati od straha koji se javlja kao odgovor na akutnu i predvidljivu prijetnju (Popa i Dumitrascu, 2015). Simptomi anksioznosti manifestiraju se u četiri glavna područja (emocionalno, kognitivno, tjelesno i bihevioralno područje), neovisno o anksioznom poremećaju (Vulić-Prtorić, 2006). Anksiozni poremećaji, uz depresiju, najčešće su skupine psihijatrijskih stanja koja se javljaju kod SIC-a i FGP-a općenito, a javljaju se u 30 do 50% slučajeva. (Canavan i sur., 2014; Chen i sur., 2022). Prema nedavnoj metaanalizi (Zamani i sur., 2019), pokazalo se kako osobe oboljele od SIC-a imaju tri puta veću šansu za razvojem anksioznih ili depresivnih simptoma od zdravih pojedinaca, a sama prevalencija anksioznih simptoma (39.1%) i anksioznih poremećaja (23%) pokazala se značajno visokom kod pacijenata oboljelih od SIC-a. Pri usporedbi različitih podtipova SIC-a, Hu i sur. (2021) su otkrili kako se najviša prevalencija anksioznosti javlja kod SIC pacijenata s predominantnom konstipacijom, točnije 40% pacijenata. Također, pacijenti s predominantnom konstipacijom općenito pokazuju i značajno više razine anksioznosti i osjećaja krivnje, imaju lošiji apetit i otežano spavaju u usporedbi s kontrolnom skupinom (Popa i Dumitrascu, 2015).



Takvi će pacijenti, u usporedbi s oboljelima koji se ne suočavaju s anksioznim i depresivnim simptomima, pokazati više razine visceralne anksioznosti, gastrointestinalnih i negastrointestinalnih simptoma, nižu kvalitetu života te promjene u funkcioniranju središnjeg živčanog sustava (Cho i sur., 2011). U istraživanju Simrén i sur., (2019) otkriven je i kumulativni efekt psiholoških faktora kao što su depresija i anksioznost, uz visceralnu osjetljivost i abnormalnosti probavnog trakta na sveukupnu simptomatologiju SIC-a. Komorbiditetna anksioznost pokazala se povezanom i s funkcijom autonomnog živčanog sustava, kompozicijom mikrobiote, imunološkom funkcijom i pokretljivošću probave (Midenfjord i sur, 2019). Nekolicina studija potvrđuje kako su anksioznost i depresija usko povezane s početkom, tijekom i progresivnim stanjem SIC-a (Bilen i sur., 2019; Midenfjord i sur, 2019), a osim toga mogu doprinijeti i neefikasnom ishodu tretmana (Popa i Dumitrascu, 2015). Takvi nalazi upućuju na važnost obuhvaćanja različitih razina osi mozak-crijevo te drugih patofizioloških faktora istovremeno kako bi ishodi terapije bili učinkovitiji.

Crta anksioznosti također je prepoznata je kao predisponirajuće stanje za razvoj simptoma SIC-a i težinu simptoma kod nekih pojedinaca. Takva tendencija prema doživljavanju spektra negativnih emocija povezana je s prenaplašenim reagiranjem na tjelesne senzacije i prediktor je anksiozne osjetljivosti (Labus i sur., 2007). Crta anksioznosti pokazala se značajno povezanom s narušavanjem kvalitete života, bilo fizičke ili mentalne (Pletikosić Tončić i Tkalčić, 2017). S druge strane, anksiozna osjetljivost specifična je tendencija prema pretjeranom strahu od pojave tjelesnih senzacija povezanih s anksioznošću, primjerice crvenjenje, tahikardija, vrtoglavica i sl. (Labus i sur., 2007; Zargar i Kavooosi, 2021). Ovaj konstrukt valja razlikovati od crte anksioznosti koja podrazumijeva predispoziciju anksioznog odgovora na širok raspon stresora, dok je anksiozna osjetljivost opća preokupacija i strah od fizioloških simptoma i senzacija koju stvara sama anksioznost (Wright i sur., 2020). U pozadini tog straha stoji pogrešna interpretacija senzacija i uvjerenje da one imaju štetne psihološke, somatske i socijalne posljedice (Labus i sur., 2007; Vulić Prtorić, 2006). Smatra se da anksiozna osjetljivost raste kada je tendencija doživljavanja negativnih emocija kao sržne značajke neuroticizma, u interakciji sa specifičnim uvjerenjem, kao npr. da je anksioznost štetna (Labus i sur., 2007). Pokazala se i kao rizični faktor za patologiju anksioznosti i uobičajeno se ispituje pomoću Upitnika anksiozne osjetljivosti (ASI; prema engl. *Anxiety Sensitivity Index*) (Reiss i sur., 1986). Visoki rezultati na ASI upitniku prediktivni su za pojavu somatske boli, kao i za prisutnost funkcionalnih gastrointestinalnih poremećaja kao što je SIC (Labus i sur., 2007).

Upitnik anksioznosti kao stanja i crte ličnosti (STAI; prema engl. *State Trait Anxiety Inventory*) (Spielberger, 2000) najčešća je korištena mjera za ispitivanje anksioznosti općenito i kod niza kroničkih medicinskih stanja, kao što je SIC. Razvijen je u svrhu samoprocjene prisutnosti i težine trenutnih simptoma anksioznosti te opće podložnosti prema anksioznom stanju (Tenebaum i sur., 1985; Julian, 2011). Sastoji se od dva konstrukta, od kojih je jedan usmjeren na trenutno stanje anksioznosti (STAI-I), dok je drugi usmjeren na crtu anksioznosti ispitujući relativno stabilne aspekte podložnosti anksioznosti (STAI-II) (Julian, 2011). U istraživanju Bilan i sur. (2019) SIC pacijenti pokazali su značajno više razine anksioznosti mjerene ovim upitnikom nego kontrolna skupina. Uz STAI, najčešće korišteni kratki inventar razvijen u nekliničke svrhe za identifikaciju pacijenata sa simptomima anksioznosti i depresije jest Bolnička skala za anksioznost i depresiju (HAD; prema engl. *Hospital Anxiety and Depression Scale*) (Zigmond i Snaith, 1983). Sastoji se od sedam čestica za svaki od konstrukata koji uključuju tenziju, zabrinutost, strah, paniku, teškoće pri opuštanju i osjećaj nelagode. HAD-skala koristi se za evaluaciju opće anksioznosti, ali nije pogodna za otkrivanje specifičnih anksioznih poremećaja (Julian, 2011).

#### 1.4.1. *Visceralna anksioznost i anksiozne misli*

Dosadašnjim razvojnim teorijama i istraživanjima pokazalo se kako visceralna anksioznost moguće ima ključnu ulogu u razvoju i održavanju simptoma sindroma iritabilnog crijeva (Hazlett-Stevens i sur., 2003). Ona podrazumijeva kognitivni, afektivni i bihevioralni odgovor koji proizlazi iz osjećaja straha, zabrinutosti i izbjegavanja gastrointestinalnih senzacija. Izbjegavanje se također javlja za onaj kontekst u kojemu se takve visceralne senzacije i simptomi mogu javiti, doprinoseći na taj način ozbiljnijim SIC simptomima, psihološkim poremećajima (anksioznosti i depresiji) te naposljetku smanjenoj kvaliteti života. Visceralna anksioznost usmjerena je isključivo na sržne značajke SIC-a – abdominalnu bol i promijenjene probavne navike unutar specifičnog konteksta (Porcelli i sur., 2017). Primjeri uključuju situacije jedenja i same prisutnosti hrane, kao što su to restorani i socijalna događanja, a posebice mjesta na kojima nema toaleta ili je teško dostupan (Labus i sur., 2007). Oboljeli od SIC-a pokazuju značajnije simptome gastrointestinalno specifične anksioznosti (GSA) u usporedbi sa zdravim pojedincima, dok pacijenti oboljeli od SIC-a s višom GSA imaju također značajnije GI simptome, generalnu anksioznost, depresiju i niži socioekonomski status (Jerndal i sur. 2010). Također se smatra perpetuirajućim faktorom simptoma SIC-a kroz promjene u povećanoj aktivnosti autonomnog živčanog sustava i boli te promjene u kognitivnim mehanizmima (Labus i sur., 2007).

GSA također se pokazala kao medijator odnosa između opće anksioznosti i težine SIC simptoma te kao ključni prediktor za dijagnozu SIC-a (Jerndal i sur., 2010). Povezanost GSA i SIC-a može se objasniti kao „začarani krug“ koji podrazumijeva samoodržavajući jedinstveni obrazac interakcije ponašanjih, fizioloških i afektivno-kognitivnih čimbenika (Tkalčić, 2022). SIC moguće odražava krug anksioznog odgovora, gdje negativna uvjerenja vode do povećane anksioznosti i osjetljivosti prema GI senzacijama, što posljedično povećava i same senzacije. U konačnici javlja se još veći strah i izbjegavanje situacija povezanih s istim (Hazlett-Stevens i sur., 2003). U istraživanju Wright i sur (2020) visceralna je anksioznost pokazala značajnu dvosmjernu povezanost s anksioznom osjetljivošću, pri čemu se kao značajan moderator njihova odnosa pokazala tolerancija na distress. Simptomatologija oboljelih često pogoršana u periodu stresa, čija se kronična prisutnost pokazala značajnim prediktorom jačine simptoma i ishoda poremećaja. Takvi rezultati sugeriraju da povećan odgovor na stres može doprinjeti anksioznim poteškoćama i potencijalnom razvoju SIC simptomatologije (Bennett i sur., 1998). GSA je također snažniji prediktivni faktor dijagnoze SIC-a od anksiozne osjetljivosti i opće zabrinutosti (Hazlett-Stevens, 2003) dok se, vezano uz ishod tretmana SIC-a, u istraživanju Porcelli i sur. (2017) pokazalo kako je aleksitimija značajniji prediktor u usporedbi s GSA. GSA se moguće može povezati s uvjerenjima slabe kontrole simptoma i visokog utjecaja bolesti pa stoga može biti ključni element u većem padu kvalitete života SIC pacijenata (Labus i sur., 2007). Pacijenti oboljeli od SIC-a, osim povećane patološke osjetljivosti i selektivne pažnje za GI simptome, pokazuju i veće aktivacije prefrontalnog korteksa i anteriornog cingularnog girusa u usporedbi sa zdravim pojedincima (Mertz i sur., 2000). Stoga se međusobna povezanost navedenih promjena uzima kao neurofiziološki temelj za visceralnu osjetljivost (Jerndal i sur., 2010). Upitnik visceralne anksioznosti (*VSI*; prema engl. *Visceral sensitivity Index*) razvijen je kao prvi instrument za ispitivanje gastrointestinalno specifične anksioznosti (GSA) (Labus i sur., 2007) i koristan je kognitivni marker za evaluaciju patofizioloških mehanizama kod SIC pacijenata (Hazlett-Stevens i sur., 2003). *VSI* se pokazala kao pouzdana i validna mjera GSA koja se može koristiti u kliničke svrhe, studije ishoda tretmana te studije ispitivanja uloge anksioznosti povezane sa simptomima kod pacijenata oboljelih od SIC (Labus i sur., 2004). Upitnik *VSI* mjeri pet dimenzija kognicija i ponašanja povezanih s GI simptomima (zabrinutost, strah, hipervigilnost, senzibilnost i izbjegavanje) (Jerndal i sur., 2010). U istraživanju Black i sur. (2020) dobivena je trofaktorska struktura *VSI* upitnika, pri čemu je tek jedan faktor (nelagoda i zabrinutost oko GI simptoma) pokazao snažnu povezanost s težinom simptoma SIC-a, dok se opća anksioznost nije pokazala kao neovisni prediktor težine simptoma SIC-a.

Poznato je kako negativne i nekontrolirane misli u obliku brige predstavljaju važan dio anksioznosti (Wells, 1994). Takav koncept zabrinutosti oko brige naziva se meta-brigom, nastao kao dio metakognitivnih teorija koje počivaju na funkcionalnom modelu izvršne samoregulacije (*S-REF model*; prema engl. *Self-Regulatory Executive Function model*) (Wells i Matthews, 1996). S-REF model objašnjava kako je maladaptivni stil razmišljanja u pozadini održavanja anksioznosti, depresije i poteškoća u prilagodbi. Takav stil razmišljanja naziva se kognitivnim sindromom pažnje (CAS; prema engl. *Cognitive attentional syndrome*) kojeg karakteriziraju zabrinutost, ruminacija, nefleksibilna pažnja prema prijetnji te maladaptivne strategije suočavanja, a pokreću ga metakognitivna negativna ili pozitivna uvjerenja (Zargar i Kavooosi, 2021). Dakle, svjesne negativne procjene i nadgledanje prijetnje karakteristike su disfunkcionalne izvršne samoregulacije, koje se uz negativna uvjerenja smatraju izvorom anksioznosti (Mogg i Bradley, 2015). U svrhu samoprocjene podložnosti mislima koje pokreću anksioznu zabrinutost pojedinca, razvijen je Upitnik anksioznih misli (AnTI; *Anxious Thoughts Inventory*) (Wells, 1994). Matthews i sur. (2019) dobili su negativnu korelaciju otpornosti i borbenosti s rezultatima AnTI upitnika, što upućuje da maladaptivno razmišljanje moguće otežava razvoj čvrste ličnosti. Također, pronađena je povezanost metakognitivnih uvjerenja sa težinom SIC simptoma (Jahangiri i sur., 2017), ali i anksioznom osjetljivošću (Vujanović i sur., 2007). S obzirom na nedostatan broj istraživanja koje ispituju povezanost ovog aspekta anksioznosti s SIC-om, ovo istraživanje uključuje AnTI upitnik kako bi usporedili SIC pacijente sa zdravom populacijom i ispitali odnos anksioznih misli s pristranošću pažnje.

### **1.5. Anksioznost i pristranost pažnje kod oboljelih od SIC-a**

Pažnja se odnosi na kognitivnu sposobnost selekcije i koncentracije na pojedini podražaj, a može obuhvatiti bilo koju vrstu informacija koje se interpretiraju kao značajne (Adams i sur., 2018; Lam i sur., 2019). Svaka domena pohrane ograničenog je kapaciteta pa tako dolazi i do nenamjerne sljepoće za pojedine aspekte podražaja (Adams i sur., 2018). Pristranost pažnje odnosi se na preferencijalnu tendenciju usmjeravanja pažnje prema prijetećim informacijama prije nego onima koje ne predstavljaju prijetnju (Mogg i Bradley, 2015). Takva se specifična pristranost kod osoba koje pate od anksioznosti i depresije može pokazati u procesiranju informacija. Osobe s visokom razinom anksioznosti imaju tendenciju pridavati više pažnje negativnom podražaju (Tayama i sur., 2018) te tendenciju selektivne pažnje prema informacijama koje su konzistentne s vlastitim uvjerenjima, odnosno ignoriranja i zaboravljanja informacija koje nisu konzistentne (Gibbs-Gallagher i sur., 2001). Kada je takva tendencija visoka, ona može rezultirati i psihološkom abnormalnošću (Tayama i sur., 2018).

Sve veći broj istraživanja pokazuje interes prema povezanosti između SIC-a i pogoršanja u kognitivnim funkcijama, posebice u područjima pamćenja i pažnje (Lam i sur., 2019). Pokazalo se kako SIC pacijenti pokazuju više razine svakodnevnog stresa (Qin i sur., 2014). Osim na težinu simptoma, akutni stres kao i svakodnevni stresori također mogu imati kratkotrajni utjecaj na ponašanja kao što su emocionalna regulacija, kognitivna kontrola, ali i pažnja (Jasmin, 2019; Pletikosić i Tkalčić, 2016). Do sada se pokazalo da pacijenti s SIC-om pokazuju pristranost u pažnji prema podražajima vezanim uz gastrointestinalne simptome i podražajima negativne valencije (Wong i sur., 2019). Osim toga, pokazalo se kako kognitivna shema pacijenata s SIC-om uključuje uvjerenje da imaju organsku gastrointestinalnu bolest. Negativna pristranost pažnje također moguće proizlazi iz negativne i maladaptivne self-sheme oboljelih, pri čemu su uvjereni da imaju „urođenu manu“. Takvo uvjerenje odgovorno je za selektivno pristrano procesiranje informacija, rezultirajući povećanom pažnjom i hipervigilnosti prema GI senzacijama i podražajima negativne valencije općenito (Gibbs-Gallagher i sur., 2001; Phillips i sur., 2014).

#### *1.5.1. Modeli pristranosti pažnje*

Većina modela koja se bave mehanizmima pristranosti pažnje, opisuju nekakav sustav opažanja prijetnje odgovoran za detekciju i orijentiranje pažnje prema takvom podražaju (Cisler i Koster, 2010). Pojedini modeli smatraju da se proces odvija automatizmom, a jedan od takvih jest kognitivno-motivacijska analiza (Mogg i Bradley, 1998) prema kojoj postoje dva sustava koja su zajednički odgovorna za pristranost prilikom evaluacije podražaja. Tako se prijeteći podražaj automatizmom procjenjuje pomoću sustava evaluacije valencije (VES; prema engl. *valence evaluation system*) te informacija o procjeni prelazi u sustav usmjerenosti cilju (GES; prema engl. *goal engagement system*). U odsutstvu prijetnje, GES je usmjeren na procesiranje podražaja relevantnih za postizanje određenog cilja i inhibira procesiranje za cilj nerelevantnih negativnih podražaja. No, kada VES pojedini podražaj procijeni prijetećim, pažnja se automatizmom usmjerava na prijetnju i prekida se cilju usmjerena aktivnost. Kako bi ovaj sustav funkcionirao, na VES utječe nekolicina varijabli kao što su kontekst, značajke podražaja, prethodno učenje te stanje i crta anksioznosti. Kod osoba sklonih anksioznošću, sustav evaluacije valencije podražaja iznimno je reaktivan pa su tako i manje prijeteći podražaji procijenjeni kao značajni (Mogg i Bradley, 2015).

Ovaj model također uključuje hipotezu vigilnost-izbjegavanje koja pretpostavlja da inicijalna pristranost pažnje prema podražaju koji je procijenjen uvelike prijetećim, moguće stvara ekscesivni strah i izbjegavanje. Zatim, osobe postaju hipervigilne prema prijetećem podražaju u pokušaju da ga izbjegnu. Kod SIC pacijenata ponašanja izbjegavanja mogu se javiti za npr. bol. Unatoč tome što početno izbjegavanje može umanjiti neposredan stres, dugoročno strategija odvrćanja pažnje nije korisna i sudjeluje u održavanju anksioznosti (Mogg i Bradley, 2015; Todd i sur., 2016). Sličan prethodnom, model kompetitivne aktivacijske mreže (Mathews i Mackintosh, 1998) kognitivni je model koji pretpostavlja da je pristranost pažnje moguće predvidjeti tek kada se prijeteći podražaj „natječe“ s drugim podražajem ili zadatkom. Ulazni se podražaj evaluira automatizmom, dok odgovor ovisi o evaluacijskom sustavu prijetnje (TES; prema engl. *threat evaluation system*). Ovaj sustav jača s obzirom na prisutnu razinu anksioznosti pa tako viša razina anksioznosti smanjuje toleranciju evaluacijskog sustava čime se povratno stvara pojačan odgovor. Prema ovom modelu, znakovi manje opasnosti privući će pažnju samo onih s povećanom razinom anksioznosti (Cisler i Koster, 2010).

#### 1.5.2. Ispitivanje pristranosti pažnje

Pristranost pažnje najčešće se ispituje nekolicinom različitih metoda ispitivanja. Najšire korištena metoda jesu zadaci reagiranja na vizualni podražaj (prema engl. *dot-probe task*; MacLeod i sur., 1986) i modificirani Stroopov zadatak (Mathews i MacLeod, 1985) te druge slične metode poput zadatka usmjeravanja pažnje na lokaciju emocionalnog podražaja (prema engl. *emotional spatial-cueing task*) (Fox i sur., 2001) i zadatka traženja vizualnog podražaja (prema engl. *visual-search task*) (Ohman i sur., 2001). Osim kod populacije SIC-a i anksioznih osoba, ovakvi se zadaci često koriste za ispitivanje pažnje kod poremećaja hranjenja spavanja, fobije i pretilosti te ispitivanju boli (Todd i sur., 2018). Zadatak reagiranja na vizualni podražaj (*dot-probe task*, MacLeod i sur., 1986) sastoji se u prezentiranju središnje točke fiksacije (+) koju prati kratka prezentacija prijetećeg i neprijetećeg podražaja zajedno. Oni su prezentirani lijevo i desno od središnje točke. Jedan od prezentiranih podražaja zatim nasumično zamjenjuje određeni ciljni podražaj, npr. točka. Ispitanici zatim pritiskom na odgovarajuću tipku daju odgovor o lokaciji podražaja. Pristranost pažnje prema prijetećim podražajima ogleda se u vremenu potrebnom za davanje odgovora nakon prezentacije ciljnog podražaja. Kraće vrijeme reakcije na ciljni podražaj u prijeteći kongruentnom uvjetu (zamjenjuje prijeteći podražaj) u usporedbi s vremenom reakcije u nekongruentnom uvjetu (zamjenjuje neprijeteći podražaj) upućuje na pristranost usmjeravanja pažnje prema prostornoj lokaciji prijetećeg podražaja.

Osim vigilnosti, ispitanik može pokazati i izbjegavanje na temelju duljeg vremena

reakcije na ciljni podražaj koji se javlja u kongruentnom uvjetu u usporedbi s nekongruentnim. (Mogg i Bradley, 2015). U rjeđe korištenoj metodi, zadatka usmjeravanja pažnje na lokaciju emocionalnog podražaja (prema engl. *emotional spatial-cueing task*) (Fox i sur., 2001), nakon prezentacije središnje točke fiksacije prezentira se samo jedan, prijeteći ili neprijeteći podražaj, lijevo ili desno od središnje točke. Ciljni se podražaj zatim u prijeteći kongruentnom uvjetu javlja na mjestu prethodno prezentiranog podražaja te u prijeteći nekongruentnom uvjetu na suprotnoj lokaciji. Pristranost pažnje očituje se u bržem vremenu reakcije u kongruentnom prijetećem uvjetu nego u kongruentnom neutralnom uvjetu. Drugim riječima, teškoće u usmjeravanju pažnje dalje od spacijalne lokacije prijetnje vidljive su u sporijem vremenu reakcije u nekongruentnom prijetećem uvjetu u usporedbi s nekongruentnim neutralnim uvjetom (Mogg i Bradley, 2015). Najčešće korištena mjera u kontekstu ispitivanja pristranosti pažnje kod SIC-a jest modificirani emocionalni Stroopov zadatak. Originalna verzija Stroopovog zadatka (Stroop, 1935) sastoji se od kongruentnog (boja prezentirane riječi istovjetna je semantičkom značenju riječi), nekongruentnog (boja prezentirane riječi različita je od semantičkog značenja riječi) i neutralnog uvjeta (prezentirana riječ ne označava boju). U kongruentnom uvjetu potrebno je manje vremena za prepoznavanje boje riječi u usporedbi s neutralnim uvjetom te se takva razlika naziva Stroopovom facilitacijom, dok za kongruentni uvjet vrijedi obratno, a takva se pojava naziva Stroopovom interferencijom (Parris, 2014). Modificirani emocionalni Stroopov zadatak ispituje pristranost pažnje prema emocionalnom podražaju koji se veže uz problem ili dijagnozu ispitanika, a koristi se za mjerenje izvršnih funkcija i selektivne pažnje, a najčešće ispitivana populacija jest ona s anksioznim poremećajima (Lam i sur., 2019). Uobičajena modifikacija ovog zadatka uključuje prezentiranje prijetećih i neutralnih riječi. Prijeteći podražaji za SIC populaciju mogu uključivati emocionalno negativne riječi, riječi koje opisuju gastrointestinalne simptome te riječi povezane s određenim kontekstom ili socijalnom situacijom. Također, u modifikaciji zadatka koriste se slične boje (npr. crvena i narančasta) kako zadatak diskriminacije ne bi bio prelagan te kako bi se istovremeno mogla pratiti točnost u davanju odgovora ispitanika (Tkalčić i sur., 2014). Pri takvom zadatku diskriminacije boje riječi stvara se konflikt između točnog prepoznavanja boje i usmjeravanja pažnje na semantičko značenje prezentirane riječi. Jednako kao u originalnoj verziji, od ispitanika se traži da zanemare semantičko značenje riječi te što brže i točno prepoznaju boju riječi (Fox, 1993). Tendencija ka davanju bržeg odgovora na prijeteći podražaj u usporedbi s neutralnim naziva se Stroopovom facilitacijom. Tako se na populaciji oboljelih od SIC-a nalazi facilitacija u odgovoru prema riječima vezanim uz kontekstualno relevantne riječi i bol (Chapman i Martin, 2011; Tkalčić i sur., 2014). Takvi

pacijenti također pokazuju brže prepoznavanje riječi vezanih uz GI simptome u usporedbi s pacijentima oboljelim od GI poremećaja (Posserud i sur., 2019). Sporije vrijeme prepoznavanja boje riječi na prijeteći podražaj, u usporedbi s neprijetećim naziva se Stroopovom interferencijom (Toh i sur., 2017.). Općenito se pokazalo da anksiozni pojedinci pristranu pažnju pokazuju prema prijetećim podražajima u usporedbi s onima koji ne pate od anksioznosti (Bar-Haim i sur., 2007). U istom zadatku pacijenti oboljeli od poremećaja tjelesne dismorfije pokazali su interferenciju za negativne riječi povezane s poremećajem u usporedbi sa zdravom populacijom (Toh i sur., 2017). Slično tomu, pacijenti oboljeli od opsesivno-kompulzivnog poremećaja pokazuju takvu pristranost pažnje prema riječima povezanim s anksioznošću i kompulzijama, ali u tek u uvjetu subliminalne prezentacije (Unoki i sur., 1999). Međutim, u istraživanju Toh i sur. (2017) populacija oboljela od OKP-a nije pokazala interferenciju prema takvim riječima. Slično je dobiveno i istraživanjima provedenim na populaciji SIC-a. U istraživanju Afzal i sur. (2006) oboljeli od SIC-a su pokazali značajno sporije odgovaranje na riječi povezane s GI simptomima u usporedbi s neutralnim, ali tek prilikom subliminalne prezentacije riječi. Takva odgoda u imenovanju boje moguće je indikator povećane pažnje ispitanika prema značenju riječi, kada se spontano javlja procesiranje semantičkog značenja riječi. Međutim, u istraživanju Jasmin (2019) anksiozne osobe u uvjetu inducirano g stresa nisu kasnije pokazale interferenciju i veći broj pogrešaka na emocionalnom Stroopovom zadatku. U drugom se pak istraživanju induciranjem stresa tijekom izvođenja zadatka pokazalo da se u tom slučaju Stroopova interferencija smanjuje (Booth i Sharma, 2009). Moguće je da anksiozne osobe u tom slučaju svjesno ulažu više napora pri izvođenju zadatka pa se radi toga smanjuje i sama prijetnja semantičkog značenja riječi (Mathews i Mackintosh, 1998). Drugim riječima, objašnjenje ovog zadatka utemeljeno je na pretpostavci da prezentacija emocionalno obojenih riječi rezultira u nenamjernom procesiranju semantičkog značenja riječi i stoga inducira latenciju u odgovoru tijekom imenovanja boje. Osim sporijeg odgovaranja, pristranost se može očitovati i u smanjenoj točnosti u odgovaranju na prezentirani podražaj. Tako u istraživanju Philipa (2014) oboljeli od SIC-a daju manje točnih odgovora za riječi vezane uz GI simptome i emocionalno negativne riječi, dok istovremeno ne pokazuju razlike u vremenu reakcije prepoznavanja boje riječi u usporedbi s kontrolnom skupinom.

## **1.6. Cilj rada**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati potencijalne razlike između populacije oboljelih od SIC-a i kontrolne skupine u njihovoj pristranosti pažnje, visceralnoj anksioznosti i anksioznim mislima te ispitati odnos indeksa pristranosti pažnje s navedenim aspektima anksioznosti.



## 2. Problemi i hipoteze

Istraživanje se sastoji od sljedeća dva istraživačka problema:

1. Ispitati efekte kategorije riječi, boje riječi te dijagnoze na izorno vrijeme reakcije ispitanika.
2. Ispitati moderacijsku ulogu dijagnoze na odnos indeksa pristranosti pažnje za riječi povezane sa simptomima, emocionalne i kontekstualne riječi s visceralnom anksioznosti i anksioznim mislima.

Postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Očekuje se statistički značajna interakcija kategorije riječi i pripadnosti skupini na izorno vrijeme reakcije. Kod sudionika oboljelih od SIC-a očekuje se da će izorno vrijeme reakcije biti kraće za kontekstualno relevantne riječi u usporedbi s izbornim vremenom reakcije za emocionalno relevantne riječi, riječi povezane sa simptomima i neutralne riječi. Kod zdravih ispitanika ne očekuje se statistički značajna razlika u izbornom vremenu reakcije na pojedine kategorije riječi.

H2: Ne očekuje se statistički značajan glavni efekt boje riječi na izorno vrijeme reakcije, kao ni značajna interakcija boje riječi s kategorijom riječi, pripadnošću skupini i interakcijom boje riječi i pripadnosti skupini.

H3: Očekuju se statistički značajne razlike u povezanosti indeksa pristranosti pažnje s visceralnom anksioznošću između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba. Očekuju se snažniji pozitivni odnosi indeksa pristranosti pažnje za emocionalne, kontekstualne i riječi povezanih sa simptomima sa visceralnom anksioznošću kod oboljelih od SIC-a nego kod zdravih osoba.

H4: Očekuju se statistički značajne razlike u povezanosti indeksa pristranosti pažnje s anksioznim mislima između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba. Očekuju se snažniji pozitivni odnosi indeksa pristranosti pažnje za emocionalne, kontekstualne i riječi povezanih sa simptomima s anksioznim mislima kod oboljelih od SIC-a nego kod zdravih osoba.

### **3. Metoda rada**

#### **3.1. Ispitanici**

U istraživanju je sudjelovalo sveukupno 167 ispitanika, pri čemu je 90 ispitanika s dijagnozom SIC-a koja je temeljena na IV. Rimskim kriterijima. Oboljeli su se liječili u poliklinici Zavoda za gastroenterologiju Klinike za internu medicinu na KBC-u Rijeka te na Zavodu za gastroenterologiju i hepatologiju u Kliničkoj bolnici Sveti Duh u Zagrebu. U nastavku slijede deskriptivni podaci obje skupine ispitanika.

Od ukupnog broja ispitanika oboljelih od SIC-a, bilo je 75 (83.3%) ispitanika ženskog spola i 15 ispitanika muškog spola (16.7%). Raspon dobi kretao se od 21 do 80 godina, a prosječna dob je iznosila 47.1 godinu, pri čemu standardna devijacija iznosi 13.3. Najveći broj oboljelih nalazi se u bračnoj zajednici (57.8%), zatim samaca 20.0%, 13.3% u izvanbračnoj zajednici, a najmanji se broj ispitanika izjašnjava kao razvedeni (6.7%) ili udovci (2.2%). Većina je zaposlena (62.2%), dok je manji broj u mirovini (22.2%), nezaposleno (12.2%) ili na studiju (3.3%). Najviše ima završenu srednju školu (53.3%), potom fakultet (34.4%) i višu školu (10.1%), a jednak broj ima završenu osnovnu i zanatsku školu (1.1%).

Raspon trajanja bolesti ispitanika kreće se od jedne do 49 godina. Prosječno trajanje bolesti ispitanika iznosi 8.57 godina pri čemu je standardna devijacija 10.29. Trajanje bolesti kod najvećeg broja ispitanika iznosi tri (15.6%) i dvije (16.7%) godine te u manjoj mjeri 11 (7.8%) i pet godina (6.7%).

Kontrolnu skupinu ispitanika činilo je 77 osoba koje ne boluju od IBS-a, pri čemu je uzeto u obzir da se preostale karakteristike ne razlikuju uvelike u usporedbi s oboljelim osobama. Zdravi uzorak sastojao se od 19 ispitanika muškog spola (24.7%) te 58 ispitanika ženskog spola (75.3%) čiji se raspon dobi kretao od 20 do 77 godina ( $M=44.9$ ,  $SD=14.25$ ). Najveći broj zdravih ispitanika nalazi se u bračnoj zajednici (55.8%), a manji broj ispitanika su samci (15.6%), unutar vanbračne zajednice (14.3%), udovci (7.8%) ili razvedeni (6.5%). Većina je ispitanika kontrolne skupine zaposlena (80.5%), dok je manji broj ispitanika u mirovini (7.8%), na studiju (9.6%) ili nezaposleno (2.6%). Najviše ispitanika završilo je srednju školu (53.3%), potom fakultet (40.3%), dok manji broj ispitanika ima završenu višu (7.8%) i osnovnu školu (2.6%), a niti jedan ispitanik ne navodi da ima završenu samo zanatsku školu.

## 3.2. Instrumentarij

Podaci su prikupljeni primjenom upitnika (Upitnik općih demografskih podataka, Indeks visceralne anksioznosti, Upitnik anksioznih misli), dok su u eksperimentalnom dijelu istraživanja ispitanici rješavali modificirani Stroopov zadatak na računalu pomoću PEBL (prema engl. *The Psychological Experiment Building Language*) programskog jezika (Mueller i Piper, 2014).

### 3.2.1. Demografski podaci

Obje skupine ispitanika ispunile su Upitnik općih demografskih podataka kojim su prikupljeni podaci o spolu, dobi, bračnom i profesionalnom statusu i stupnju obrazovanja ispitanika. Oboljeli od SIC-a dodatno su ispunili informacije o duljini trajanja bolesti, predominantnim simptomima, drugim kroničnim bolestima, konzumaciji lijekova, pušenju te namirnicama koje pogoršavaju simptome SIC-a.

### 3.2.2. Modificirani Stroopov zadatak

Modifikacija originalnog Stroopovog zadatka (Stroop, 1935) razvijena je u svrhu ispitivanja pristranosti pažnje kod pacijenata oboljelih od SIC-a (Tkalčić i sur., 2014). Tako su ispitanici, umjesto naziva boja, u ovoj modifikaciji izloženi četirima različitim kategorijama riječi kao podražajnom materijalu. Svaka kategorija sadrži deset riječi, a one su sljedeće: (1) riječi povezane sa probavnim simptomima koji se javljaju kod SIC-a (riječi poput grč, bol, nadutost), (2) emocionalno relevantne riječi negativne valencije (primjerice sram, zabrinutost), (3) kontekstualno relevantne riječi, odnosno riječi vezane uz određeno mjesto ili situaciju koju SIC pacijent može smatrati prijetećom (npr. lift, putovanje, hrana) te (4) neutralne riječi (npr. cvijet). Sve kategorije riječi prezentirane su ispitanicima u narančastoj i u crvenoj boji, kako zadatak diskriminacije ne bi bio prelagan. Zadatak ispitanika jest da prilikom pojave podražaja što brže daju točan odgovor s obzirom na boju prikazane riječi. Odgovor se bilježi pritiskom na tipku pri čemu se mjeri izborno vrijeme reakcije ispitanika. Riječi korištene u modifikaciji ovog zadatka odabrane su s obzirom na njihovu valenciju i čestinu javljanja u govoru. Popis korištenih podražajnih riječi raspoređenih prema kategorijama prikazan je u Prilogu 1.

### 3.2.3. Indeks visceralne anksioznosti

Indeks visceralne anksioznosti (VSI; prema engl. *Visceral Sensitivity Index*; Labus i sur., 2004) unidimenzionalna je mjera gastrointestinalne specifične anksioznosti. Za potrebe ovog projekta korištena je prilagođena verzija prevedena na hrvatski jezik (Tkalčić i sur., 2014). Sastoji se od 15 čestica gdje je zadatak ispitanika procijeniti u kojoj se mjeri slažu s pojedinom tvrdnjom na skali Likertovog tipa u rasponu od nula do četiri. Čestice ovog upitnika opisuju kako ljudi reagiraju na osjećaj nelagode i druge simptome koji se javljaju u donjem dijelu abdomena, primjerice „Bez obzira što pojedem, vjerojatno ću se osjećati nelagodno“. Rezultat na ovom upitniku računa se zbrajanjem zaokruženih brojeva na skali te se za procjenu razine visceralne anksioznosti koristi ukupan zbroj. Najmanji rezultat je 0 (nema visceralne anksioznosti), dok je najveći 60 (izražena visceralna anksioznost). Pouzdanost upitnika je visoka .93 (Labus i sur., 2007), kao i u ovom istraživanju te iznosi 0.96.

### 3.2.4. Upitnik anksioznih misli

Upitnik anksioznih misli (*AnTI*; prema engl. *Anxious Thoughts Inventory*; Wells, 1994) multidimenzionalna je mjera brige koja se sastoji od 22 čestice i ima trofaktorsku strukturu. Kao takva, koristi se za mjerenje sadržajnih parametara patološke brige. Faktor socijalna briga sadrži devet čestica (npr. „Brinem se radi svog izgleda.“), drugi faktor odnosi se na brigu vezanu za zdravlje i sadrži šest čestica (npr. „Brinem da ću doživjeti srčani udar ili oboljeti od raka“), a posljednji faktor meta-briga sastoji se od sedam čestica (npr. „Brinem da ne mogu kontrolirati svoje misli onoliko dobro koliko bih htio.“). Budući da se briga sadržajno moguće ne razlikuje između oboljele i zdrave populacije, u ovom istraživanju upitnik je primijenjen kao unidimenzionalna mjera procesa u pozadini brige pri usporedbi navedenih skupina (Wells, 1994). Zadatak ispitanika jest procijeniti u kojoj mjeri se slažu s pojedinom tvrdnjom na skali Likertovog tipa u rasponu od jedan do četiri. Čestice ovog upitnika opisuju čestinu javljanja pojedinih anksioznih misli i briga (primjerice „Brinem se da se ne sviđam drugima.“). Rezultat se računa zbrajanjem zaokruženih brojeva za svaku podljestvicu te se ukupan rezultat dobiva zbrajanjem podljestvica, u intervalu od 22 do 88. Koeficijenti pouzdanosti pojedinih subskala su sljedeći: .84 (socijalna briga), .81 (briga vezana za zdravlje) i .75 (meta-briga), dok test-retest pouzdanost cijelog upitnika iznosi .80 (Wells, 1994). U ovom istraživanju Cronbach  $\alpha$  iznosi .86 za subskalu socijalne brige, .79 za subskalu brige za zdravlje i .91 za skalu meta-brige, dok pouzdanost cijelog upitnika iznosi 0.93. U istraživanju je korištena verzija upitnika prevedena na hrvatski jezik za potrebe ovog istraživanja i projekta.

### 3.3. Postupak istraživanja

Istraživanje je provedeno u okviru znanstvenoistraživačkog projekta „Kognitivno-afektivne i ponašajne odrednice sindroma iritabilnog crijeva“ u svrhu ispitivanja ponašajnih, kognitivno-afektivnih te zdravstvenih odrednica i ishoda oboljelih od SIC-a. Ono je provedeno u suradnji s KBC Rijeka i KB Sv. Duh u Zagrebu gdje se vršio odabir pacijenata pogodnih za sudjelovanje u istraživanju, a potom i sudjelovanje u istraživanju. Osim pacijenata oboljelih od SIC-a, s ciljem usporedbe kliničkog uzorka sa zdravom populacijom, u istraživanje je uključena i kontrolna skupina ispitanika, odnosno zdravi pojedinci koji ne boluju od sindroma iritabilnog crijeva, a koji su po općim karakteristikama slični populaciji oboljelih. Istraživanje se za te sudionike odvijalo u prostorima Sveučilišnih odjela, Filozofskog fakulteta i prostorima Fakulteta zdravstvenih studija na Sveučilištu u Rijeci. Svi ispitanici najprije su upoznati s ciljevima projekta. Ispitanicima je prije provedbe naglašena povjerljivost podataka, a zatim im je dan informirani pristanak na potpisivanje kojim su potvrdili dobrovoljno sudjelovanje u istraživanju. U sljedećem koraku, ispitanici su pristupili ispunjavanju većeg broja upitnika od kojih je nekolicina uključena u ovo istraživanje, odnosno Upitnik općih podataka, Indeks viscelarne anksioznosti i Upitnik anksioznih misli. Ispitanici su upitnike ispunjavali metodom papir i olovka. S obzirom na to da neki ispitanici nisu ispunili sve upitnike, ukupan broj prikupljenih odgovora u navedenim upitnicima je različit. Zatim, ispitanici su individualno pristupali eksperimentalnom dijelu koji se sastojao od emocionalnog Stroopovog zadatka te se riješavao u prisustvu eksperimentatora na računalu u programu PEBL (Mueller i Piper, 2014). Modificirani Stroopov zadatak sastoji se od nasumične prezentacije podražajnih riječi koje pripadaju četirima različitim kategorijama (riječi povezane sa simptomima, emocionalne i kontekstualne te neutralne riječi). Svaka od četiri kategorije sadrži deset različitih riječi, a svaka je riječ prezentirana četiri puta, odnosno dva puta u svakoj od boja pa je tako svaki ispitanik imao ukupno 160 eksperimentalnih pokušaja, nakon inicijalnih 16 probnih pokušaja za uvježbavanje. Svaka riječ prezentirana je zasebno, a zadatak ispitanika bio je što brže točno prepoznati boju prezentirane riječi i pritisnuti C (crvena boja) ili N (narančasta boja) ovisno o tome koja je boja prezentirana u pojedinom pokušaju. Izborno vrijeme reakcije ispitanika mjereno je u milisekundama. Ispitanici su svim dijelovima ovog istraživanja pristupili u jednom terminu.

## 4. Rezultati

Analiza rezultata provedena je u programu Statistical Package for Social Science (*SPSS Statistics*) verzije 25.

### 1.1. *Analiza izbornog vremena reakcije između oboljelih od SIC-a i kontrolne skupine*

Prvi istraživački problem bio je usmjeren na provjeru efekta kategorije, boje riječi te pripadnosti skupini na izorno vrijeme reakcije ispitanika na modificiranom Stroopovom zadatku. Za provjeru ovih efekata provedena je trosmjerna (2 x 2 x 4) analiza varijance s izbornim vremenom reakcije (mjenim u milisekundama) kao zavisnom varijablom. Nezavisne varijable su pripadnost skupini na dvije razine (SIC i kontrolna skupina), boja riječi na dvije razine (crvena i narančasta) te kategorija riječi na četiri razine (emocionalno i kontekstualno relevantne riječi, riječi povezane sa simptomima i neutralne riječi). Ponovljena mjerenja izbornog vremena reakcije ispitanika provedena su na kategoriji i boji riječi, pri čemu je svaka riječ prikazana četiri puta, dva puta u svakoj od boja. S obzirom na to da svaka kategorija sadrži 10 riječi, ispitanici su imali 40 pokušaja za pojedinu kategoriju, odnosno 80 pokušaja za svaku od boja. Drugim riječima, analiza razlika u zavisnoj varijabli s obzirom na skupinu prati principe analize varijance za nezavisne uzorke, dok analize razlika s obzirom na boju i kategoriju riječi prate principe analize varijance za ponovljena mjerenja. Prilikom provedbe analize u obzir su uzeti samo točni odgovori ispitanika u prepoznavanju boje.

Prije provedbe analize, napravljena je deskriptivna analiza podataka. Deskriptivni podaci (minimalni i maksimalni te prosječni rezultati i raspršenost te simetričnost i spljoštenost rezultata) izbornog vremena reakcije mjenog u milisekundama prikazani su u Tablici 1. za obje skupine ispitanika te s obzirom na boju i kategoriju prikazane riječi.

Tablica 1. Prosječno izborno vrijeme reakcije s obzirom na boju i kategoriju podražajnih riječi za dvije skupine ispitanika (SIC i kontrolna skupina).

| Skupina           | Boja riječi | Kategorija riječi | Min.   | Max.    | M       | SD     | SK   | K    |
|-------------------|-------------|-------------------|--------|---------|---------|--------|------|------|
| kontrolna skupina | Narančasta  | Emocionalne       | 851.78 | 1659.33 | 1081.96 | 163.65 | 1.31 | 4.69 |
|                   |             | Neutralne         | 840.53 | 1616.16 | 1084.67 | 164.28 | 1.02 | 3.55 |
|                   |             | Situacijske       | 847.06 | 1522.00 | 1088.77 | 159.62 | 0.90 | 3.27 |
|                   |             | Simptomi          | 856.17 | 1701.05 | 1094.01 | 173.07 | 1.33 | 4.73 |
|                   | Crvena      | Emocionalne       | 861.15 | 1516.38 | 1083.95 | 153.18 | 0.88 | 3.23 |
|                   |             | Neutralne         | 865.20 | 1816.91 | 1088.23 | 176.82 | 1.52 | 6.03 |
|                   |             | Situacijske       | 859.85 | 1463.85 | 1076.90 | 145.96 | 0.82 | 3.23 |
|                   |             | Simptomi          | 838.53 | 1498.40 | 1075.91 | 153.84 | 0.74 | 2.88 |
| SIC               | Narančasta  | Emocionalne       | 896.67 | 1491.05 | 1081.70 | 121.55 | 1.06 | 3.89 |
|                   |             | Neutralne         | 889.35 | 1528.17 | 1073.66 | 127.79 | 1.21 | 4.33 |
|                   |             | Situacijske       | 890.55 | 1444.45 | 1069.98 | 122.14 | 1.02 | 3.62 |
|                   |             | Simptomi          | 883.95 | 1459.59 | 1075.75 | 124.96 | 1    | 3.67 |
|                   | Crvena      | Emocionalne       | 881.45 | 1382.90 | 1067.59 | 125.10 | 0.83 | 3.01 |
|                   |             | Neutralne         | 881.05 | 1392.47 | 1065.71 | 115.74 | 0.63 | 2.85 |
|                   |             | Situacijske       | 891.65 | 1404.45 | 1065.29 | 115.90 | 0.75 | 2.92 |
|                   |             | Simptomi          | 893.47 | 1416.90 | 1070.87 | 126.26 | 0.8  | 3.04 |

*N* = broj ispitanika; *Min.* = minimalan rezultat; *Max* = maksimalan rezultat; *SD* = standardna devijacija; *SK* - indeks simetričnosti; *K* - indeks spljoštenosti

Provjerom indeksa simetričnosti (SK) i spljoštenosti (K) rezultata, u prethodno prikazanoj Tablici 1. može se uočiti da su odstupanja od pretpostavke normalnosti distribucije rezultata izbornog vremena reakcije ispitanika zanemariva i ne bi trebala bitnije utjecati na valjanost rezultata. Dobiveni indeksi nalaze se unutar prihvatljivog intervala odstupanja od dvije standardne devijacije. Deskriptivni podaci također ukazuju na to da je raspon razlika u prosječnim vremenima reakcije s obzirom na boju, kategoriju riječi i dijagnozu vrlo ograničen. Odnosno, najkraće prosječno izborno vrijeme reakcije zabilježeno je kod sudionika s dijagnozom SIC za situacijske riječi obojene crveno ( $M = 1065.29$ ), a najdulje za narančasto obojene riječi povezane sa simptomima kod zdravih sudionika ( $M = 1094.01$ ). Iako su opažene razlike male u usporedbi sa standardnim devijacijama, što je dobar pokazatelj veličine učinka, u sljedećem koraku provedena je trosmjerna analiza varijance.

Prije provedbe same analize, proveden je Mauchlyjev test sfericiteta za provjeru homogenosti. Provedbom spomenutog testa potvrđeno je da nema odstupanja od sfericiteta kod varijable kategorije riječi (Mauchlyjev  $W = 0.966$ ,  $p = .336$ ) i interakcije kategorije riječi i dijagnoze (Mauchlyjev  $W = 0.966$ ,  $p = .336$ ). S druge strane, odstupanja od sfericiteta zabilježena su u kontekstu interakcije vrste riječi i boje (Mauchlyjev  $W = 0.867$ ,  $p < .001$ ) i interakcije vrste riječi, boje i dijagnoze (Mauchlyjev  $W = 0.867$ ,  $p < .001$ ). U oba slučaja odstupanja od pretpostavke sfericiteta bila su mala (epsilon Greenhouse-Geisser = .91, epsilon Huynh-Feldt = .93). U tablici za interakcije rezultati su prikazani pomoću Huynh-Feldt korekcije radi malih odstupanja od pretpostavki sfericiteta (Field, 2013).

Budući da su obje skupine ispitanika veće od 30, prema pretpostavkama Teorema centralne granice prosječni rezultat trebao bi primjereno odražavati skup rezultata neovisno o eventualnim odstupanjima od pretpostavki vezanih za oblik raspodjele. Osim toga, analiza varijance općenito je postupak robustan za odstupanja od svojih preduvjeta, izuzev slučaja istovremenog odstupanja od preduvjeta podjednake veličine uzorka i homogenosti varijanci (Howell, 2010). U ovom istraživanju preduvjet podjednake veličine uzorka je zadovoljen.

U nastavku slijedi Tablica 2., koja prikazuje rezultate trosmjerne analize varijance, pri čemu je zavisna varijabla izborno vrijeme reakcije ispitanika u prepoznavanju boje riječi, a nezavisne su varijable pripadnost skupini (SIC/kontrolna skupina), boja riječi (narančasta/crvena) i kategorija riječi (emocionalno i kontekstualno relevantne, neutralne i riječi povezane sa simptomima).

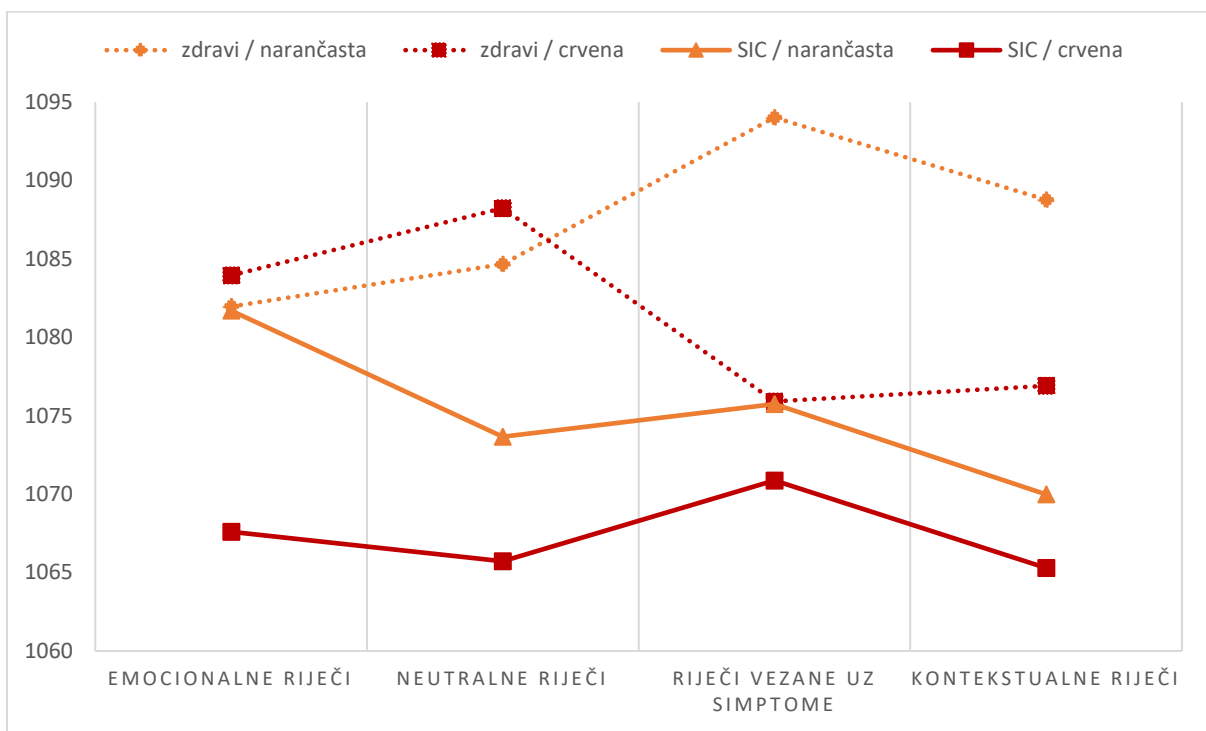
Tablica 2. Rezultati trosmjerne (2x2x4) analize varijance sa zavisnom varijablom vremena reakcije

|  | $df_1$ | $df_2$ | $F$  | $P$         | parcijalni $\eta^2$ |
|--|--------|--------|------|-------------|---------------------|
| Pripadnost skupini                     | 1      | 165    | 0.38 | 0.54        | 0.00                |
| Kategorija                             | 3      | 495    | 0.83 | 0.47        | 0.01                |
| Boja                                   | 1      | 165    | 3.89 | <b>0.05</b> | 0.02                |
| Pripadnost skupini x Kategorija        | 3      | 495    | 0.94 | 0.42        | 0.01                |
| Pripadnost skupini x Boja              | 1      | 165    | 0.07 | 0.80        | 0.00                |
| Kategorija x Boja                      | 2.77   | 457.66 | 0.81 | 0.48        | 0.01                |
| Pripadnost skupini x Kategorija x Boja | 2.77   | 457.66 | 2.69 | <b>0.05</b> | 0.02                |



Računanjem trosmjerne analize varijance nisu dobiveni glavni efekti pripadnost skupini ( $F_{1,165}=0.38$ ,  $p>0.05$ ) niti kategorije riječi ( $F_{3,495}=0.83$ ,  $p>0.05$ ) na izorno vrijeme reakcije ispitanika. Dobiven je marginalno značajan glavni efekt boje riječi ( $F_{1,165}=3.89$ ,  $p=0.05$ ). Dulje vrijeme reakcije zabilježeno je za narančaste riječi ( $M = 1080.84$ ) nego za crvene riječi ( $M = 1073.77$ ), neovisno o skupini i kategoriji riječi. Također se marginalno statistički značajnom pokazala i trosmjerna interakcija skupine, kategorije i boje riječi ( $F_{2,77,457.66}=2.69$ ,  $p=0.05$ ), prikazana na Slici 1.

Slika 1. Razlike u izbornom vremenu reakcije s obzirom na boju i kategoriju riječi te skupinu sudionika



Statistički značajna trosmjerna interakcija bi značila da se efekt pripadnosti skupini i kategorije riječi na izorno vrijeme reakcije mijenja s obzirom na boju. Prema pretpostavkama istraživanja, očekivana je interakcija pripadnosti skupini i kategorije riječi na izorno vrijeme reakcije. Pod pretpostavkom da se hipoteza moguće pokazuje točnom za određenu boju, dalje su provedene dvije dvosmjerne (2x4) analize varijance sa pripadnošću skupini na dvije razine (oboljeli od SIC-a i kontrolna skupina) i kategorijom riječi na četiri razine (emocionalno i kontekstualno relevantne riječi, riječi povezane sa simptomima i neutralne riječi) kao nezavisnim varijablama i izbornim vremenom reakcije kao zavisnom varijablom. Jedna analiza uključuje riječi obojene crveno, dok je druga izračunata za riječi obojene narančastom bojom.

Najprije je provedena analiza preduvjeta na izbornom vremenu za riječi obojene narančastom bojom. Odstupanje od pretpostavke sfericiteta pokazalo se značajnim za kategoriju riječi (Mauchlyjev  $W = 0.877$ ,  $p < .001$ ) i interakciju kategorije riječi i skupine (Mauchlyjev  $W = 0.877$ ,  $p < .001$ ), no odstupanja su se pokazala malim (epsilon Greenhouse-Geisser = .92, epsilon Huynh-Feldt = .94). Rezultati slijede u *Tablici 3.*, a prikazani su uz pomoć Huynh-Feldt korekcije. Dobiveni rezultati nisu ukazali na značajne glavne efekte boje ni kategorije riječi ni na njihov značajni interakcijski efekt na izbornu vrijeme reakcije za narančasto obojene riječi.

Tablica 3. Rezultati dvosmjerne (2x4) analize varijance sa zavisnom varijablom vremena reakcije za narančasto obojene riječi

|                      | $df_1$ | $df_2$ | $F$  | $P$  | parcijalni $\eta^2$ |
|----------------------|--------|--------|------|------|---------------------|
| Skupina              | 1      | 165    | 0.30 | 0.58 | 0.00                |
| Kategorija           | 2.82   | 464.67 | 0.89 | 0.44 | 0.00                |
| Skupina x Kategorija | 2.82   | 464.67 | 2.35 | 0.08 | 0.00                |

U sljedećem koraku provedena je analiza preduvjeta na izbornom vremenu za riječi obojene crvenom bojom. Odstupanje od pretpostavke sfericiteta ponovno se pokazalo značajnim, za kategoriju riječi (Mauchlyjev  $W = 0.889$ ,  $p = .002$ ) i interakciju kategorije riječi i skupine (Mauchlyjev  $W = 0.889$ ,  $p = .002$ ), pri čemu su ta odstupanja bila mala (epsilon Greenhouse-Geisser = .92, epsilon Huynh-Feldt = .94). Zatim, izračunati su rezultati dvosmjerne analize varijance dobiveni uz pomoć Huynh-Feldt korekcije za skupinu i kategoriju riječi, prikazanih u *Tablici 4.* Iz tablice je vidljivo kako analiza ne ukazuje na značajne glavne efekte boje ni kategorije riječi niti na značajan interakcijski efekt varijabli na izbornu vrijeme reakcije za crveno obojene riječi.

Tablica 4. Rezultati dvosmjerne (2x4) analize varijance sa zavisnom varijablom vremena reakcije za narančasto obojene riječi

|                      | $df_1$ | $df_2$ | $F$  | $P$  | parcijalni $\eta^2$ |
|----------------------|--------|--------|------|------|---------------------|
| Skupina              | 1      | 165    | 0.44 | 0.51 | 0.00                |
| Kategorija           | 2.82   | 465.13 | 0.75 | 0.51 | 0.00                |
| Skupina x Kategorija | 2.82   | 465.13 | 1.52 | 0.21 | 0.00                |

Statistički neznačajni rezultati dobiveni provedbom dvaju analizi varijanci sugeriraju da ranije dobivena statistička značajnost trosmjerne interakcije moguće odražava valjanu, ali malu razliku koja na razini dvosmjerne analize varijance ipak ne doseže razinu značajnosti. S obzirom na to da su narančasta i crvena boja u ovom istraživanju korištena kako bi prikupili informaciju o točnosti odgovora ispitanika, ranije dobivena statistička značajnost trosmjerne interakcije moguće je i rezultat statističke pogreške tipa I. Takva pogreška označava dobivanje lažno pozitivnog nalaza kada stvarna razlika zapravo ne postoji. Ovim istraživanjem očekivana je statistički značajna interakcija kategorije riječi i skupine na izbornu vrijeme reakcije ispitanika. Međutim, dobiveni rezultati pokazuju da nema razlike u izbornom vremenu reakcije s obzirom na kategoriju riječi, skupinu, niti s obzirom na njihovu interakciju ni kod narančastih niti kod crveno obojenih riječi.

### *1.1. Analiza odnosa pristranosti pažnje s visceralnom anksioznošću i anksioznih misli*

Drugi istraživački problem bio je ispitati moderacijsku ulogu dijagnoze na odnos pristranosti pažnje za riječi povezane sa simptomima, emocionalne i kontekstualne riječi s visceralnom anksioznošću i anksioznim mislima. Najprije je provedena provjera potencijalnih nedostajućih vrijednosti pri ispunjavanju upitnika. Nekolicina ih je nadopunjena prevladavajućom vrijednošću na određenoj skali za pojedinog ispitanika. Kod 20 ispitanika oboljelih od SIC-a te jednog ispitanika kontrolne skupine u potpunosti je izostalo ispunjavanje Upitnika anksioznih misli. Spomenuti ispitanici isključeni su iz analize navedenog upitnika. Nadalje, izračunati su indeksi pristranosti s obzirom na pojedinu kategoriju riječi. Svaki indeks dobiven je oduzimanjem izbornog vremena reakcije riječi povezanih sa simptomima, emocionalno ili kontekstualno relevantnih riječi od izbornog vremena reakcije na kategoriju neutralnih riječi (Tkalčić i sur., 2014). Takvi indeksi potencijalno upućuju na Stroopovu facilitaciju ili interferenciju ovisno o veličini i predznaku, pri čemu veće vrijednosti indeksa označavaju veće efekte facilitacije u odgovoru na podražaj, dok niže, odnosno negativne vrijednosti upućuju na Stroopovu interferenciju u odgovoru na prezentirani podražaj. Rezultati približni nuli označavaju izostanak facilitacije ili interferencije u davanju odgovora. Dobivene vrijednosti pojedinog indeksa pristranosti ovisno o pripadnosti skupini te za visceralnu anksioznošću i anksiozne misli prikazane su u Tablici 5. (minimalni i maksimalni rezultat, prosječni rezultat i raspršenost rezultata te indeksi simetričnosti i spljoštenosti).

Tablica 5. Deskriptivni podaci indeksa pristranosti, visceralne anksioznosti i anksioznih misli

|                   | Varijabla     | Min     | Max    | M     | SD    | SK    | K     |
|-------------------|---------------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Kontrolna skupina | IP – simptomi | -120.09 | 125.92 | 0.83  | 40.97 | -0.23 | 2.11  |
|                   | IP – emocije  | -65.17  | 150.40 | 3.11  | 32.53 | 1.08  | 4.52  |
|                   | IP – kontekst | -113.75 | 147.34 | 3.19  | 42.47 | 0.66  | 2.28  |
|                   | VSI           | 0       | 48     | 5.57  | 7.49  | 2.97  | 13.07 |
|                   | AM            | 23      | 75     | 36.33 | 9.42  | 1.47  | 3.20  |
| Oboljeli od SIC-a | IP – simptomi | -87.87  | 108.04 | -3.52 | 33.05 | 0.15  | 1.48  |
|                   | IP – emocije  | -110.03 | 82.82  | -4.88 | 34.58 | -0.50 | 0.70  |
|                   | IP – kontekst | -55.17  | 95.96  | 2.15  | 26.15 | 0.79  | 1.84  |
|                   | VSI           | 0       | 56     | 23.43 | 14.89 | 0.26  | -0.96 |
|                   | AM            | 24      | 74     | 42.83 | 12.98 | 0.45  | -0.83 |

IP – indeks pristranosti; SK = indeks simetričnosti; K = indeks spljoštenosti VSI – Upitnik visceralne anksioznosti; AM – Upitnik anksioznih misli

Iz Tablice 5. vidljivo je da se i kod oboljelih od SIC-a i kod kontrolne skupine prosječni rezultat indeksa pristranosti kreće oko nule, što znači da su u prosjeku efekti facilitacije i interferencije potencijalno nevidljivi, iako veličina standardnih devijacija ukazuje na prisutnost tih efekata na razini pojedinca. Na upitnicima visceralne anksioznosti i anksioznih misli moguće je zamijetiti kako su rezultati nešto veći kod oboljelih od SIC-a, nego kod kontrolne skupine. Indeksi simetričnosti i spljoštenosti u pravilu ne ukazuju na odstupanje raspodjele od normalne, izuzev rezultata na Upitniku visceralne anksioznosti u kontrolnoj skupini, gdje je raspodjela težila pozitivnoj asimetriji, odnosno vrlo niskim rezultatima na upitniku. Prije provedbe multiple regresijske analize također su izračunate međukorelacije pojedinih indeksa pristranosti i visceralne anksioznosti i anksioznih misli, prikazane u Tablici 6.

Tablica 6. Koeficijenti korelacije pojedinih indeksa pristranosti sa visceralnom anksioznošću i anksioznim mislima na uzorku oboljelih i kontrolnom uzorku

|                                    | (1)   | (2)   | (3)   | (4)   | (5)   |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (1) Indeks pristranosti – simptomi | -     | .48** | .49** | -.02  | .04   |
| (2) Indeks pristranosti – emocije  | .47** | -     | .37** | -.04  | .07   |
| (3) Indeks pristranosti – kontekst | .62** | .55** | -     | .05   | .09   |
| (4) Visceralna anksioznost         | -.06  | .10   | -.02  | -     | .37** |
| (5) Anksiozne misli                | -.13  | -.08  | -.12  | .34** | -     |

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ .

Korelacije izračunate na uzorku zdravih ispitanika prikazane su ispod dijagonale, a korelacije izračunate na uzorku oboljelih od SIC-a prikazane su iznad dijagonale.

Interkorelacije pokazuju kako ispitanici s višim rezultatima na jednom od indeksa pristranosti ujedno ostvaruju više rezultate i na drugim indeksima pristranosti. Takve pozitivne interkorelacije mogu se uočiti kod oba uzorka ispitanika. Nadalje, iz tablice je vidljiva statistički značajna pozitivna povezanost visceralne anksioznosti s anksioznim mislima – ispitanici s višim rezultatima visceralne anksioznosti su istovremeno postizali više rezultate na ljestvici anksioznih misli, pri čemu je i kod pacijenata oboljelih od SIC-a ( $r=.37$ ,  $p<.01$ ) i kod zdravih ispitanika ( $r=.34$ ,  $p<.01$ ) povezanost navedenih aspekata anksioznosti umjerena. Povezanost indeksa pristranosti i dvaju varijabli anksioznosti općenito se pokazala vrlo slabom i statistički neznačajnom kod obje skupine ispitanika.

U sljedećem koraku primijenjena je multipla linearna regresijska analiza s pripadnošću skupini kao potencijalnim moderatorom odnosa pojedinih indeksa pristranosti s anksioznim mislima i visceralnom anksioznošću. Prije provedbe analize podaci indeksa pristranosti su centrirani radi izbjegavanja kolinearnosti, dok je dijagnoza kodirana dihotomno (0 = kontrolna skupina, 1 = oboljeli od SIC-a). Najprije su izračunata tri modela s anksioznim mislima kao kriterijem te pripadnošću skupini i pojedinačno svakim indeksom pristranosti te njihovom interakcijom kao prediktorima, a zatim su modeli prema jednakom principu izračunati u predviđanju visceralne anksioznosti ispitanika. U nastavku su prikazani rezultati provedenih analiza.

Tablica 7. Indeks pristranosti za emocionalne riječi i skupina u predviđanju anksioznih misli

| Model 1                          | Nestandardizirani koeficijenti |      | Standardizirani koeficijenti |          |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------|
|                                  | <i>B</i>                       | SE   | Beta                         | <i>P</i> |
| (Konstanta)                      | 36.44                          | 1.31 | -                            | <.01     |
| IP – emocije                     | -0.02                          | 0.04 | -.07                         | .58      |
| Skupina                          | 6.50                           | 1.89 | .28                          | <.01     |
| IP – emocije x Skupina           | 0.05                           | 0.06 | .10                          | .40      |
| <i>Prilagođeni R<sup>2</sup></i> | <i>0.06</i>                    |      |                              |          |

IP – indeks pristranosti; R<sup>2</sup> – ukupni doprinos objašnjenju varijanci

Model se pokazao statistički značajnim u objašnjenju anksioznih misli ( $F_{3, 142} = 4.24$ ,  $p < .01$ ) te pokazuju da pripadnost skupini statistički značajno predviđa anksiozne misli (beta = .28,  $p < .01$ ), pri čemu su sudionici s dijagnozom SIC-a ostvarivali više rezultate na upitniku anksioznih misli od sudionika bez dijagnoze. Odnos indeksa pristranosti za emocionalne riječi i anksioznih

misli nije se pokazao statistički značajnim ( $\beta = -.07$ ,  $p = .58$ ), kao ni njegova interakcija sa skupinom ( $\beta = .10$ ,  $p = .40$ ).

Tablica 8. Indeks pristranosti za simptomatske riječi i skupina u predviđanju anksioznih misli

| Model 2                          | Nestandardizirani koeficijenti |           | Standardizirani koeficijenti | <i>P</i> |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------|------------------------------|----------|
|                                  | <i>B</i>                       | <i>SE</i> | <i>Beta</i>                  |          |
| (Kontstanta)                     | 36.39                          | 1.30      | -                            | <.01     |
| IP – simptomi                    | -0.02                          | 0.03      | -.09                         | .35      |
| Skupina                          | 6.50                           | 1.88      | .28                          | <.01     |
| IP – simptomi x Skupina          | 0.04                           | 0.06      | .08                          | .42      |
| <i>Prilagođeni R<sup>2</sup></i> | <i>0.06</i>                    |           |                              |          |

IP – indeks pristranosti;  $R^2$  – ukupni doprinos objašnjenju varijanci

Model prikazan u Tablici 8. pokazao se statistički značajnim ( $F_{3, 142} = 4.34$ ,  $p < .01$ ) te pokazuje kako pripadnost skupini statistički značajno predviđa anksiozne misli ( $\beta = .28$ ,  $p < .01$ ), odnosno da su sudionici s dijagnozom SIC-a ostvarivali više rezultate na upitniku anksioznih misli od sudionika kontrolne skupine. Odnos indeksa pristranosti za simptomatske riječi i anksioznih misli nije se pokazao statistički značajnim ( $\beta = -.09$ ,  $p = .35$ ), kao ni njegova interakcija sa skupinom ( $\beta = .08$ ,  $p = .42$ ).

Tablica 9. Indeks pristranosti za kontekstualne riječi i skupina u predviđanju anksioznih misli

| Model 3                          | Nestandardizirani koeficijenti |           | Standardizirani koeficijenti | <i>P</i> |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------|------------------------------|----------|
|                                  | <i>B</i>                       | <i>SE</i> | <i>Beta</i>                  |          |
| (Kontstanta)                     | 36.36                          | 1.30      | -                            | <.01     |
| IP – kontekst                    | -0.03                          | 0.03      | -.08                         | .40      |
| Skupina                          | 6.61                           | 1.88      | .28                          | <.01     |
| IP – kontekst x Skupina          | 0.08                           | 0.06      | .11                          | .24      |
| <i>Prilagođeni R<sup>2</sup></i> | <i>0.07</i>                    |           |                              |          |

IP – indeks pristranosti;  $R^2$  – ukupni doprinos objašnjenju varijanci

Iz tablice 9. može se uočiti statistička značajnost modela ( $F_{3, 142} = 4.52$ ,  $p < .01$ ) te pokazuju da pripadnost skupini statistički značajno predviđa anksiozne misli ( $\beta = .28$ ,  $p < .01$ ). Drugim riječima, sudionici s dijagnozom SIC-a ostvarivali su više rezultate na upitniku anksioznih misli u usporedbi s kontrolnom skupinom. Odnos indeksa pristranosti za kontekstualne riječi i anksioznih misli nije se pokazao statistički značajnim ( $\beta = -.08$ ,  $p = .40$ ), kao ni njegova interakcija sa skupinom ( $\beta = .11$ ,  $p = .24$ ).

Tablica 10. Indeks pristranosti za emocionalne riječi i skupina u predviđanju visceralne anksioznosti

| Model 4                          | Nestandardizirani koeficijenti |      | Standardizirani koeficijenti | <i>P</i> |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------|
|                                  | <i>B</i>                       | SE   | Beta                         |          |
| (Kontstanta)                     | 5.47                           | 1.39 | -                            | <.01     |
| IP – emocije                     | 0.02                           | 0.04 | .05                          | .57      |
| Skupina                          | 17.90                          | 1.90 | .60                          | <.01     |
| IP – emocije x Skupina           | -0.04                          | 0.06 | -.07                         | .47      |
| <i>Prilagođeni R<sup>2</sup></i> | 0.35                           |      |                              |          |

IP – indeks pristranosti; R<sup>2</sup> – ukupni doprinos objašnjenju varijanci

Rezultati prikazani u Tablici 10. proizlaze iz statistički značajnog modela (model 4,  $F_{3, 161} = 30.13$ ,  $p < .01$ ). Pokazalo se kako pripadnost skupini statistički značajno predviđa visceralnu anksioznost ( $\beta = .60$ ,  $p < .01$ ), odnosno sudionici s dijagnozom SIC-a ostvaruju više rezultate na Upitniku visceralne anksioznosti nego kontrolna skupina. Odnos indeksa pristranosti za emocionalne riječi i visceralne anksioznosti nije se pokazao statistički značajnim ( $\beta = .05$ ,  $p = .57$ ), a potom niti njegova interakcija sa skupinom ( $\beta = -.07$ ,  $p = .47$ ).

Tablica 11. Indeks pristranosti za simptomatske riječi i skupina u predviđanju visceralne anksioznosti

| Model 5                          | Nestandardizirani koeficijenti |      | Standardizirani koeficijenti | <i>P</i> |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------|
|                                  | <i>B</i>                       | SE   | Beta                         |          |
| (Kontstanta)                     | 5.59                           | 1.38 | -                            | <.01     |
| IP – simptomi                    | -0.01                          | 0.03 | -.03                         | .73      |
| Skupina                          | 17.81                          | 1.89 | .60                          | <.01     |
| IP – simptomi x Skupina          | 0.00                           | 0.05 | .00                          | .96      |
| <i>Prilagođeni R<sup>2</sup></i> | 0.35                           |      |                              |          |

IP – indeks pristranosti; R<sup>2</sup> – ukupni doprinos objašnjenju varijanci

Rezultati prikazani u Tablici 11. pokazuju statistički značajan doprinos modela u objašnjenju visceralne anksioznosti (model 5,  $F_{3, 161} = 29.96$ ,  $p < .01$ ) i također da pripadnost skupini statistički značajno predviđa visceralnu anksioznost ( $\beta = .60$ ,  $p < .01$ ). Odnosno, oboljeli od SIC-a ostvarili su više rezultate na upitniku visceralne anksioznosti nego kontrolna skupina. Odnos indeksa pristranosti za simptomatske riječi i visceralne anksioznosti nije se pokazao

statistički značajnim (beta = -.03, p = .73), kao ni njegova interakcija sa skupinom (beta = .00, p = .96).

Tablica 12. Indeks pristranosti za kontekstualne riječi i skupina u predviđanju visceralne anksioznosti

| Model 6                          | Nestandardizirani koeficijenti |      | Standardizirani koeficijenti | P    |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------------------------------|------|
|                                  | B                              | SE   | Beta                         |      |
| (Kontstanta)                     | 5.57                           | 1.38 | -                            | <.01 |
| IP – kontekst                    | 0.00                           | 0.03 | -.01                         | .90  |
| Skupina                          | 17.90                          | 1.89 | .60                          | <.01 |
| IP – kontekst x Skupina          | 0.03                           | 0.06 | .04                          | .58  |
| <i>Prilagođeni R<sup>2</sup></i> | <i>0.35</i>                    |      |                              |      |

IP – indeks pristranosti; R<sup>2</sup> – ukupni doprinos objašnjenju varijanci

Dobiveni rezultati ukazuju na statistički značajan model u objašnjenju visceralne anksioznosti (model 6,  $F_{3, 161} = 30.04$ ,  $p < .01$ ), pri čemu pripadnost skupini statistički značajno predviđa visceralnu anksioznost (beta = .60,  $p < .01$ ). Drugim riječima, oboljeli od SIC-a ostvarivali su više rezultate na upitniku visceralne anksioznosti od sudionika bez dijagnoze. Odnos indeksa pristranosti za emocionalne riječi i visceralne anksioznosti nije se pokazao statistički značajnim (beta = -.01,  $p = .90$ ), kao ni njegova interakcija sa skupinom (beta = .04,  $p = .58$ ).

## 5. Rasprava

SIC je funkcionalni poremećaj crijeva karakteriziran simptomima ponavljane abdominalne boli povezane s promijenjenim crijevnim navikama (Holtmann i sur., 2016). Smatra se prototipskim poremećajem disfunkcije u dvosmjernoj interakciji između mozga i crijeva kojeg se dijagnosticira na temelju simptomatologije pomoću IV. Rimskih kriterija (Dinan i Cryan, 2017; Hadjivasilis i sur., 2020). Kognitivna disfunkcija prepoznata je kao važna manifestacija disfunkcije osi mozak-crijevo koja moguće odražava mehanizme ovog poremećaja i također je odgovorna za javljanje funkcionalnih poteškoća (Wong i sur., 2019). Pristranost pažnje prema prijetećim podražajima izdvaja se kao značajna posljedica disfunkcije koja također moguće sudjeluje u održavanju poremećaja. S obzirom na to da je anksioznost usko vezana uz abnormalnosti funkcije mozga i GI simptoma kod pacijenata oboljelih od SIC-a, ne iznenađuje činjenica da su anksiozni poremećaji najčešći psihijatrijski komorbiditet (Lee i sur., 2017; Tayama i sur., 2017). Ovo je istraživanje provedeno u svrhu ispitivanja razlike u pristranosti



pažnje između pacijenata oboljelih od SIC-a i zdravih pojedinaca te u svrhu ispitivanja potencijalnog odnosa pristranosti pažnje sa pojedinim aspektima anksioznosti, visceralnom anksioznošću i anksioznim mislima.

### *5.1. Razlika u vremenu reakcije između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba*

Dosadašnjim istraživanjima pokazalo se kako oboljeli od SIC-a pokazuju pristranost pažnje prema riječima povezanim s gastrointestinalnim senzacijama i emocionalno negativnim riječima (Lam i sur., 2019). Takvi pacijenti na emocionalnom Stroopovom zadatku pokazuju i veću pristranost prema drugim prijetecim podražajima kao što su kontekstualno relevantne riječi (Tkalčić i sur., 2014) i općenito daju manje točnih odgovora, posebno za riječi vezane uz GI simptome i emocionalno negativne riječi (Phillips, 2014). Osim toga, pogrešno prepoznaju više negativnih riječi nego pacijenti oboljeli od organskih gastrointestinalnih bolesti (Gomborone i sur., 1993) te pokazuju ubrzano perceptualno prepoznavanje GI riječi u usporedbi s istim pacijentima (Posserud i sur., 2009). U zadatku reagiranja na vizualni podražaj pacijenti oboljeli od SIC-a pokazuju veću pristranost prema riječima povezanim s boli u usporedbi s neutralnim riječima, odgovarajući brže nego kontrolna skupina (Champan i Martin, 2011), dok se u zadatku odgođenog dosjećanja dosjećaju značajno više emocionalno negativnih riječi (Gibbs-Gallagher, 2001).

U istraživanju Tkalčić i sur. (2014) je tako dobivena Stroopova facilitacija u odgovoru na kontekstualno relevantne riječi kod SIC pacijenata, koja se nije očitovala kod zdravih pojedinaca. Ovim se istraživanjem nastojalo dodatno utvrditi takav nalaz. Očekivala se interakcija kategorije riječi i dijagnoze pri čemu ispitanici oboljeli od SIC-a pokazuju facilitaciju u odgovoru prema kontekstualno relevantnim riječima u usporedbi s preostalim kategorijama riječi (emocionalno relevantne, neutralne i riječi povezane sa simptomima), dok se za zdrave ispitanike istovremeno očekivalo da ne pokazuju pristranost pažnje u niti jednoj kategoriji riječi.

Provedbom trosmjernje analize varijance, dobiveno je da se izborno vrijeme reakcije ispitanika ne razlikuje s obzirom na dijagnozu, boju ni kategoriju riječi, niti je otkrivena statistički značajna interakcija varijabli međusobno. Dakle, pretpostavka postojanja interakcije kategorije riječi i dijagnoze ovim istraživanjem nije potvrđena. Drugim riječima, ispitanici oboljeli od SIC-a nisu pokazali facilitaciju u odgovoru na kontekstualno relevantne riječi u usporedbi s preostalim kategorijama riječi. Ipak, valja naglasiti da su oboljeli od SIC-a u prosjeku pokazali najkraće izborno vrijeme reakcije upravo za kontekstualne riječi (crvene boje), dok su zdravi ispitanici najdulje vrijeme reakcije imali za riječi povezane sa simptomima,

(obojenih u narančastu boju). Štoviše, glavni efekt boje i trosmjerna interakcija nalazile su se na samoj granici razine statističke značajnosti. Dobivena trosmjerna interakcija upućuje na to da efekti pripadnosti skupini i kategorije riječi na izbornu vrijeme reakcije ispitanika variraju s obzirom na boju riječi koja je prikazana. Unatoč tome što je boja u istraživanju korištena samo u svrhu diskriminacije točnih i netočnih odgovora ispitanika, takav je nalaz dalje ispitan provedbom odvojenih analiza varijance za svaku od boja riječi. Niti jednom od analiza nije značajnim pokazao efekt kategorije riječi i pripadnosti skupini niti njihova interakcija, čime se da zaključiti da je inicijalno dobivena statistički značajna trosmjerna interakcija potencijalno posljedica statističke pogreške tipa 1, odnosno lažno pozitivnog nalaza.

Nadalje, kako je ranije spomenuto nisu pronađene statistički značajne razlike u izbornom vremenu reakcije oboljelih od SIC-a za neutralne, emocionalno relevantne i riječi povezane sa simptomima, što je u skladu s očekivanjima i nalazima drugih istraživanja (Phillips i sur., 2014; Tkalčić i sur., 2014). Izbornu vrijeme reakcije zdravih ispitanika također se, prema postavljenim očekivanjima, nije razlikovalo s obzirom na kategoriju ili boju riječi. Pristranost pažnje može se očitovati, kako u izbornom vremenu reakcije, tako i u smanjenoj točnosti imenovanja boje. Tako su Phillips i sur. (2014) pokazali da SIC pacijenti imaju značajno manje točnih odgovora prilikom imenovanja riječi negativne valencije te gastrointestinalnih riječi. Međutim, jednako kao i u ovom istraživanju, autori na istoj populaciji nisu pronašli razlike u izbornom vremenu reakcije oboljelih. U prethodno spomenutom istraživanju, kategorije riječi prezentirane su u blokovima, koristeći negativne, pozitivne, neutralne i gastrointestinalne riječi (Phillips i sur., 2014). Takva ponavljana prezentacija podražaja iste valencije moguće kreira raspoloženje kongruentno valenciji određenog seta prezentiranih podražaja čime se potencijalno povećava pristranost pažnje prema takvom podražaju (Yiend, 2010). S ciljem izbjegavanja inducirane pristranosti ponovljenom prezentacijom podražaja, u ovom istraživanju oni su prezentirani po slučaju. Međutim, trenutno istraživanje i ono autora Phillips i sur (2014), unatoč različitom stilu prezentiranja podražaja, nisu dobila značajan efekt pristranog odgovaranja na prijeteći podražaj kod oboljelih u usporedbi s kontrolnom skupinom.

Slične rezultate dobili su Afzal i sur. (2006), također pri prezentaciji podražaja u blokovima. Razlike u vremenu reakcije između pojedine kategorije riječi uočene su tek prilikom subliminalne prezentacije. Međutim, SIC pacijenti pokazali su interferenciju u odgovoru na riječi povezane s GI simptomima, što se nije pokazalo značajnim prilikom supraliminalne prezentacije podražaja. Pretpostavka autora Afzal i sur. (2006) jest da se kod patologije pristranost javlja rano prilikom procesiranja informacija i djeluje izvan svijesti. Na tragu toga,

u istraživanju Foxa (1993) visoko anksiozni pojedinci bili su ometeni različitim bojama riječi, čak i kada je prijeteći podražaj prezentiran izvan fokusa pažnje, dok se takva interferencija nije javila kod nisko anksioznih. Takav nalaz pak upućuje da visoko anksiozni pojedinci moguće imaju generalne poteškoće u održavanju fokusa pažnje, umjesto predložene automatske pristranosti pažnje prema prijetećim riječima. Interferencija se, nasuprot facilitacije, kod anksioznih osoba može javiti potiskivanjem pristranosti pažnje. Prema modelu Mathews i Mackintosh (1998), kada se prijeteći i za zadatak relevantan podražaj natječu za resurse procesiranja, veća je vjerojatnost da će prijeteći podražaj preuzeti pažnju i interferirati s izvođenjem na zadatku. Međutim, u visokostresnoj situaciji ili na visoko zahtjevnom zadatku, anksiozni pojedinci moguće su sposobni preusmjeriti svoje napore kako bi povećali pažnju prema podražaju relevantnom za zadatak i ignorirali prijetnju. Tako se u istraživanju autora Jasmin (2019) kod anksioznih ispitanika prezentiranjem prijetećeg podražaja pri induciranom stresu značajnim nisu pokazali Stroopova interferencija niti veći broj pogrešaka.

Dakle, veća konzistentnost efekata Stroopovog zadatka javlja se kada su podražaji prezentirani u blokovima te kada se koriste podražaji kao što su facijalne ekspresije umjesto riječi (Teachman i sur., 2012). U takvoj modifikaciji Stroopovog zadatka, valjano bi bilo pretpostaviti da bi se prezentacijom facijalne ekspresije, primjerice tuge, potencijalno javila interferencija u odgovoru u usporedbi s neutralnim ili iznenađenim izrazom lica.

## *5.2. Odnos pristranosti pažnje i mjera anksioznosti između oboljelih od SIC-a i zdravih*

Meta-analiza autora Lee i sur. (2017) zaključuje kako SIC pacijenti pokazuju više razine anksioznosti i depresije nego zdravi pojedinci, neovisno o podtipu poremećaja. Visceralna anksioznost značajan je sudionik u održavanju simptoma SIC-a. Ona se odnosi na hipervigilnost, zabrinutost, izbjegavanje i strah od gastrointestinalno specifičnih senzacija i konteksta pa tako doprinosi težim SIC simptomima, rastrojenosti i smanjenoj kvaliteti života (Porcelli i sur., 2017). U istraživanju Windgassen i sur. (2019) rezultati su pokazali da smanjenje u gastrointestinalno povezanim kognicijama dovodi do smanjenja razine anksioznosti te naposljetku do smanjenja težine simptoma. U skladu s dosadašnjom literaturom, rezultatima multiple linearne regresijske analize pripadnost skupini pokazala je statistički značajan pozitivan doprinos u objašnjenju visceralne anksioznosti i anksioznih misli. Drugim riječima, pokazalo se kako oboljeli od SIC-a imaju značajno više razine visceralne anksioznosti i anksioznih misli u usporedbi sa zdravom populacijom. Međutim, neovisno o dijagnozi, visceralna anksioznost pokazala se statistički značajno pozitivno povezanom s anksioznim

mislima. Drugim riječima, ispitanici s višom visceralnom anksioznošću također postižu i više rezultate na ljestvici anksioznih misli. Takvi rezultati upućuju na prisutstvo pojedinih aspekata anksioznosti i kod zdrave populacije, iako su njihove razine značajno niže od SIC populacije.

Nadalje, dobivene su statistički značajne korelacije između svih indeksa pristranosti (emocionalne i kontekstualne te riječi povezane sa simptomima) kod oboljelih od SIC-a i zdravih ispitanika. Drugim riječima, ispitanici koji ostvaruju više rezultate na pojedinom indeksu, također su ostvarili više rezultate i za preostale indekse pristranosti, neovisno o dijagnozi. Međutim, niti jedan indeks pristranosti nije se pokazao povezanim s visceralnom anksioznošću i anksioznim mislima. Suprotno inicijalnim pretpostavkama istraživanja, rezultati multiple regresijske analize niti jedan indeks pristranosti pažnje nije pokazao značajan doprinos u objašnjenju visceralne anksioznosti i anksioznih misli. S obzirom na dobivene rezultate regresije, moglo bi se zaključiti da odnosa između navedenih konstrukata nema. Međutim, prije donošenja takvog zaključka treba razmotriti potencijalne nedostatke istraživanja. Indeksi računati na temelju Stroopovog zadatka obično potvrđuju da se pristranost pažnje kod pojedinaca kreće prema podražajima specifičnim za poremećaj (Todd i sur., 2022). Tome u prilog ide studija Gibbs Gallagher i sur. (2001) gdje su se oboljeli od SIC-a selektivno dosjećali više riječi povezanih s GI simptomima, dok su se astmatičari selektivno dosjećali riječi vezanih uz respiratorne podražaje. Takav je efekt ostao značajan i nakon kontroliranja razine poznatosti riječi pa se stoga rezultati ne objašnjavaju većom frekvencijom doživljavanja takvih senzacija, već selektivnim dosjećanjem (Gibbs Gallagher i sur., 2001). Oboljeli od SIC-a u ovom su istraživanju pokazali statistički značajno više razine visceralne anksioznosti i anksioznih misli u usporedbi s kontrolnom skupinom. Stoga je bilo valjano pretpostaviti postojanje odnosa konstrukata anksioznosti i indeksa pristranosti pažnje, a posebno u kategoriji emocionalnih riječi, gdje se nalaze pojmovi koji odražavaju anksioznost (npr. tjeskoba, stres, nesigurnost).

Pristranost pažnje se na emocionalnom Stroopovom zadatku pronalazi i u drugim anksioznim poremećajima kao što je OKP. U istraživanju Rao i sur. (2010), takvi su pacijenti pokazali značajnu pristranost pažnje samo prema negativnim riječima specifično vezanim uz poremećaj. Meta-analiza Bar-Haim i sur. (2007) sastojala se od 172 istraživanja koja su ispitivala pristranost pažnje kod anksioznih pojedinaca. Pokazalo se da je pristranost prema prijetećem podražaju kod takvih pojedinaca značajna u usporedbi s onima koji ne pate od anksioznosti. Takvi su nalazi u skladu s teorijama koje opisuju facilitaciju u odgovoru kada je podražaj procijenjen prijetećim (Mogg i Bradley, 1998). Druga meta-analiza koja se temeljila na zadacima reagiranja na vizualni podražaj (*dot-probe task*) provedena je na pacijentima koji

se suočavaju s kroničnom boli. Autori su zaključili da takvi pacijenti demonstriraju pristranost pažnje prema bolnim osjetilnim podražajima usporedbi sa zdravim pojedincima (Todd i sur., 2018). Kronična bol također je simptom koji se često javlja kod populacije oboljele od SIC-a. Nalazi time sugeriraju da je pristranost pažnje prema prijetećem podražaju pod utjecajem individualnih razlika koje uključuju i različite komorbiditetne simptome kao što su bol, strah i sl. (Mogg i Bradley, 2015). Tome u prilog ide i središnji koncept Kognitivno-bihevioralnog modela, odnosno „začarani krug“ koji podrazumijeva samoodržavajući obrazac interakcije ponašajnih, fizioloških i afektivno-kognitivnih značajki pojedinca (Tkalčić, 2022). Budući da je takav obrazac jedinstven za svaku osobu oboljelu od SIC-a, moguće je pretpostaviti da razlike u takvim obrascima mogu doprinjeti objašnjenju neznačajnog odnosa indeksa pristranosti i aspekata anksioznosti. S obzirom na velik raspon potencijalnih briga oboljelih, dominantne se tegobe ispitanika mogu potencijalno značajno razlikovati. Primjerice, kod nekih može dominirati zabrinutost za socijalni aspekt koji je u modificiranom Stroopovom zadatku prezentiran kontekstualno relevantnim riječima, dok kod drugih može prevladavati negativni afekt i negativna self-shema prezentirana emocionalno relevantnim riječima. Međutim, svi navedeni konstrukti pokazali su se međusobno povezanim kod pacijenata oboljelih od SIC-a, stoga je teško razdvojiti njihove utjecaje.

Osim toga, Van Bockstaele i sur. (2014) predlažu kako pristranost pažnje i nije toliko konzistentna kako se ranijom meta-analizom nalaže. Autori navode kako promjene u pristranosti pažnje mogu uzrokovati promjene u anksioznosti i obrnuto. Odnos ovih dvaju konstrukata najbolje opisuju kao dvosmjernan i međusobno potkrepljujući. Stoga, valja uzeti u obzir fluktuacije u procesima pažnje koji moguće osciliraju između vigilanosti prema prijetnji i izbjegavanju podražajnih informacija (Todd i sur., 2022). Pri objašnjenju dobivenih rezultata, uz promjene u pažnji, valja također uzeti u obzir da je moguća promjena također jedna od karakteristika simptoma SIC-a (Oka i sur., 2020). Simptomi tako mogu fluktuirati od jačih do slabijih simptoma pa i do promjene iz jednog podtipa poremećaja u drugi (Aziz i Simrén, 2021). Ovim se istraživanjem nisu prikupljali podaci o trenutnim tegobama ispitanika, iako one mogu utjecati i na samu pažnju ispitanika.

Poznato je da je povećana težina gastrointestinalnih simptoma povezana s razinama opće anksioznosti (Black i sur., 2020). U slučaju da se ispitanik prilikom sudjelovanja u istraživanju nalazi u periodu bez ili smanjenih simptoma, njegova je razina trenutne anksioznosti također mogla biti niža. To je potencijalno moglo doprinjeti neznačajnim razlikama u izbornom vremenu reakcije u usporedbi sa zdravom populacijom. Visceralna anksioznost, kao i anksiozne

misli, konstrukti su koji su manje podložni fluktuacijama nego sami simptomi. Posebice visceralna anksioznost, koja se pokazala značajno povezanom s poteškoćama u emocionalnoj regulaciji, povišenoj negativnoj emocionalnosti, pretjeranom opisivanju simptoma i lošim mehanizmima suočavanja. Također se ranije pokazala povezanom i s pristranom selektivnom pažnjom prema somatskim senzacijama (Porcelli i sur., 2017), što ovim istraživanjem nije otkriveno. U istraživanju Wilder-Smith i sur. (2004) funkcionalnim oslikavanjem mozga pokazalo se kako pacijenti oboljeli od SIC-a s predominantnim simptomima konstipacije imaju povećanu aktivnost amigdale i hipokampusa i značajniju prefrontalnu smanjenu aktivnost prilikom rektalne distenzije. Autori pojašnjavaju kako pacijenti s predominantnom konstipacijom moguće pokazuju veću pristranost pažnje u emocionalnom Stroopovom zadatku, dok pacijenti s predominantnom dijarejom moguće pokazuju izraženiju izvršnu disfunkciju. Štoviše, pri usporedbi različitih podtipova SIC-a, Hu i sur. (2021) su otkrili kako se najviša prevalencija anksioznosti javlja kod SIC pacijenata s predominantnom konstipacijom, točnije 40% pacijenata. Pacijenti u ovom istraživanju nisu podijeljeni s obzirom na podtip, unatoč prikupljanju podataka o predominantnoj simptomatologiji. U budućim istraživanjima valjalo bi uzeti u obzir podtip kojem pacijent pripada kako bi se omogućila preciznija procjena. Moguće da takvi pacijenti posljedično imaju i veće razine pristranosti prema GI senzacijama, odnosno da bi pokazali veću pristranost prema riječima povezanim sa simptomima na Stroopovom zadatku u usporedbi s drugim podtipovima SIC-a. U istraživanju Aizawa i sur. (2012) pri usporedbi pacijenata oboljelih od SIC-a i zdravih osoba, pronađene su promjene u aktivnosti dorzolateralnog prefrontalnog korteksa kod SIC pacijenata. Autori sugestiraju da pacijenti oboljeli od SIC-a mogu imati promjene u funkciji mozga koje ih čine podložnijim prema stresnim podražajima, čak i bez simptoma depresije ili anksioznosti. Međutim, oni također kontinuirano pokazuju povišene razine različitih aspekata anksioznosti, posebno visceralne anksioznosti (Jerndal i sur., 2010), neuroticizma (Hazlett-Stevens i sur., 2003) i različitih anksioznih poremećaja kao što su OKP i GAD (Turna i sur., 2019). Osim toga, u istraživanju Wong i sur. (2019) ispitivana je razlika u kognitivnom funkcioniranju osoba oboljelih od SIC-a sa i bez generaliziranog anksioznog poremećaja, a razlika nije bila značajna. Takav nalaz upućuje na značajnu prisutnost anksioznih smetnji kod SIC populacije.

Osim ranije spomenute teorije vigilanost-izbjegavanje prema kojoj inicijalno izbjegavanje prijetećeg podražaja povećava osjetljivost prema istom (Mogg i Bradley, 1998), drugi mogući mehanizam za pristranost pažnje moguće su razlike u moždanoj aktivnosti kod SIC pacijenata. Hubbard i sur. (2015) otkrivaju kako se aktivacije u moždanim regijama razlikuju tijekom

uznemirujućih događaja između pacijenata i zdrave populacije, uključujući pažnju i funkcije kognitivne kontrole. Takvi dokazi učvršćuju dosadašnje nalaze da promjene u gastrointestinalnom traktu mogu imati negativan utjecaj na mozak, poznatih kao disregulacija osi mozak-crijevo (Kennedy i sur. 2012). Pristranost pažnje prema prijetnji moguće obuhvaća facilitiranje pažnje prema takvom podražaju, poteškoće u odmicanju pažnje s prijetnje ili izbjegavanje obraćanja pažnje prema prijetnji (Cisler i sur., 2010). Iz tog razloga su i potencijalna objašnjenja pristranosti pažnje višestruka. Dok većina modela naglašava postojanje mehanizma koji usmjerava pažnju prema prijetnji (Mogg i Bradley, 1998), drugima se pak predlaže potiskivanje pristranosti svjesnim usmjeravanjem pažnje na zadatak (Williams i sur., 1998), a zatim i moguće izbjegavanje koje prati inicijalno usmjeravanje i kratko zadržavanje pažnje prema prijetnji (Cisler i sur., 2010). U svakom slučaju, svim se mehanizmima predlaže da neovisna veza između SIC-a i pristranosti pažnje moguće postoji. Unatoč tome što nalazi i teorije nisu u potpunosti konzistentni, generalno se nalaže važnost ideje usmjeravanja pažnje prema prijetnji. Budući da takav nalaz nije dobiven ovim istraživanjem, valja razmotriti sva potencijalna objašnjenja i nedostatke.

### *5.3. Doprinosi, ograničenja i implikacije za buduća istraživanja*

Ovo istraživanje provedeno je u svrhu povećanja razumijevanja mehanizama koji se nalaze u pozadini razvoja i održavanja SIC-a. Također ono skreće pažnju prema slabo istraženim aspektima anksioznosti kao što su anksiozne misli koje su se, unatoč zanemarenosti kada je u pitanju SIC populacija, ovim istraživanjem pokazale značajnim aspektom u suočavanju s takvom dijagnozom. Anksiozne su se misli također pokazale povezanim s visceralnom anksioznošću čija se važna uloga također potvrdila i ovim istraživanjem. Osim toga, nastojao se ispitati odnos visceralne anksioznosti i anksioznih misli s indeksima pristranosti pažnje za kategorije riječi koje su se do sada pokazale značajnim za SIC populaciju. Ovo istraživanje također uključuje i kontrolni uzorak što omogućuje usporedbu dobivenih rezultata, a pokazalo se kako oboljeli od SIC-a imaju značajno više razine oba aspekta anksioznosti nego zdrava populacija.

Pored spomenutih prednosti, valja spomenuti ograničenja ovog istraživanja. Prvenstveno, grupno prikupljanje podataka prilikom ispunjavanja upitnika nije optimalan pristup s obzirom na to da je prisutstvo drugih ispitanika moguće ometalo koncentrirano odgovaranje na upitnička pitanja. Upitničke mjere samoprocjene također sa sobom nose određene nedostatke. Iako je sudjelovanje u istraživanju bilo u potpunosti dobrovoljno i

anonimno, ne možemo biti u potpunosti sigurni u iskrenost pri davanju odgovora niti u preciznu subjektivnu procjenu ispitanika. Stoga, treba uzeti u obzir mogućnost davanja socijalno poželjnih odgovora i pogrešne samoprocjene. Osim ograničenja koje prati mali broj ispitanika u ovom istraživanju, valja napomenuti i značajan nedostatak popunjenih upitnika za mjeru anksioznih misli kod populacije oboljele od SIC-a koji je također mogao utjecati na dobivene rezultate. Uz osipanje ispitanika na upitničkim mjerama, valja imati na umu da je ispunjavanje velikog broja upitnika kod drugih ispitanika moguće dovelo do zamora i smanjenog razumijevanja sadržaja. Osim toga, posljednji korak u ispitivanju odvijao se na računalo. Promjene u ispitnom okruženju uz zamor ispitanika moguće su doprinjele različitim rezultatima od očekivanih. Također, nismo sigurni o utjecajima drugih kroničnih bolesti i stanja i njihovog utjecaja na odgovore ispitanika, posebno pri rješavanju računalnog zadatka. Nešto više od pola ispitanika navodi prisutna druga stanja, najčešće su to gastritis i hipertenzija.

Vezano uz sami SIC, ispitanici u ovom istraživanju nisu podijeljeni na podtipove. Takva distinkcija moguće bi doprinjela novim saznanjima vezanim uz pristranost pažnje. Naposljetku, u ovom istraživanju velik broj ispitanika ženskog je spola. Iako je prevalencija SIC-a zaista veća kod žena, generaliziranje podataka dobivenih na većinski ženskoj populaciji treba koristiti s oprezom. Imajući na umu trenutna ograničenja ovog istraživanja, budućim bi se istraživanjima trebalo uključiti veći broj ispitanika i ispitati potencijalni odnos indeksa pristranosti pažnje i aspekata anksioznosti kod podtipova SIC-a.



## 6. Zaključak

Cilj istraživanja bio je ispitati razlike između SIC pacijenata i zdravih pojedinaca u vremenu reakcije na pojedine kategorije riječi te ispitati potencijalnu ulogu dijagnoze na odnos indeksa pristranosti pažnje sa anksioznim mislima i visceralnom anksioznošću. Dobiveni rezultati djelomično su potvrdili inicijalno postavljene hipoteze. Suprotno očekivanju, u modificiranom Stroopovom zadatku nije dobivena interakcija kategorije riječi i pripadnosti skupini, pri čemu se očekivala facilitacija u odgovoru na kontekstualne riječi oboljelih od SIC-a. U skladu s očekivanjima, nije dobiven glavni kategorije riječi niti pripadnosti skupine na izbornu vrijeme reakcije. Također se, prema očekivanjima, značajnim nisu pokazale interakcije boje riječi s kategorijom riječi, pripadnošću skupini i interakcijom boje riječi i pripadnosti skupini. Dobiven je marginalno značajan glavni efekt boje te trosmjerna interakcija kategorije i boje riječi i pripadnost. Međutim, daljnjom provedbom analiza spomenuti efekt i interakcija nisu se pokazali značajnim.

Kros-korelacije indeksa pristranosti pokazale su značajnu pozitivnu povezanost svih indeksa pristranosti međusobno. Drugim riječima, ispitanici koji ostvaruju više rezultate na pojedinom indeksu, također su ostvarili više rezultate za ostale indekse pristranosti. Takva povezanost indeksa pokazala se značajnom i u skupini SIC pacijenata i u kontrolnoj skupini zdravih pojedinaca. Visceralna anksioznost pokazala se statistički značajno pozitivno povezanom s anksioznim mislima. Ispitanici koji su ostvarili više rezultate na jednoj ljestvici, također su ostvarili više rezultate na drugoj, neovisno o skupini. Provedbom multiple regresijske analize, pripadnost skupini pokazala se statistički značajnim pozitivnim prediktorom u objašnjenju anksioznih misli i visceralne anksioznosti. Suprotno inicijalnim pretpostavkama, niti jedan od indeksa pristranosti pažnje nije pokazao značajan doprinos u objašnjenju visceralne anksioznosti i anksioznih misli, čime su pretpostavke o snažnijem pozitivnom odnosu pojedinih indeksa pristranosti s aspektima anksioznosti kod oboljelih od SIC-a u usporedbi sa zdravom populacijom odbačene.

Rezultati ovog istraživanja doprinose razumijevanju dosadašnjih spoznaja u okviru funkcionalnih gastrointestinalnih poremećaja, posebice SIC-a, a osim toga potiču na otkrivanje i primjenu novih mjera ispitivanja usmjerenih prema boljem razumijevanju podloge poremećaja s krajnjim ciljem kreiranja efikasnih tretmana.

## 7. Literatura

- Adams, E. J., Nguyen, A. T. i Cowan, N. (2018). Theories of working memory: Differences in definition, degree of modularity, role of attention, and purpose. *Language, speech, and hearing services in schools*, 49(3), 340-355. 10.1044/2018\_LSHSS-17-0114
- Afzal, M., Potokar, J. P., Probert, C. S. i Munafò, M. R. (2006). Selective processing of gastrointestinal symptom-related stimuli in irritable bowel syndrome. *Psychosomatic Medicine*, 68(5), 758-761. 10.1097/01.psy.0000232270.78071.28
- Axelsson, E., Kern, D., Hedman-Lagerlöf, E., Lindfors, P., Palmgren, J., Hesser, H., ... i Ljótsson, B. (2023). Psychological treatments for irritable bowel syndrome: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, 1-20. 10.1080/16506073.2023.2225745
- Aziz, I. i Simrén, M. (2021). The overlap between irritable bowel syndrome and organic gastrointestinal diseases. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 6(2), 139-148. 10.1016/S2468-1253(20)30212-0
- Bai, T., Xia, J., Jiang, Y., Cao, H., Zhao, Y., Zhang, L., ... i Hou, X. (2017). Comparison of the Rome IV and Rome III criteria for IBS diagnosis: *A cross-sectional survey*. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 32(5), 1018-1025. 10.1111/jgh.13642
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J. i Van Ijzendoorn, M. H. (2007). *Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: a meta-analytic study*. *Psychological bulletin*, 133(1), 1. 10.1037/00332909.133.1.1
- Bennett, E. J., Piesse, C., Palmer, K., Badcock, C. A., Tennant, C. C. i Kellow, J. E. (1998). Functional gastrointestinal disorders: psychological, social, and somatic features. *Gut*, 42(3), 414-420.
- Berumen, A., Edwinson, A. L. i Grover, M. (2021). Post-infection irritable bowel syndrome. *Gastroenterology Clinics*, 50(2), 445-461. 10.1016/j.gtc.2021.02.007
- Bilen, A., Özcan, H., Topdağı, Ö. i Bilen, H. (2019). Evaluation of Anxiety in Patients with Irritable Bowel Syndrome. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 13(3), 350-355. 10.21763/tjfmpc.609949

- Black, C. J. i Ford, A. C. (2020). Global burden of irritable bowel syndrome: trends, predictions and risk factors. *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*, 17(8), 473-486. 10.1038/s41575-020-0286-8
- Black, C. J., Yiannakou, Y., Houghton, L. A., Shuweihdi, F., West, R., Guthrie, E. i Ford, A. C. (2020). Anxiety-related factors associated with symptom severity in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterology & Motility*, 32(8). 10.1111/nmo.13872
- Bouchoucha, M., Fysekidis, M., Deutsch, D., Bejou, B., Sabate, J. M. i Benamouzig, R. (2021). Biopsychosocial model and perceived constipation severity according to the constipation phenotype. *Digestive Diseases and Sciences*, 66, 3588-3596. 10.1007/s10620-020-06654-z
- Booth, R. i Sharma, D. (2009). Stress reduces attention to irrelevant information: Evidence from the Stroop task. *Motivation and Emotion*, 33, 412-418.
- Canavan, C., West, J. i Card, T. (2014). The epidemiology of irritable bowel syndrome. *Clinical epidemiology*, 6, 71. 10.2147/CLEP.S40245
- Chapman, S. i Martin, M. (2011). Attention to pain words in irritable bowel syndrome: increased orienting and speeded engagement. *British journal of health psychology*, 16(1), 47-60. 10.1348/135910710X505887
- Chen, Y., Lian, B., Li, P., Yao, S. i Hou, Z. (2022). Studies on irritable bowel syndrome associated with anxiety or depression in the last 20 years: A bibliometric analysis. *Frontiers in Public Health*, 10. 10.3389/fpubh.2022.947097
- Cho, H. S., Park, J. M., Lim, C. H., Cho, Y. K., Lee, I. S., Kim, S. W., ... i Chung, Y. K. (2011). Anxiety, depression and quality of life in patients with irritable bowel syndrome. *Gut and liver*, 5(1), 29. 10.5009/gnl.2011.5.1.29
- Cisler, J. M. i Koster, E. H. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical psychology review*, 30(2), 203-216. 10.1016/j.cpr.2009.11.003
- Clauw, D.J., M.N., Essex, V., Pitman i K.D., Jones. 2019. Reframing chronic pain as a disease not a symptom. *Postgraduate Medicine*, 131 (3), 185-198. 10.1080/00325481.2019.1574403

- De Ruiter, C. i Brosschot, J. F. (1994). The emotional Stroop interference effect in anxiety: Attentional bias or cognitive avoidance? *Behaviour Research and Therapy*, 32(3). 10.1016/0005-7967(94)90128-7
- Deary, V., Chalder, T. i Sharpe, M. (2007). The cognitive behavioural model of medically unexplained symptoms: a theoretical and empirical review. *Clinical psychology review*, 27(7), 781-797. 10.1016/j.cpr.2007.07.002
- Dinan, T. G. i Cryan, J. F. (2017). The microbiome-gut-brain axis in health and disease. *Gastroenterology Clinics*, 46(1), 77-89. 10.1016/j.gtc.2016.09.007
- Drews, A. i Hazlett–Stevens, H. (2008). Relationships between irritable bowel syndrome, generalized anxiety disorder, and worry-related constructs. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 429-436.
- Enck, P., Aziz, Q., Barbara, G., Farmer, A. D., Fukudo, S., Mayer, E. A. i sur. (2016). Irritable bowel syndrome. *Disease Primers*, 2, 1-24.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129-136. 10.1126/science.847460
- Fakhraei, B., Firouzabadi, A., Farjam, M., Fattahi, M. R., Kazemi, M. H., Alizade Naini, M. i Moini, M. (2015). Frequency of different psychiatric disorders in patients with functional bowel disorders: a short report. *Iranian Journal of Colorectal Research*, 3(2), 0-0. 10.17795/ACR-27621
- Ferreira, A. I., Garrido, M. i Castro-Poças, F. (2020). Irritable bowel syndrome: news from an old disorder. *GE-Portuguese Journal of Gastroenterology*, 27(4), 255-268. 10.1159/000503757
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Fox, E. (1993). Attentional bias in anxiety: selective or not?. *Behaviour research and therapy*, 31(5), 487-493. 10.1016/0005-7967(93)90129-I
- Fox, E., Russo, R., Bowles, R. J. i Dutton, K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in sub-clinical anxiety? *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(4), 681-700. <http://dx.doi.org/10.1037/0096-3445.130.4.681>.

- Gibbs-Gallagher, N., Palsson, O. S., Levy, R. L., Meyer, K., Drossman, D. A. i Whitehead, W. E. (2001). Selective recall of gastrointestinal-sensation words: evidence for a cognitive-behavioral contribution to irritable bowel syndrome. *The American journal of gastroenterology*, 96(4), 1133-1138. 10.1016/S0002-9270(01)02322-X
- Gomborone, J. E., Dewsnap, P. A., Libby, G. W. i Farthing, M. J. (1993). Selective affective biasing in recognition memory in the irritable bowel syndrome. *Gut*, 34(9), 1230-1233. 10.1136/gut.34.9.1230
- Goodoory, V. C., Houghton, L. A., Yiannakou, Y., Black, C. J. i Ford, A. C. (2022). Natural history and disease impact of Rome IV vs Rome III irritable bowel syndrome: a longitudinal follow-up study. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 20(3), 569-577. 10.1016/j.cgh.2021.04.043
- Grad, S. i Dumitrascu, D. L. (2020). Irritable bowel syndrome subtypes: new names for old medical conditions. *Digestive diseases*, 38(2), 122-127. 10.1159/000505287
- Grubić, P., Jurčić, D., Ebling, B., Gmajnić, R., Nikolić, B., Pribić, S., ... i Tolušić Levak, M. (2014). Irritable bowel syndrome in Croatia. *Collegium antropologicum*, 38(2), 565-570.
- Hadjivasilis, A., Tsioutis, C., Michalinos, A., Ntourakis, D., Christodoulou, D. K. i Agouridis, A. P. (2019). New insights into irritable bowel syndrome: from pathophysiology to treatment. *Annals of gastroenterology*, 32(6), 554. 10.20524/aog.2019.0428
- Hauser, G., Pletikosić, S. i Tkalčić, M. (2014). Cognitive behavioral approach to understanding irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 20(22), 6744. 10.3748/wjg.v20.i22.6744
- Hazlett-Stevens, H., Craske, M. G., Mayer, E. A., Chang, L. i Naliboff, B. D. (2003). Prevalence of irritable bowel syndrome among university students: the roles of worry, neuroticism, anxiety sensitivity and visceral anxiety. *Journal of psychosomatic research*, 55(6), 501-505. 10.1016/S0022-3999(03)00019-9
- Holtmann, G. J., Ford, A. C. i Talley, N. J. (2016). Pathophysiology of irritable bowel syndrome. *The lancet Gastroenterology & hepatology*, 1(2), 133-146. 10.1016/S2468-1253(16)30023-1
- Howell, D. C. (2012). *Statistical methods for psychology*. Cengage Learning.

- Hu, Z., Li, M., Yao, L., Wang, Y., Wang, E., Yuan, J., ... i Zhong, L. L. (2021). The level and prevalence of depression and anxiety among patients with different subtypes of irritable bowel syndrome: a network meta-analysis. *BMC gastroenterology*, 21(1), 1-18. 10.1186/s12876-020-01593-5
- Hubbard, C. S., Hong, J., Jiang, Z., Ebrat, B., Suyenobu, B., Smith, S., ... i Labus, J. S. (2015). Increased attentional network functioning related to symptom severity measures in females with irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterology & Motility*, 27(9), 1282-1294. 10.1111/nmo.12622
- Jahangiri, F., Karimi, J. i AminAfshari, M. R. (2017). The Role of Metacognitive Beliefs and Mindfulness skills in Prediction of Symptom Severity in Patients with Irritable Bowel Syndrome. *Razi Journal of Medical Sciences*, 24(157), 25-34.
- Jerndal, P., Ringström, G., Agerforz, P., Karpefors, M., Akkermans, L. M., Bayati, A. i Simrén, M. (2010). Gastrointestinal-specific anxiety: an important factor for severity of GI symptoms and quality of life in IBS. *Neurogastroenterology & Motility*, 22(6), 646-e179. 10.1111/j.1365-2982.2010.01493.x
- Jones, M., Koloski, N., Boyce, P. i Talley, N. J. (2011). Pathways connecting cognitive behavioral therapy and change in bowel symptoms of IBS. *Journal of psychosomatic research*, 70(3), 278-285. 10.1016/j.jpsychores.2010.10.004
- Julian, L. J. (2011). Measures of anxiety. *Arthritis care & research*, 63(0 11), 467-472. 10.1002/acr.20561
- Kennedy, P. J., Clarke, G., Quigley, E. M., Groeger, J. A., Dinan, T. G. i Cryan, J. F. (2012). Gut memories: towards a cognitive neurobiology of irritable bowel syndrome. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(1), 310-340. 10.1016/j.neubiorev.2011.07.001
- Kinsinger, S. W. (2017). Cognitive-behavioral therapy for patients with irritable bowel syndrome: current insights. *Psychology research and behavior management*, 231-237. 10.2147/PRBM.S120817
- Kosako, M., Akiho, H., Miwa, H., Kanazawa, M. i Fukudo, S. (2018). Impact of symptoms by gender and age in Japanese subjects with irritable bowel syndrome with constipation (IBS C): a large population-based internet survey. *BioPsychoSocial medicine*, 12(1), 1-11. 10.1186/s13030-018-0131-2

- Labus, J. S., Bolus, R., Chang, L., Wiklund, I., Naesdal, J., Mayer, E. A. i Naliboff, B. D. (2004). The Visceral Sensitivity Index: development and validation of a gastrointestinal symptom-specific anxiety scale. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 20(1), 89-97. 10.1111/j.1365-2036.2004.02007.x
- Labus, J. S., Mayer, E. A., Chang, L., Bolus, R. i Naliboff, B. D. (2007). The central role of gastrointestinal-specific anxiety in irritable bowel syndrome: further validation of the visceral sensitivity index. *Psychosomatic Medicine*, 69, 89-98. 10.1097/PSY.0b013e31802e2f24
- Lacy, B. E. i Patel, N. K. (2017). Rome criteria and a diagnostic approach to irritable bowel syndrome. *Journal of clinical medicine*, 6(11), 99. 10.3390/jcm6110099
- Lacy, B. E., Mearin, F., Chang, L., Chey, W. D., Lembo, A. J., Simren, M. i Spiller, R. (2016). Bowel disorders. *Gastroenterology*, 150(6), 1393-1407. 10.1053/j.gastro.2016.02.031
- Lam, N. C. Y., Yeung, H. Y., Li, W. K., Lo, H. Y., Yuen, C. F., Chang, R. C. C. i Ho, Y. S. (2019). Cognitive impairment in irritable bowel syndrome (IBS): a systematic review. *Brain research*, 17(19), 274-284. 10.1016/j.brainres.2019.05.036
- Lee, C., Doo, E., Choi, J. M., Jang, S. H., Ryu, H. S., Lee, J. Y., ... i Kim, Y. S. (2017). The increased level of depression and anxiety in irritable bowel syndrome patients compared with healthy controls: systematic review and meta-analysis. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 23(3), 349. 10.5056/jnm16220
- Lembo, A., Zaman, M., Jones, M. i Talley, N. J. (2007). Influence of genetics on irritable bowel syndrome, gastro-oesophageal reflux and dyspepsia: a twin study. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 25(11), 1343-1350. 10.1111/j.1365-2036.2007.03326.x
- Levy, R. L., Whitehead, W. E., Walker, L. S., Von Korff, M., Feld, A. D., Garner, M., i Christie, D. (2004). Increased somatic complaints and health-care utilization in children: effects of parent IBS status and parent response to gastrointestinal symptoms. *Official journal of the American College of Gastroenterology ACG*, 99(12), 2442-2451.
- Lin, L. i Chang, L. (2020). Benefits and pitfalls of change from Rome III to Rome IV criteria for irritable bowel syndrome and fecal incontinence. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 18(2), 297-299. 10.1016/j.cgh.2019.10.004

- Lovell, R. M. i Ford, A. C. (2012). Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis. *Clinical gastroenterology and hepatology*, 10(7), 712-721. 10.1016/j.cgh.2012.02.029
- MacLeod, C., Mathews, A. i Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(1), 15-20. 10.1037/0021-843X.95.1.15
- Mars, R. A., Yang, Y., Ward, T., Houtti, M., Priya, S., Lekatz, H. R., ... i Kashyap, P. C. (2020). Longitudinal multi-omics reveals subset-specific mechanisms underlying irritable bowel syndrome. *Cell*, 182(6), 1460-1473. 10.1016/j.cell.2020.08.007
- Mathews, A. i Macleod, C. (1985). Selective processing of threat cues in anxiety states. *Behaviour research and therapy*, 23(5), 563-569.10.1016/0005-7967(85)901044
- Mathews, A.i Mackintosh, B. (1998). A cognitive model of selective processing in anxiety. *Cognitive therapy and research*, 22(6), 539-560. 10.1023/A:1018738019346
- Matthews, G., Panganiban, A. R., Wells, A., Wohleber, R. W. i Reinerman-Jones, L. E. (2019). Metacognition, hardiness, and grit as resilience factors in unmanned aerial systems (UAS) operations: a simulation study. *Frontiers in psychology*, 10, 640. 10.3389/fpsyg.2019.00640
- Mertz, H., Morgan, V., Tanner, G., Pickens, D., Price, R., Shyr, Y. i Kessler, R. (2000). Regional cerebral activation in irritable bowel syndrome and control subjects with painful and nonpainful rectal distention. *Gastroenterology*, 118(5), 842-848. 10.1016/S0016-5085(00)70170-3
- Midenfjord, I., Polster, A., Sjövall, H., Törnblom, H. i Simren, M. (2019). Anxiety and depression in irritable bowel syndrome: Exploring the interaction with other symptoms and pathophysiology using multivariate analyses. *Neurogastroenterology & Motility*, 31(8). 10.1111/nmo.13619
- Mueller, S. T. i Piper, B. J. (2014). The Psychology Experiment Building Language (PEBL) and PEBL Test Battery. *Journal of neuroscience methods*, 222, 250-259. 10.1016/j.jneumeth.2013.10.024
- Mukhtar, K., Nawaz, H. i Abid, S. (2019). Functional gastrointestinal disorders and gut brain axis: What does the future hold? *World journal of gastroenterology*, 25(5), 552. 10.3748/wjg.v25.i5.552



- Nakov, R., Snegarova, V., Dimitrova-Yurukova, D. i Velikova, T. (2022). Biomarkers in Irritable Bowel Syndrome: biological rationale and diagnostic value. *Digestive Diseases*, 40(1), 23-32. 10.1159/000516027
- Naliboff, B., Berman, S., Chang, L., Debbysshire, S., Suyenobu, B. i Mayer, E. (2003). Sex related differences in IBS patients: central processing of visceral stimuli. *Gastroenterology* 124, 1738-1747. 10.1016/S0016-5085(03)00400-1
- Ohman, A., Lundqvist, D. i Esteves, F. (2001). The face in the crowd revisited: A threat advantage with schematic stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 381-396. 10.1037/0022-3514.80.3.381
- Oka, P., Parr, H., Barberio, B., Black, C. J., Savarino, E. V. i Ford, A. C. (2020). Global prevalence of irritable bowel syndrome according to Rome III or IV criteria: a systematic review and meta-analysis. *The lancet Gastroenterology & hepatology*, 5(10), 908-917. 10.1016/S2468-1253(20)30217-X
- Park, S. H., Videlock, E. J., Shih, W., Presson, A. P., Mayer, E. A. i Chang, L. (2016). Adverse childhood experiences are associated with irritable bowel syndrome and gastrointestinal symptom severity. *Neurogastroenterology & Motility*, 28(8), 1252-1260. 10.1111/nmo.12826
- Parris, B. A. (2014). Task conflict in the Stroop task: When Stroop interference decreases as Stroop facilitation increases in a low task conflict context. *Frontiers in psychology*, 5, 1182. 10.3389/fpsyg.2014.01182
- Phillips, K., Wright, B. J. i Kent, S. (2014). Irritable bowel syndrome and symptom severity: Evidence of negative attention bias, diminished vigour, and autonomic dysregulation. *Journal of psychosomatic research*, 77(1), 13-19. 10.1016/j.jpsychores.2014.04.009
- Pittayanon, R., Lau, J. T., Yuan, Y., Leontiadis, G. I., Tse, F., Surette, M. i Moayyedi, P. (2019). Gut microbiota in patients with irritable bowel syndrome—a systematic review. *Gastroenterology*, 157(1), 97-108. 10.1053/j.gastro.2019.03.049
- Pletikosić Tončić, S. i Tkalčić, M. (2017). A measure of suffering in relation to anxiety and quality of life in IBS patients: preliminary results. *BioMed research international*, 2017, 1-7. 10.1155/2017/2387681

- Pletikosić Tončić, S., Tkalčić, M. i Hauser, G. (2018). Brain-gut miscommunication: Biopsychosocial predictors of quality of life in irritable bowelsyndrome. *Psihologijske teme*, 27(1), 91-114. 10.31820/pt.27.1.6
- Pletikosić, S.i Tkalčić, M. (2016). The role of stress in IBS symptom severity. *Psihologijske teme*, 25(1), 29-43.
- Popa, S. L. i Dumitrascu, D. L. (2015). Anxiety and IBS revisited: ten years later. *Clujul medical*, 88(3), 253. 10.15386/cjmed-495
- Porcelli, P., De Carne, M. i Leandro, G. (2017). The role of alexithymia and gastrointestinal specific anxiety as predictors of treatment outcome in irritable bowel syndrome. *Comprehensive Psychiatry*, 73, 127-135. 10.1016/j.comppsy.2016.11.010
- Posserud, I., Svedlund, J., Wallin, J. i Simrén, M. (2009). Hypervigilance in irritable bowel syndrome compared with organic gastrointestinal disease. *Journal of psychosomatic research*, 66(5), 399-405. 10.1016/j.jpsychores.2008.09.020
- Qin, H. Y., Cheng, C. W., Tang, X. D. i Bian, Z. X. (2014). Impact of psychological stress on irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*, 20(39), 14126-14131. 10.3748/wjg.v20.i39.14126
- Quigley, E. M. (2021). The patient with irritable bowel syndrome-type symptoms: when to investigate and how?. *Current opinion in gastroenterology*, 37(1), 39-43. 10.1097/MOG.0000000000000686
- Rao, N. P., Arasappa, R., Reddy, N. N., Venkatasubramanian, G. i Reddy, Y. J. (2010). Emotional interference in obsessive–compulsive disorder: A neuropsychological study using optimized emotional Stroop test. *Psychiatry research*, 180(2-3), 99-104. 10.1016/j.psychres.2009.10.017
- Reiss, S., Peterson, R. A., Gursky, D. M. i McNally, R. J. (1986). Anxiety sensitivity, anxiety frequency and the prediction of fearfulness. *Behavior Research and Therapy*, 24, 1-8.
- Roberts, A. (2023). The biopsychosocial model: Its use and abuse. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 1-18. 10.1007/s11019-023-10150-2
- Simrén, M., Månsson, A., Langkilde, A. M., Svedlund, J., Abrahamsson, H., Bengtsson, U. i Björnsson, E. S. (2001). Food-related gastrointestinal symptoms in the irritable bowel syndrome. *Digestion*, 63(2), 108-115. 10.1159/000051878

- Simrén, M., Törnblom, H., Palsson, O. S., Van Oudenhove, L., Whitehead, W. E. i Tack, J. (2019). Cumulative effects of psychologic distress, visceral hypersensitivity, and abnormal transit on patient-reported outcomes in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 157(2), 391-402. 10.1053/j.gastro.2019.04.019
- Spence, M. J. i Moss-Morris, R. (2007). The cognitive behavioural model of irritable bowel syndrome: a prospective investigation of patients with gastroenteritis. *Gut*, 56(8), 1066-1071. <http://dx.doi.org/10.1136/gut.2006.108811>
- Spielberger, C. D. (2000). Priručnik za Upitnik anksioznosti kao stanja i osobine ličnosti. *Naklada Slap*.
- Stanghellini, V., Chan, F. K., Hasler, W. L., Malagelada, J. R., Suzuki, H., Tack, J. i Talley, N. J. (2016). *Gastrointestinal disorders*. *Gastroenterology*, 150(6), 1380-1392. 10.1053/j.gastro.2016.02.011
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18(6), 643.
- Talley, N. J. (2020). What causes functional gastrointestinal disorders? A proposed disease model. *Official journal of the American College of Gastroenterology*, 115(1), 41-48. 10.14309/ajg.0000000000000485
- Tanaka, Y., Kanazawa, M., Fukudo, S. i Drossman, D. A. (2011). Biopsychosocial model of irritable bowel syndrome. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 17(2), 131. 10.5056/jnm.2011.17.2.131
- Tayama, J., Saigo, T., Ogawa, S., Takeoka, A., Hamaguchi, T., Inoue, K., ... i Shirabe, S. (2018). Effect of attention bias modification on event-related potentials in patients with irritable bowel syndrome: A preliminary brain function and psycho-behavioral study. *Neurogastroenterology & Motility*, 30(10). 10.1111/nmo.13402
- Tenenbaum, G., Furst, D. i Weingarten, G. (1985). A statistical reevaluation of the STAI anxiety questionnaire. *Journal of clinical psychology*, 41(2), 239-244. 10.1002/1097-4679
- Tkalčić, M. (Ur.). (2022). *Razgovor između mozga i crijeva: što se događa kad crijeva postanu nervozna? : Pogled na sindrom iritabilnoga crijeva iz biopsihosocijalne perspektive*.

Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:769172>.

- Todd, J., van Ryckeghem, D. M. L., Sharpe, L. i Crombez, G. (2018). Attentional bias to pain related information: A meta-analysis of dot-probe studies. *Health Psychology Review, 12*(4), 419-436. 10.1080/17437199.2018.1521729
- Todd, J., Wilson, E., Coutts-Bain, D. i Clarke, P. J. (2022). Attentional bias variability and its association with psychological and health symptoms: A meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 140*. 10.1016/j.neubiorev.2022.104812
- Toh, W. L., Castle, D. J. i Rossell, S. L. (2017). Attentional biases in body dysmorphic disorder (BDD): Eye-tracking using the emotional Stroop task. *Comprehensive Psychiatry, 74*, 151-161. 10.1016/j.comppsy.2017.01.014
- Turna, J., Kaplan, K. G., Patterson, B., Bercik, P., Anglin, R., Soreni, N. i Van Ameringen, M. (2019). Higher prevalence of irritable bowel syndrome and greater gastrointestinal symptoms in obsessive-compulsive disorder. *Journal of Psychiatric research, 118*, 16.
- Vujanovic, A. A., Zvolensky, M. J., Bernstein, A., Feldner, M. T. i McLeish, A. C. (2007). A test of the interactive effects of anxiety sensitivity and mindfulness in the prediction of anxious arousal, agoraphobic cognitions, and body vigilance. *Behaviour research and therapy, 45*(6), 1393-1400. 10.1016/j.brat.2006.06.002
- Vulić-Prtorić, A. (2006). Anksiozna osjetljivost: fenomenologija i teorije. *Suvremena psihologija, 9*(2), 171-193.
- Wells, A. (1994). A multi-dimensional measure of worry: Development and preliminary validation of the Anxious Thoughts Inventory. *Anxiety, Stress and Coping, 6*(4), 289.
- Wells, A. i Matthews, G. (1996). Modelling cognition in emotional disorder: The S-REF model. *Behaviour research and therapy, 34*(11-12), 881-888.
- White, H. (1980). A Heteroskedastic-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test of Heteroskedasticity. *Econometrica, 48*, 817- 838. 10.2307/1912934
- Wilder-Smith, C. H., Schindler, D., Lovblad, K., Redmond, S. M. i Nirikko, A. (2004). Brain functional magnetic resonance imaging of rectal pain and activation of endogenous

- inhibitory mechanisms in irritable bowel syndrome patient subgroups and healthy controls. *Gut*, 53(11), 1595-1601. 10.1136/gut.2003.028514
- Windgassen, S., Moss-Morris, R., Goldsmith, K. i Chalder, T. (2019). Key mechanisms of cognitive behavioural therapy in irritable bowel syndrome: The importance of gastrointestinal related cognitions, behaviours and general anxiety. *Journal of Psychosomatic Research*, 118, 73-82. 10.1016/j.jpsychores.2018.11.013
- Wong, K. M. F., Mak, A. D. P., Yuen, S. Y., Leung, O. N. W., Ma, D. Y., Chan, Y., ... i Wu, J. C. Y. (2019). Nature and specificity of altered cognitive functioning in IBS. *Neurogastroenterology & Motility*, 31(11). 10.1111/nmo.13696
- Zamani, M., Alizadeh-Tabari, S. i Zamani, V. (2019). Systematic review with meta-analysis: the prevalence of anxiety and depression in patients with irritable bowel syndrome. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 50(2), 132-143. 10.1111/apt.15325
- Zigmond, A. S. i Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety And Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67, 361-370.

## 8. Prilozi

*Prilog 1.* Podražajne riječi korištene u modificiranom Stroopovom zadatku podijeljene prema kategorijama

| <b>Emocionalne riječi</b> | <b>Kontekstualne riječi</b> | <b>Riječi vezane uz simptome</b> | <b>Neutralne riječi</b> |
|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Stres                     | Lift                        | Podrigivanje                     | Internet                |
| Uznemirenost              | Izlazak                     | Nelagoda                         | Telefon                 |
| Sram                      | Putovanje                   | Crijeva                          | Cvijet                  |
| Žalost                    | Toalet                      | Mučnina                          | Cipela                  |
| Bespomoćnost              | Hrana                       | Nadutost                         | Dalekozor               |
| Tjeskoba                  | Lijekovi                    | Grčevi                           | Olovka                  |
| Nesigurnost               | Rublje                      | Proljevi                         | Šalica                  |
| Sloboda                   | Domjenak                    | Konstipacija                     | Automobil               |
| Izoliranost               | Higijena                    | Bol                              | Knjižica                |
| Zabrinutost               | Trbuh                       | Plinovi                          | Spavanje                |