

# Odnos interocepcije, anksioznosti i anksiozne osjetljivosti kod oboljelih od sindroma iritabilnog crijeva i zdravih osoba te njihovi efekti na kvalitetu života oboljelih

---

Milevoj, Nina

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:694325>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-28**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet u Rijeci  
Diplomski studij psihologije

Nina Milevoj

**Odnos interocepcije, anksioznosti i anksiozne osjetljivosti kod oboljelih od sindroma iritabilnog crijeva i zdravih osoba te njihovi efekti na kvalitetu života oboljelih**

Diplomski rad

Rijeka, 2022.

Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet u Rijeci  
Diplomski studij psihologije

Nina Milevoj

**Odnos interocepcije, anksioznosti i anksiozne osjetljivosti kod oboljelih od sindroma iritabilnog crijeva i zdravih osoba te njihovi efekti na kvalitetu života oboljelih**

Diplomski rad

Mentor:

prof.dr.sc. Mladenka Tkalčić

Rijeka, 2022.

## **IZJAVA**

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam diplomski rad izradila samostalno, znanjem stečenim na Odsjeku za psihologiju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentorice prof.dr.sc. Mladenke Tkalčić.

Rijeka, kolovoz, 2022.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Funkcionalni gastrointestinalni poremećaji</b> .....	1
<b>1.2. Sindrom iritabilnog crijeva</b> .....	1
<b>1.2.1. Dijagnoza</b> .....	2
<b>1.2.2. Epidemiologija</b> .....	4
<b>1.3. Biopsihosocijalna perspektiva</b> .....	6
<b>1.3.1. Kognitivno-bihevioralni model</b> .....	7
<b>1.4. Anksioznost osoba oboljelih od SIC-a</b> .....	8
<b>1.4.1. Anksiozna osjetljivost osoba oboljelih od SIC-a</b> .....	10
<b>1.5. Interoceptivna točnost osoba oboljelih od SIC-a</b> .....	11
<b>1.6. Povezanost anksioznosti, anksiozne osjetljivosti i interoceptije kod oboljelih od SIC-a</b> ...	13
<b>1.7. Začarani krug SIC-a</b> .....	14
<b>1.8. Kvaliteta života oboljelih od SIC-a</b> .....	15
<b>2. PROBLEMI I HIPOTEZE</b> .....	18
<b>3. METODA</b> .....	19
<b>3.1. Ispitanici</b> .....	19
<b>3.2. Instrumentarij</b> .....	19
3.2.1. Upitnik općih podataka.....	19
3.2.2. Upitnik anksioznosti kao crte ličnosti .....	20
3.2.3. Indeks anksiozne osjetljivosti.....	20
3.2.4. Upitnik zdravstvenog statusa.....	20
3.2.5. Zadatak mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja .....	21
<b>3.3. Postupak istraživanja</b> .....	22
<b>4. REZULTATI</b> .....	24
<b>4.1. Razlika u razini anksioznosti kao crte i anksioznoj osjetljivosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba</b> .....	25
<b>4.2. Razlika u interoceptivnoj točnosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba</b> .....	25
<b>4.3. Moderatorska uloga interoceptivne točnosti u odnosu anksioznosti i kvalitete života</b> .....	26
<b>4.3.1. Povezanost mjera anksioznosti, interoceptivne točnosti i kvalitete života kod oboljelih od SIC-a</b> .....	26
<b>4.3.2. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksioznosti i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a</b> .....	27
<b>4.3.3. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksiozne osjetljivosti i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a</b> .....	28
<b>5. RASPRAVA</b> .....	31

<b>5.1. Razlika u razini anksioznosti kao crte i anksiozne osjetljivosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2. Razlika u interoceptivnoj točnosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba .....</b>	<b>33</b>
<b>5.3. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksioznosti kao crte i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a .....</b>	<b>35</b>
<b>5.4. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksiozne osjetljivosti i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a .....</b>	<b>38</b>
<b>5.5. Doprinosi, ograničenja i smjernice za buduća istraživanja .....</b>	<b>40</b>
<b>6. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>43</b>
<b>7. LITERATURA .....</b>	<b>44</b>

## SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnose interoceptije, anksioznosti kao crte ličnosti i anksiozne osjetljivosti kod oboljelih od sindroma iritabilnog crijeva (SIC) i zdravih osoba te njihove efekte na kvalitetu života oboljelih osoba. Istraživanje je provedeno u sklopu znanstvenog projekta „Kognitivno-afektivne i ponašajne odrednice sindroma iritabilnog crijeva“. U istraživanju je sudjelovalo 66 ispitanika s dijagnozom SIC-a (11 muškaraca i 55 žena), pacijenata Kliničkog bolničkog centra Rijeka i Kliničke bolnice Sveti duh u Zagrebu u dobi od 21 do 80 godina. Zdravi kontrolni uzorak činilo je 84 ispitanika (19 muškaraca i 65 žena) koji su po dobi, spolu, razini obrazovanja, bračnom i radnom statusu odgovarali uzorku oboljelih od SIC-a. U prvom i trećem stadiju istraživanja ispitanici oboljeli od SIC-a su u bolnici u manjim grupama ispunjavali upitnike i pristupali zadatku ispitivanja interoceptije, dok su u drugom stadiju kroz dva tjedna samostalno ispunjavali dnevnik za praćenje simptoma. Ispitanici koji su činili kontrolni uzorak pristupili su istraživanju samo u jednom terminu. Rezultati pokazuju kako postoji statistički značajna razlika u razini anksioznosti kao crte i anksiozne osjetljivosti (AO) između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba, pri čemu osobe oboljele od SIC-a imaju značajno više razine anksioznosti kao crte i AO od zdravih osoba. Nadalje, nije dobivena statistički značajna razlika u interoceptivnoj točnosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba. Pokazalo se kako interoceptivna točnost nije statistički značajan moderator odnosa crte anksioznosti i kvalitete života, kao ni odnosa AO i kvalitete života oboljelih od SIC-a. Osim toga, pokazalo se kako su crta anksioznosti i AO značajni prediktori kvalitete života oboljelih od SIC-a. Ovo istraživanje pruža podršku prethodnim nalazima koja ističu važnost uloge različitih aspekata anksioznosti kod oboljelih od SIC-a te nudi preliminarne rezultate o ulozi interoceptije kod SIC-a. Navedeni nalazi mogu služiti kao smjernica budućim istraživanjima s obzirom na to da su karakteristike interoceptije kod oboljelih od SIC-a još uvijek nedovoljno istraženo područje.

**Ključne riječi:** sindrom iritabilnog crijeva, anksioznost kao crta, anksiozna osjetljivost, interoceptivna točnost, kvaliteta života

## **ABSTRACT**

### **The relationship between interoception, anxiety and anxiety sensitivity in patients with irritable bowel syndrome and healthy individuals and their effects on the quality of life of the affected individuals**

The aim of this study was to examine the relationships between interoception, anxiety and anxiety sensitivity (AS) in patients with irritable bowel syndrome (IBS) and healthy individuals and their effects on the quality of life of the affected individuals. The research was conducted as part of the scientific project "Cognitive-affective and behavioural determinants of irritable bowel syndrome". The sample consisted of 66 subjects diagnosed with IBS (11 men and 55 women), outpatients of Clinical Hospital Centre Rijeka and Clinical Hospital Sveti Duh in Zagreb, age range 21 to 80. The healthy control sample consisted of 84 respondents (19 men and 65 women) who, in terms of age, gender, level of education, marital and work status, corresponded to the sample of patients with IBS. In the first and third stage of investigation, patients with IBS filled out questionnaires in small groups in the hospital and approached the task of testing interoception, while in the second stage they independently filled in a symptom monitoring diary for two weeks. Participants in the control sample took part in the research in only one stage. The results showed a statistically significant difference in the level of trait anxiety and anxiety sensitivity between patients with IBS and healthy participants, with significantly higher levels of trait anxiety and AS in IBS patients than healthy participants. Furthermore, no significant difference in interoceptive accuracy was found between IBS patients and healthy controls. It was shown that interoceptive accuracy is not a statistically significant moderator of the relationship between trait anxiety and quality of life, as well as of the relationship between AS and quality of life in the sample of patients with IBS. In addition, it was shown that trait anxiety and AS are significant predictors of quality of life of patients with IBS. This research provides support for previous findings highlighting the importance of the role of various aspects of anxiety in patients with IBS and offers preliminary results on the role of interoception in IBS. These findings can serve as a guideline for future research, given that the characteristics of interoception in patients with IBS are still an under-researched area.

**Key words:** irritable bowel syndrome, trait anxiety, anxiety sensitivity, interoceptive accuracy, quality of life



## **1. UVOD**

### **1.1. Funkcionalni gastrointestinalni poremećaji**

Funkcionalni gastrointestinalni poremećaji (dalje: FGIP) su poremećaji interakcije osi mozak-crijeva te su najučestalija dijagnoza unutar područja gastroenterologije. Klasifikacija ove skupine poremećaja zasniva se na gastrointestinalnim simptomima i njihovim kombinacijama poput poremećaja pokretljivosti crijeva, visceralne preosjetljivosti te promjena u funkciji sluznice, imunostava, mikrobioti crijeva, kao i načina na koji središnji živčani sustav obrađuje informacije (Drossman, 2016). Jedna od glavnih karakteristika FGIP-a je postavljanje dijagnoze prvenstveno na temelju pacijentovih izvještaja i interpretacije simptoma zbog izostanka jasnih strukturnih i biokemijskih abnormalnosti (Saha, 2014; Schmulson i Drossman, 2017). Upravo zbog ovog potonjeg, oboljeli od FGIP-a češće posjećuju liječnike, obavljaju više dijagnostičkih testova, izostaju s posla veći broj radnih dana, konzumiraju više lijekova te su češće hospitalizirani od zdrave populacije (Saha, 2014). Uz to, mnogi liječnici smatraju FGIP manje važnim te pridaju negativne stavove pacijentima, često smatrajući kako se radi o psihijatrijskom poremećaju. Takvi stavovi mogu biti štetni te dovesti do osjećaja stigme i srama kod oboljelih osoba (Black i sur., 2020). Osim toga, troškovi liječenja su vrlo visoki s obzirom na to da se uz osnovne troškove izdvajaju i dodatni u vidu izostajanja s posla, nepotrebnih laboratorijskih testova ili operativnih zahvata (Bilić i sur., 2006). Upravo je zato brzo prepoznavanje i početak liječenja ovih poremećaja ključno jer imaju značajan utjecaj na kvalitetu života oboljelih osoba, ali i društvo u cjelini (Black i sur., 2020).

### **1.2. Sindrom iritabilnog crijeva**

Sindrom iritabilnog crijeva (SIC) je najčešće dijagnosticirani FGIP (Bellini i sur., 2014). Radi se o kroničnom poremećaju kojega karakterizira ponavljajuća abdominalna bol povezana s defekacijom ili promjenom crijevnih navika uz tipičnu prisutnost konstipacije i/ili dijareje te nadutosti i distenzije abdomena (Lacy i sur., 2016). Javljaju se i izrazite varijacije u intenzitetu i lokaciji abdominalne boli među pojedincima te čak i u iste osobe (Bilić, 2006). Unatoč velikom broju istraživanja i novih nalaza, jasna patofiziologija SIC-a još uvijek nedostaje te se najčešće konceptualizira putem biopsihosocijalnog okvira koji integrira biološke, psihološke i socijalne faktore u podlozi i održavanju SIC-a (Van Oudenhove i sur., 2016), a koji će detaljnije biti obrađen u nastavku rada.

### 1.2.1. Dijagnoza

SIC je prvi put opisan prije više od 150 godina, no i dalje je jedan od najvećih kliničkih izazova 21. stoljeća s obzirom na to da je njegova točna etiologija još uvijek nepoznata (Meydan i sur., 2020). Tijekom godina, nerazjašnjeni gastrointestinalni simptomi SIC-a opisivani su različitim terminima: iritabilni kolon, spastični kolon, mukozni kolitis i spastični kolitis koji su se više odnosili na upalni proces crijeva, a SIC to nije (Blanchard, 2001). Dijagnoza SIC-a može biti izazovna zbog brojnih razloga poput simptoma koji se mijenjaju tijekom godina i koji mogu oponašati ostale poremećaje (npr. intoleranciju na laktozu ili fruktozu). Nadalje, precizan biomarker za SIC ne postoji, a kada se oboljeli i podvrgnu rutinskim testovima, rezultati su najčešće u granicama normale, što je frustrirajuće za pacijente koji imaju trajne i ponavljajuće simptome. Nažalost, zlatni standard za dijagnozu SIC-a još uvijek ne postoji. Stoga su se kliničari i istraživači oslanjali na niz različitih kriterija koji su razvijeni tijekom godina (Lacy i Patel, 2017).

U početku se dijagnoza SIC-a temeljila na metodi isključivanja, no istraživači su godinama bili svjesni ovog problema (Blanchard, 2001). Potaknuta upravo navedenim razlogom, grupa istraživača je 1978. godine kreirala upitnik koji se provodio prije početnog pregleda pacijenata, poznatiji pod nazivom Manningovi kriteriji (Manning i sur., 1978; prema Blanchard, 2001). Prema istraživanju autora pokazalo se kako četiri simptoma značajno razlikuju osobe oboljele od SIC-a u odnosu na one s organskim bolestima, a to su: mekše stolice s nastupom boli, češće popuštanje boli nakon defekacije, osjećaj nadutosti te češće pražnjenje crijeva pri nastupu boli. S obzirom na to da nije bilo simptoma specifičnih samo za SIC, već i za druge poremećaje, pokazalo se da se javljaju nezanemarivi postoci lažnih pozitivnih i negativnih rezultata (Blanchard, 2001). Osim toga, kasnije se pokazalo i da kriteriji ne diferenciraju podtipove SIC-a, što je od velike važnosti za odabir tretmana oboljelih (Lacy i Patel, 2017). Iz tih se razloga ponovno javila potreba za novim dijagnostičkim alatom. Deset godina kasnije, 1988. godine grupa međunarodnih stručnjaka na kongresu u Rimu uspostavlja dijagnostičke kriterije za određene FGIP, uključujući i SIC (Blanchard, 2001). Dobili su naziv Rimski kriteriji te se temelje na Manningovim i osnovnim kliničkim kriterijima (Bilić i sur., 2006; Blanchard, 2001). Do danas su napravljene tri revizije kriterija odražavajući promjene i napredak u znanju patogeneze FGIP-a te se trenutno koristi njihova IV. verzija (Grad i Dumitrascu, 2019). II. Rimski kriteriji su objavljeni 1999. godine te su u usporedbi s prvom verzijom manje restriktivni, ali slično prvim kriterijima simptomi moraju biti prisutni najmanje 12 tjedana u

proteklih 12 mjeseci, no ne nužno uzastopno. Treća verzija Rimskih kriterija je uvedena 2006. godine te je najznačajnija promjena bila klasifikacija SIC-a u podtipove (Lacy i Patel, 2017). Najnovija verzija, odnosno IV. Rimski kriteriji definiraju SIC kao funkcionalni poremećaj crijeva s opetovanom boli u trbuhu povezanom s defekacijom ili promjenama crijevnih navika (Lacy i Patel, 2017). Osim toga, nova definicija uključuje promjenu u učestalosti abdominalne boli, navodeći da bi za dijagnozu SIC-a prisutnost simptoma trebala biti najmanje jednom tjedno tijekom posljednja tri mjeseca. Uz to, za postavljanje dijagnoze nužno je da se zadovolje najmanje dva ili više od sljedećih kriterija: povezanost boli s defekacijom, povezanost boli s promjenom u frekvenciji stolice te povezanost boli s promjenom izgleda ili oblika stolice. Da bi kriteriji bili ispunjeni, početak javljanja simptoma trebao bi biti najmanje šest mjeseci prije dijagnoze (Lacy i sur., 2016). Jedna od promjena u odnosu na III. Rimske kriterije je postrožavanje kriterija učestalosti javljanja abdominalne boli s tri dana u mjesecu na minimalno jednom tjedno. Nadalje, u prethodnoj verziji, jedan od kriterija je smanjenje boli s defekacijom, no pokazalo se da se kod brojnih oboljelih osoba bol pojačava ili nema poboljšanja, stoga se kriterij „poboljšanje stanja nakon defekacije“ zamijenio s izrazom „povezanost boli s defekacijom“. Osim toga, izraz „nelagoda“ uključen u III. Rimske kriterije je izbačen u posljednjoj verziji zbog nespecifičnosti te različitog značenja na različitim jezicima (Schmulsson i Drossman, 2017). Naposljetku, u meta-analizi globalne prevalencije SIC-a pokazalo se kako su IV. Rimski kriteriji restriktivniji od svojih prethodnika. Autori meta-analize smatraju da bi navedeno moglo biti korisno u kliničkim istraživanjima gdje je cilj regrutirati homogene skupine pacijenata u studije mehanizma ili tretmana, no u epidemiološkim istraživanjima ova bi restriktivnost mogla podcijeniti stvarnu prevalenciju (Oka i sur., 2020). Unatoč tome, smatra se kako su IV. Rimski kriteriji vrlo koristan alat koji služi kao vodič liječnicima pri dijagnostici FGIP-a (Drossman, 2016).

Klasificiranje oboljelih od SIC-a u specifične podtipove korisno je za usmjeravanje tretmana na prevladavajući simptom (Lacy i Patel, 2017). Klasifikacija IV. Rimskih kriterija u podtipove SIC-a temelji se na pacijentovoj percepciji prevladavajuće vrste abnormalne konzistencije stolice koja se određuje pomoću Bristolske skale stolice, a ne na učestalosti defekacije. Prema tome, postoje 4 podtipa SIC-a: SIC s prevladavajućom dijarejom (SIC-D), SIC s prevladavajućom konstipacijom (SIC-C), mješoviti tip, odnosno tip s kombinacijom dijareje i konstipacije (SIC-M) te neklasificirani podtip (SIC-N) (Grad i Dumitrascu, 2019). U meta-analizi Oka i suradnika (2020) pokazuje se da je najrašireniji podtip SIC-M kada se primjenjuju III. Rimski kriteriji, dok je SIC-D najrašireniji pri upotrebi IV. Rimskih kriterija. Potrebno je napomenuti da je određivanje specifičnog podtipa kompleksno jer se simptomi SIC-a znatno

preklapaju između podtipova, a i prevladavajući simptomi mogu se razlikovati tijekom vremena, stoga je moguć prelazak iz jednog u drugi podtip (Enck, 2016).

Bitno je naglasiti kako dijagnoza SIC-a zahtijeva promišljen pristup i pažljivo praćenje obuhvaćajući kliničku povijest, fizički pregled, minimalne laboratorijske testove te, ukoliko je klinički indicirano, kolonoskopiju ili druge prikladne testove (Lacy i sur., 2016). Važno je za početak isključiti znakove alarma poput dobi veće od 50 godina, prisutnosti gastrointestinalnog krvarenja, opipljive abdominalne mase, nenamjernog gubitka težine, obiteljske povijesti upalnih bolesti crijeva ili raka debelog crijeva (Grad i Dumitrascu, 2019, Lacy i Patel, 2017). Kod pacijenata koji ne ispunjavaju Rimske kriterije i nemaju znakove alarma koji bi mogli indicirati da se radi o drugoj gastrointestinalnoj bolesti, nije preporučena rutinska upotreba ostalih dijagnostičkih testova (Grad i Dumitrascu, 2019). Pažljiva anamneza svakog pojedinca uz Rimske kriterije ključna je za dijagnozu i učinkovitiji tretman.

### **1.2.2. Epidemiologija**

Globalna prevalencija SIC-a iznosi 11.2% uz znatno variranje ovisno o regiji i dijagnostičkim kriterijima (Lovell i Ford, 2012; Oka i sur., 2020). Pokazalo se kako su stope prevalencije SIC-a u istraživanjima koja za dijagnostiku koriste IV. Rimske kriterije niže od stopa koje koriste prethodne verzije Rimskih kriterija te su općenito niže za polovicu ili manje od stopa dobivenih korištenjem III. Rimskih kriterija u istim državama (Sperber i sur., 2020). Navedeno potvrđuje i meta-analiza Oka i suradnika (2020) u kojoj globalna prevalencija SIC-a primjenom III. Rimskih kriterija iznosi 9.2%, dok primjenom IV. Rimskih kriterija iznosi znatno niže, točnije 3.8%. Osim toga, čak i kada se primjenjuju jedinstveni dijagnostički kriteriji te identična metodologija, prevalencija među državama značajno varira što sugerira da je razlog tome prava varijacija (Oka i sur., 2020).

SIC pogađa i muškarce i žene, no prevalencija SIC-a je viša kod žena u odnosu na muškarce u omjeru koji iznosi otprilike 2:1 (Camilleri, 2019; Kim i Kim, 2018). Oka i suradnici (2020) u meta-analizi izvještavaju kako skupna prevalencija SIC-a kod žena iznosi 12%, dok kod muškaraca iznosi 8.6%. Osim toga, pokazalo se kako postoje i spolne razlike u doživljavanju simptoma, što sugerira kako muškarci i žene mogu različito reagirati na tretman (van Kessel i sur., 2021). Žene češće izvještavaju o abdominalnoj boli te kod njih prevladava SIC s dominantnom konstipacijom (SIC-C), dok je kod muškaraca učestaliji SIC s dominantnom dijarejom (SIC-D) (Kim i Kim, 2018; Sperber i sur., 2021).

Do trenutka pisanja ovog rada, u Hrvatskoj su provedena tri epidemiološka istraživanja koja također ukazuju na visoku prevalenciju SIC-a, točnije ona iznosi 28% za područje grada Zagreba, 26.52% u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji te 29.16% u Osječko-baranjskoj županiji. Osim toga, istraživanja u Hrvatskoj podupiru nalaze i o višoj prevalenciji SIC-a kod žena u odnosu na muškarce. Unatoč navedenom, potrebno je uzeti u obzir kako su u istraživanjima korišteni III. Rimski kriteriji te je moguće da bi rezultati bili niži s obzirom na strože IV. Rimske kriterije (Grubić i sur., 2014).

SIC se javlja u svim dobnim skupinama, no pokazuje se da prevalencija umjereno opada s dobi te je ona 25% niža kod osoba starijih od 50 godina u odnosu na mlađu populaciju (Canavan i sur., 2014; Lovell i Ford, 2011). Dok osobe u dobi od 50 ili više godina imaju nižu vjerojatnost za pojavu SIC-a u usporedbi s osobama mlađima od 50 godina, pokazalo se da je prevalencija SIC-a slična kod djece i adolescenata u usporedbi s odraslima (Endo i sur., 2015). Nadalje, čak oko 50% oboljelih od SIC-a izvještava o javljanju prvih simptoma prije 35. godine (Canavan i sur., 2014). U prilog tome ide i istraživanje Johansen i Ness-Jensen (2022) koje pokazuje da je rizik javljanja SIC-a povećan kod mlađih odraslih osoba.

Veliki broj oboljelih od SIC-a pati od raznih psiholoških i tjelesnih komorbiditeta. Prisutnost komorbiditeta kod oboljelih od SIC-a predstavlja dodatni dijagnostički i terapijski izazov u radu s pacijentima koji se često podvrgavaju nepotrebnim pretragama i intervencijama, uključujući i operacije. Uobičajeni ekstraintestinalni komorbiditeti povezani sa SIC-om uključuju anksioznost, depresiju, somatizaciju, fibromijalgiju, kronični sindrom umora, kroničnu bol u zdjelici, intersticijski cistitis, seksualnu disfunkciju te poremećaj spavanja (Shiha i Aziz, 2021). Uz to, procjenjuje se kako stopa psihijatrijskih komorbiditeta kod osoba oboljelih od SIC-a iznosi od 50 do 90% (Fadgyas Stanculete, 2016), a njihova je prisutnost povezana s težinom simptoma (Stasi i sur., 2018). Pokazalo se kako osobe oboljele od SIC-a imaju značajno više razine anksioznosti i depresivnosti te čak tri puta veću vjerojatnost za njihovu prisutnost u odnosu na zdravu populaciju (Fond, 2014; Zamani i sur., 2019). Smatra se da su anksiozni poremećaji najčešći psihijatrijski komorbiditet, pogađajući oko 30 do 50% oboljelih od FGIP-a (Van Oudenhove i sur., 2016).

### 1.3. Biopsihosocijalna perspektiva

Patofiziologija SIC-a kao i drugih FGIP-a, komplicirana je jer nema jasno identificirane patofiziološke osnove bolesti. Osim toga, etiologija SIC-a je multifaktorska, odnosno mnogi faktori u različitim kombinacijama i ne nužno prisutni kod svakog pacijenta imaju važnu ulogu u njegovu razvoju i održavanju (Bellini i sur., 2014). Upravo zbog toga klasični biomedicinski model koji se temelji na univerzalnoj etiologiji nije bio adekvatan za pristup SIC-u, kao ni ostalim FGIP-a te se javila potreba za više holističkim pristupom (Halpert i Drossman, 2005). Bolje razumijevanje FGIP-a omogućio je Engel, nakon što je 1977. godine (Engel, 1977) predstavio biopsihosocijalni model te predložio teoriju da je bolest rezultat bioloških, psiholoških i socijalnih podsustava koji međusobno djeluju na više razina.

Povijest simptoma i rizičnih faktora koji doprinose SIC-u može započeti u ranoj životnoj dobi (Tanaka i sur., 2011). Genetske predispozicije osobe i interakcija s okolinom mogu utjecati na kasniju podložnost bolesti, kao i na stavove i ponašanja pacijenata vezane uz istu, uključujući i traženje zdravstvene skrbi (Drossman, 2016). Pokazalo se kako djeca čije majke podržavaju bolesničko ponašanje imaju jače bolove u trbuhu te češće izostaju iz škole. Osim toga, učestalost pritužbi na bol kod djece je viša kada roditelji iskazuju pozitivne i suosjećajne odgovore nego kada su roditelji upućeni da ih ignoriraju, što ukazuje na važnu ulogu roditeljskih stavova i ponašanja (Van Oudenhove i sur., 2016). Nadalje, kronično stresni životni događaji (rastava, ozbiljna bolest), okolinski stresori poput spolnog, fizičkog i emocionalnog zlostavljanja, kvaliteta ili nedostatak socijalne podrške te sociokulturni faktori povezani su s FGIP-a (Drossman, 2016; Tanaka i sur., 2011; Van Oudenhove i sur., 2016).

Psihološka komponenta modela uključuje često prisutan psihološki stres te psihološke komorbiditete poput anksioznosti, depresije i somatizacije koji mogu održavati i pogoršavati simptome (Van Oudenhove i sur., 2016). Osim toga, važno je istaknuti i kognitivno-afektivne procese uključujući pristranost pažnje i njezino usmjeravanje na simptome, katastrofiziranje te intruzivne misli (Tanaka i sur., 2011; Van Oudenhove i sur., 2016). Naposljetku, treća komponenta modela jesu biološki čimbenici koji se odnose na abnormalnu pokretljivost crijeva, visceralnu preosjetljivost, poremećenu imunosnu regulaciju, faktore žučne kiseline, upalu i disfunkciju crijevne barijere oboljelih od SIC-a. Uz to, pokazalo se i kako postoje razlike u mikrobioti zdravih osoba i oboljelih od SIC-a (Drossman, 2016; Enck i sur., 2016; Tanaka i sur., 2011).

Neurofiziološki mehanizam u podlozi biopsihosocijalnog modela može se objasniti pomoću osi mozak-crijeva, odnosno dvosmjernim komunikacijskim sustavom između mozga i crijeva koji

neprekidno signalizira homeostatske informacije o fiziološkom stanju tijela (Van Oudenhove i sur., 2016). Točnije, interakcija se odvija između središnjeg i enteričkog živčanog sustava, koji regulira osnovne funkcije crijeva. Važnost enteričkog živčanog sustava očituje se i u činjenici da se naziva i „drugi mozak“ zbog svoje veličine, kompleksnosti i sličnosti s mozgom u neurotransmiterima i signalnim molekulama (Mayer, 2011). Kod oboljelih od SIC-a, upravo poremećena regulacija rada središnjeg i enteričkog živčanog sustava može biti popraćena raznim faktorima poput misli, emocija i okolinskih utjecaja koji dalje utječu na otpuštanje neurotransmitera u raznim tjelesnim sustavima, a kao posljedica toga može doći do visceralne preosjetljivosti (Tanaka i sur., 2011). U normalnim se fiziološkim okolnostima, većina unutarnjih signala između mozga i crijeva ne percipira svjesno. Međutim, subjektivno doživljavanje visceralne boli rezultat je svjesne percepcije tih signala uzrokovanih štetnim podražajima ukazujući na potencijalnu prijetnju homeostazi (Van Oudenhove i sur., 2016). Iako su disregulacije osi mozak-crijeva implicirane kod nekoliko kroničnih poremećaja, istraživanja kontinuirano podupiru ovaj mehanizam kod FGIP-a, uključujući i SIC (Mayer, 2011).

### **1.3.1. Kognitivno-bihevioralni model**

Unutar biopsihosocijalne perspektive razumijevanja SIC-a, istaknuo se kognitivno-bihevioralni model (Spence i Moss-Morris, 2007). Model je 1967. godine predložio Beck (1967; prema Beck, 2005), a definira način na koji događaji, misli, emocije, ponašanja i fiziološki odgovori međusobno djeluju (Li i sur., 2014). Kognitivno-bihevioralni model se razlikuje od općenitijeg biopsihosocijalnog modela jer predlaže jedinstvenu interakciju kognitivnih, bihevioralnih i fizioloških čimbenika za svakog pojedinca (Deary i sur., 2007). Temelji se na tri ključna principa koji pomažu definirati razvoj i održavanje simptoma SIC-a. Prvi princip uključuje biopsihosocijalnu pretpostavku da su biološki (npr. upala crijeva, hormonske promjene, abdominalna bol), psihološki (npr. promjena u pažnji, anksioznost, depresija) i socijalni (npr. utjecaj okoline, socijalna podrška) aspekti jednako važni u razumijevanju bolesti. Drugi princip uključuje razlikovanje predisponirajućih, precipitirajućih i perpetuirajućih faktora. Posljednji se princip odnosi na pretpostavku da pojedinci mogu preuzeti kontrolu nad utjecajem bolesti na njihov život pomoću promjene misli i ponašanja, što utječe na fiziologiju i emocije (Hauser i sur., 2014).

Predisponirajući faktori se odnose na ono što osobu čini podložnijom za razvoj SIC-a, a među njima važnu ulogu ima genetika unatoč tome što je istraživanje specifičnih gena teško s obzirom da zasad nisu poznati specifični biomarkeri SIC-a (Hauser i sur., 2014). Osim toga, rizični

faktori za razvoj SIC-a jesu i rana životna iskustva poput fizičkog ili spolnog zlostavljanja, kao i visoka razina neuroticizma (Deary i sur., 2007; Hauser i sur., 2014). Nadalje, faktore koji se javljaju neposredno prije početka SIC-a nazivamo precipitirajućima ili okidačima bolesti. Precipitirajući faktori uključuju stresne životne događaje koji mogu potaknuti neurološke, endokrine, imunosne i kardiovaskularne odgovore tijekom određenog vremena (Deary i sur., 2007). Uz to, neki od faktora mogu biti i nedostatak socijalne podrške, depresivnost, anksioznost, kao i upalni procesi te hormonalne promjene (Hauser i sur., 2014; Pletikosić, 2015). Posljednji, perpetuirajući faktori odnose se na održavanje simptoma SIC-a te uključuju visceralnu preosjetljivost, aktivnost hipotalamičko-pituarno-adrenalne (HPA) osi, selektivnu pažnju, katastrofiziranje te ponašanja oboljelih pri suočavanju s bolesti (Deary i sur., 2007). Potrebno je napomenuti da unatoč tome što model razdvaja faktore u odvojene kategorije, oni su kontinuirano u međusobnim interakcijama, a to znači da se u okviru mehanizama ili procesa oni ne mogu odvojiti. Uz to, neki faktori modela mogu pripadati svima trima domenama ovisno o kontekstu, povijesti ili trenutnom statusu bolesti (Hauser i sur., 2014). Na temelju ovog modela razvio se kognitivno-bihevioralni tretman za SIC koji se pokazao učinkovitim za ublažavanje težine fizičkih i psiholoških simptoma, kao i za poboljšanje kvalitete života oboljelih (Li i sur., 2014; Tang i sur., 2013; Windgassen i sur., 2018).

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

Anksioznost se ubraja među najčešće rizike za razvoj SIC-a (Creed, 2019). Većina epidemioloških istraživanja bilježi prisutnost psihijatrijskih komorbiditeta poput anksioznosti, depresije ili somatizacije kod oboljelih od SIC-a (Enck i sur., 2016). Uz to, pokazalo se kako su anksiozni poremećaji najčešći psihijatrijski komorbiditet kod FGIP-a (Lee i sur., 2017). U meta-analizi Zamaniya i suradnika (2019) pokazuje se da prevalencija anksioznih simptoma u oboljelih od SIC-a iznosi 39%, a anksioznih poremećaja 23%. Osim toga, autori ističu kako oboljeli imaju trostruko veću vjerojatnost za anksioznost u usporedbi sa zdravim osobama. Navedeno je u skladu s meta-analizom Leea i suradnika (2017) koji izvještavaju o značajno višim razinama anksioznosti kod pacijenata sa SIC-om u usporedbi sa zdravim osobama. Iako oboljeli imaju povišene razine anksioznosti, one su ipak niže od razina kod anksioznih poremećaja (Hood i sur., 2008). Nadalje, istraživanja konzistentno pokazuju kako oboljeli od SIC-a imaju višu razinu crte anksioznosti od zdravih osoba (Barahmand, 2008; Drews i Hazlett-Stevens, 2008; Stasi i sur., 2013). Za ispitivanje anksioznosti kao crte ličnosti najčešće se koristi Upitnik anksioznosti kao stanja i crte ličnosti (engl. *STAI – State Trait Anxiety Inventory*, Spielberger, 2000). Anksioznost kao crta ličnosti se odnosi na sklonost pojedinca da procjenjuje



situacije kao prijeteće, izbjegava situacije koje izazivaju anksioznost te da pokazuje visoko početno fiziološko uzbuđenje (Elwood i sur., 2012). Pojedinci s visoko izraženom crtom anksioznosti daju prednost prijetećim informacijama nad onima koje nisu prijeteće. Uz to, karakterizira ih javljanje pristranosti poput precjenjivanja prijetnje, povećanje pažnje te negativne interpretacije prijetnje (Knowles i Olatunji, 2019). Primjerice, oboljeli od SIC-a s višim razinama neuroticizma skloniji su i blage tjelesne promjene interpretirati kao ozbiljne simptome te reagirati anksiozno u tim situacijama. Stoga povišena anksioznost kod oboljelih od SIC-a može dovesti do povećane pažnje i percepcije visceralnih osjeta, a posljedično i do pogoršanja simptoma (Hauser i sur., 2014).

Važnost ispitivanja anksioznosti se očituje i u tome što autori poput Fonda i suradnika (2014) naglašavaju kako bi se simptomi anksioznosti kod oboljelih od SIC-a trebali sustavno provjeravati i tretirati budući da se pokazalo kako su psihološki faktori važni moderatori težine i trajanja simptoma, odluke o traženju tretmana kao i odgovora na tretman. Navedeno potvrđuje i meta-analiza Midenfjord i suradnika (2019) koji pokazuju kako oboljeli od SIC-a s visokim razinama anksioznosti izvještavaju o višim razinama težine simptoma, što je u skladu i s nalazima Banerjee i suradnika (2017) koji dobivaju da je anksioznost značajno viša kod osoba s težim simptomima u odnosu na osobe s umjerenim simptomima. Uz to, van Tilburg i suradnici (2013) su ispitujući koji psihološki čimbenici imaju najveći utjecaj na težinu simptoma SIC-a zaključili da anksioznost ima neizravan učinak na simptome SIC-a putem katastrofiziranja i somatizacije, dok je pak anksioznost predviđena neuroticizmom i stresnim životnim događajima.

Iako se anksioznost obično smatra perpetuirajućim faktorom SIC-a, može djelovati i kao predisponirajući ili precipitirajući faktor SIC-a uz druge rizične faktore, poput akutne gastrointestinalne upale (Sibelli i sur., 2016). Uz to, anksioznost se može javiti i kao posljedica tjelesnih simptoma i s njima povezanom narušenom kvalitetom života (Van Oudenhove i sur., 2016). Osim toga, smatra se da anksiozni poremećaji mogu inicirati ili održavati simptome FGIP-a kroz svoju povezanost s povišenim autonomnim uzbuđenjem koje se javlja kao odgovor na stres ili kroz neuralnu razinu, što može ometati gastrointestinalnu osjetljivost i motoričku funkciju. Postoji mogućnost da podložnost anksioznim poremećajima dijeli slične putove kao i podložnost FGIP-a, osobito u vidu anksiozne osjetljivosti, tjelesne pobuđenosti i sposobnosti toleriranja nelagode (Van Oudenhove i sur., 2016).

### **1.4.1. Anksiozna osjetljivost osoba oboljelih od SIC-a**

Uz anksioznost kao crtu, anksiozna osjetljivost (AO) je također jedna od važnih karakteristika koja se javlja kod SIC-a. AO je konceptualizirana kao stabilna crta ličnosti distinktivna od anksioznosti kao crte. Točnije, AO karakterizira specifična sklonost osobe k anksioznom reagiranju na interoceptivne znakove anksioznosti, za razliku od crte anksioznosti koja se opisuje kao predispozicija k tjeskobnom reagiranju na širok spektar stresora (Labus i sur., 2007). Definira se kao strah od simptoma anksioznosti i tjelesnih senzacija povezanim s anksioznošću zbog uvjerenja o njihovim negativnim tjelesnim, psihološkim i socijalnim posljedicama (Taylor, 1995; prema Vulić-Prtorić, 2006). Gros i suradnici (2009) izvještavaju da oboljeli od SIC-a s komorbidnim anksioznim ili depresivnim poremećajem imaju značajno više razine anksioznosti i AO od oboljelih bez komorbiditeta. Osim toga, pokazuju kako je AO značajan prediktor simptomatologije SIC-a. U usporedbi sa zdravim osobama, osobe sa SIC-om imaju značajno više razine AO (Saigo i sur., 2014; Sugaya i sur., 2012). Uz to, istraživanje na studentskoj populaciji pokazalo je kako oboljeli od SIC-a imaju više razine AO, ali i zabrinutosti, neuroticizma, visceralne anksioznosti te veću učestalost javljanja generaliziranog anksioznog poremećaja u odnosu na zdrave osobe (Hazlett-Stevens i sur., 2003). Nadalje, viša razina AO kod osoba sa SIC-om je povezana s kognicijama vezanim uz simptome, što može dovesti do onesposobljavajuće anksioznosti (Sugaya i sur., 2012). Osim toga, uočeno je kako su visoke razine AO prediktivne za negativno iskustvo doživljavanja somatske boli kao i za prisutnost FGIP-a (Keogh i Cochrane, 2002; Norton i sur., 1999). Smatra se kako osobe s visokom razinom AO mogu na kroničnu bol reagirati katastrofiziranjem i pogrešnim tumačenjem značenja boli i fiziološkog uzbuđenja, strahom od ponavljajuće boli, izbjegavanjem boli te povećanim usmjeravanjem pažnje na simptome. Navedeno može dovesti do samoodržavajućeg ciklusa koji promiče i održava ograničenja aktivnosti, onesposobljenost, bol te dodatni strah (Roy Byrne i sur., 2008).

Općenito, meta-analitički pregled odnosa AO i doživljaja kronične i akutne boli pruža potporu za njihovu pozitivnu povezanost u kliničkim i nekliničkim uzorcima. Osim toga, rezultati sugeriraju da je AO snažno povezana s mjerama straha od boli te umjereno povezana s težinom boli i onesposobljenosti vezanoj uz bol. Nadalje, autori ističu implikacije za liječenje kronične boli uz naglasak da su KBT intervencije usmjerene na smanjenje AO dale pozitivne rezultate (Ocanez i sur., 2010). U skladu s time, Lackner i suradnici (2019) pokazuju kako anksioznost kao crta i AO imaju moderirajući učinak na poboljšanje simptoma SIC-a nakon KBT-a u odnosu

na edukaciju o SIC-u. Osim toga, pokazalo se kako je AO snažan prediktor težine simptoma i pogoršavanja kvalitete života nakon tretmana (Hunt i sur., 2009).

### **1.5. Interoceptivna točnost osoba oboljelih od SIC-a**

Visceralna preosjetljivost donjeg gastrointestinalnog trakta, tj. pojačan odgovor na podražaje crijeva, jedna je od ključnih karakteristika oboljelih od SIC-a te se smatra temeljnim mehanizmom za osjet boli (Van Thiel i sur., 2020). Pokazalo se kako pacijenti sa SIC-om imaju značajno nižu toleranciju na bol kod rektalne distenzije pomoću umetnutog balona nego zdrave osobe (Mertz i sur., 1995; prema Kinsinger, 2017). Naime, enterički živčani sustav kod oboljelih od SIC-a šalje pojačane signale boli u mozak kao odgovor na normalno GI funkcioniranje. Zato se normalne količine plinova u crijevima ili mišićne kontrakcije debelog crijeva mogu doživjeti kao vrlo bolne za osobe sa SIC-om. Uz to, visceralna osjetljivost se djelomično pripisuje abnormalnoj obradi boli u središnjem živčanom sustavu.

Svi internalni podražaji obuhvaćajući i visceralne senzacije, nadgledaju se interoceptivnim sustavima, usko povezanim s boli (Craig, 2003; prema Fournier i sur., 2020). Interocepcija se odnosi na cjelokupni proces kojim živčani sustav osjeća, integrira, pohranjuje i predstavlja informacije o stanju unutar tijela na svjesnoj i nesvjesnoj razini (Khalsa i sur., 2018). S obzirom na to da je interocepcija kompleksan pojam, postoje brojni pristupi koji pokušavaju razjasniti njene dimenzije. Garfinkel i suradnici (2015) ističu potrebu za razlikovanjem tri dimenzije interocepcije: interoceptivna točnost, osjetljivost i svjesnost. Interoceptivna točnost se odnosi na objektivnu točnost pri detektiranju unutarnjih tjelesnih senzacija te se najčešće ispituje testovima detekcije otkucaja srca pri čemu je zadatak ispitanika mentalno brojati otkucaje srca u određenom vremenskom intervalu. Interoceptivna osjetljivost predstavlja samopercipiranu dispozicijsku sklonost k usmjeravanju na unutarnje senzacije te se ispituje mjerama samoprocjene, dok se interoceptivna svjesnost definira kao metakognitivna svjesnost interoceptivne točnosti, odnosno stupanj podudaranja između objektivne točnosti te subjektivne procjene. U istraživanjima interocepcije kod kroničnih bolnih stanja najčešće se koristi zadatak mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja (Di Lernia i sur., 2020). Iako je ispitivanje osjetljivosti na bol ključno u istraživanjima SIC-a, karakteristike interocepcije kod pacijenata sa SIC-om i njezina važnost u etiologiji bolesti i pogoršanju simptoma ostala je neistražena (Gajdos i sur., 2020). Pretpostavlja se da je mozak oboljelih od SIC-a kronično izložen bolnim podražajima koji mogu biti uzrok promjenama povezanim s povećanom individualnom osjetljivošću na interoceptivne podražaje (Piche i sur., 2013; prema Longarzo i sur., 2016). Regije koje se smatraju centralnim za interocepciju su insula i cingularni korteks (Craig, 2009; Critchely,

2004). Longarzo i suradnici (2016) su, koristeći funkcijsku magnetsku rezonanciju u stanju mirovanja (rs-fMRI, prema engl. resting state-functional magnetic resonance imaging) dobili nalaz o promjenama u funkcionalnoj povezanosti u mozgovnoj mreži koja je uključena u tjelesnu svjesnost kod osoba koje boluju od SIC-a. Točnije, dobili su značajnu pozitivnu povezanost između upitnika interoceptivne svjesnosti i koaktivacije između lijeve anteriorne ventralne insule te supramarginalnog girusa bilateralno, što sugerira kako su oboljeli snažno usredotočeni na gastrointestinalne simptome. Uz to, dobivena je i povezanost hipohondrije i interoceptivne što upućuje da je prekomjerna usmjerenost pažnje na tjelesne signale praćena brigom za vlastito zdravlje. Osim toga, dobili su i nalaze koji indiciraju da je visoka zabrinutost oko vlastitog zdravlja povezana s nižom sposobnosti nadgledanja i integriranja tjelesnih signala. Nadalje, Gajdos i suradnici (2020) dobivaju da nema značajne razlike u interoceptivnoj točnosti između zdravih osoba s višim i nižim simptomima povezanih uz SIC, ali osobe s višim simptomima imaju značajno povišen rezultat na upitniku tjelesne svjesnosti.

Istraživanja interoceptivne kod SIC-a nedostaju, stoga je potrebno razmotriti nalaze ostalih kroničnih bolnih stanja. Najčešće postavljana dijagnoza u gastroenterologiji uz SIC jesu upalne bolesti crijeva (UBC) s kojima dijeli slične simptome, no glavna je razlika u tome što je SIC funkcionalni poremećaj, dok su UBC strukturne bolesti kod kojih su probavne manifestacije uzrokovane kroničnom upalom (Fournier i sur., 2020). Atanasova i suradnici (2021) pretpostavljaju da će osobe koje boluju od UBC-a imati veću interoceptivnu točnost zbog selektivne pažnje prema visceralnim signalima kako bi prepoznali rane znakove pogoršanja bolesti, no pokazalo se kako nema značajne razlike između oboljelih od UBC-a i kontrolne skupine. Fournier i suradnici (2020) su ispitali interoceptivne sposobnosti kod pacijenata s UBC i SIC-om u remisiji pomoću upitnika aleksitimije. Pokazalo se kako su teškoće u interoceptivnim sposobnostima značajan prediktor za prisutnost SIC-a, no potrebno je napomenuti kako se podljestvica interoceptivnih sposobnosti korištena u istraživanju sastoji od samo dvije čestice. Istraživanja interoceptivne kod kroničnih bolnih stanja također daju nejednolične rezultate. S jedne strane, pokazuje se da nema značajne razlike u interoceptivnoj točnosti između osoba oboljelih od fibromijalgije i zdravih (Borg i sur., 2018, Rost i sur., 2017), dok s druge strane zaključci preglednog rada Di Lernia i suradnici (2016) sugeriraju da je interoceptivna točnost niža kod osoba s kroničnim bolnim stanjima od zdravih osoba. Osim toga, pokazuje se kako osobe s višim razinama medicinski neobjašnjivih simptoma (MNS) mobiliziraju više resursa pažnje prema tjelesnim signalima, no da se interoceptivna točnost ne razlikuje od osoba s nižim razinama MNS-a. Navedeno može sugerirati da osobe s MNS pokazuju preplavljenost resursa pažnje koja bi mogla biti odgovorna za detektiranje minimalnih

tjelesnih promjena povezanih s MNS-ima (Schulz i sur., 2020). S obzirom na nejednoznačne rezultate, istraživanja interoceptije kod SIC-a su nužna za bolje razumijevanje mehanizama u podlozi.

### **1.6. Povezanost anksioznosti, anksiozne osjetljivosti i interoceptije kod oboljelih od SIC-a**

Istraživanja izvještavaju o većem afektivnom uzbuđenju kod pojedinaca s višom interoceptivnom točnošću (Barrett i sur., 2004; Critchley i sur., 2004; Pollatos i sur., 2007; Wiens i sur., 2000). Pojedini autori ističu kako osobe s višom interoceptivnom točnošću navode veći intenzitet samoprocijenjenih pozitivnih i negativnih emocionalnih iskustava (Barrett i sur., 2004; Wiens i sur., 2000), dok s druge strane postoje nalazi o većem intenzitetu samo negativnih emocija (Critchley i sur., 2004, Pollatos i sur., 2007). Istraživanja na zdravim ispitanicima pokazuju da je interoceptivna točnost pozitivno povezana s crtom anksioznosti (Pollatos i sur., 2007; Pollatos i sur., 2009), simptomima anksioznosti (Critchley i sur., 2004) te anksioznom osjetljivošću (Stewart i sur., 2001). Uz to, Domschke i suradnici (2010) u preglednom radu ističu kako je većina istraživanja pokazala da je bolja interoceptivna točnost povezana s višom razinom AO kod zdrave populacije. Jedno od objašnjenja u podlozi tog odnosa je da su pojedinci koji više strahuju od anksioznih simptoma motiviraniji za njihovo nadgledanje. Stoga mogu biti i uvježbaniji u praćenju otkucaja srca upravo zbog povijesti nadgledanja simptoma (Stewart i sur., 2001). Paulus i Stein (2010) opisuju kako pojedinci s visokim razinama anksioznosti imaju tendenciju povećane pažnje prema interoceptivnim signalima što je rezultat uvjerenja o implikacijama tih signala. Zbog čvrstog uvjerenja da su tjelesni osjeti povezani s averzivnim ishodima, prag za interoceptivne podražaje prema višoj obradi i svjesnosti se snižava. Stoga je krajnji rezultat da anksiozne osobe karakterizira pojačana interoceptivna gdje se čak i manje fluktuacije bez stvarnih posljedica tumače kao da imaju emocionalnu (posebno negativnu) važnost. Naposljetku, ispitanici sa SIC-om pokazuju veću aktivaciju interoceptivnih regija mozga (insula i anteriorni cingularni korteks) pri procesiranju signala somatske boli od osoba s UBC-a i zdravih osoba (Huang i sur., 2016). S obzirom na to da Paulus i Stein (2010, prema Huang i sur., 2016) predlažu ulogu interoceptivnih regija mozga u aktiviranju anksioznosti i ponašanja izbjegavanja s potencijalnim pojačavanjem boli, Huang i suradnici (2016) sugeriraju kako bi navedeno mogao biti mehanizam za pojačavanje boli kod ispitanika koji boluju od SIC-a jer je dobivena značajna povezanost između crte anksioznosti i povećane aktivnosti područja mozga uključenih u interoceptivnu. Uz to, navode kako pogreške u obradi

interoceptivnih informacija mogu biti ključne u razumijevanju neuralnog mehanizma SIC-a i mogu ukazivati na pojačanu reakciju na koncept neizbježne boli (Huang i sur., 2016).

Naposljetku, pojedina istraživanja tretmana SIC-a ističu potrebu za fokusiranjem na interoceptivne sposobnosti pri liječenju oboljelih (Craske i sur., 2011; Kinsinger, 2017). Kao što je prethodno spomenuto, kod osoba oboljelih od SIC-a javlja se visceralna preosjetljivost te povećanje pažnje ka GI simptomima, što može doprinijeti visceralnoj anksioznosti. Uz to, oboljeli iskazuju ponašanja izbjegavanja, što također doprinosi održavanju simptoma anksioznosti. Stoga se čini da bi uključivanje interoceptivnog izlaganja u KBT tretman djelovalo na smanjenje straha od GI senzacija te dovelo do smanjenja anksioznosti (Fournier i sur., 2020).

### **1.7. Začarani krug SIC-a**

U osnovi svakog KBT modela nalazi se začarani krug, odnosno hipoteza o samoodržavajućoj interakciji između različitih domena koja stvara i održava simptome, stres i onesposobljenost (Deary i sur., 2007). Keough i suradnici (2011) uspoređuju petlju održavanja SIC-a s paničnim poremećajem. Naime, kod osoba s paničnim poremećajem, pojačana pažnja prema unutarnjim osjetima s ciljem identifikacije potencijalnih signala napadaja povezana je s višom reaktivnosti na osjete te povećanom anksioznom simptomatologijom. Stoga smatraju kako je razumljivo očekivati da povećana pažnja na unutarnje podražaje kod SIC-a djeluje na sličan način, odnosno kako pojedinci postaju svjesniji simptoma čime raste strah od istih, što zauzvrat dovodi do njihovog pogoršanja.

Hauser i suradnici (2014) predlažu perpetuirajući model simptoma SIC-a s ciljem objašnjenja faktora koji pridonose održavanju simptoma. Autori ističu ključne elemente koji pokreću krug pogoršanja simptoma, a odnose se na pojačanu pažnju na visceralne podražaje, crtu anksioznosti, visceralnu anksioznost te AO. Krug započinje genetskim predispozicijama, crtama ličnosti i ranim stresnim životnim događajima koji pružaju osnovu za stvaranje povećane osjetljivosti na buduće stresore. Precipitirajući faktori, obično stresni događaji okidači su za pojavu ili pogoršanje simptoma koji su zatim podložni kognitivnim interpretacijama što rezultira afektivnim promjenama (anksioznosti, AO i visceralnoj anksioznosti). Navedene promjene mijenjaju kognitivne interpretacije povećanjem pažnje i percepcije simptoma te mijenjaju uvjerenja o bolesti što dovodi do ponašanja izbjegavanja, a u konačnici i do dugotrajnog održavanja simptoma.

Ono što je izazovno u testiranju samoodržavajućih modela jest da svaki pojedinac ima specifičnu kombinaciju faktora i njihovu interakciju, odnosno svaki pojedinac ima jedinstveni

model (Deary i sur., 2007). Prethodno navedeni model Hausera i suradnika (2014) se osobito odnosi na osobe oboljele od SIC-a s višom razinom neuroticizma koje su sklone na umjerene tjelesne promjene reagirati anksiozno jer ih interpretiraju kao ozbiljne simptome. Upravo ta povišena anksioznost može dovesti do povećane pažnje i percepcije visceralnih signala te posljedično do pogoršavanja simptoma. Na osnovu opisanog modela može se pretpostaviti da promjena kognicija i/ili ponašanja u tretmanu može dovesti do smanjenja simptoma i poboljšane kvalitete života (Hauser i sur., 2014). Potvrdu za navedenu pretpostavku nude rezultati istraživanja KBT tretmana koji ukazuju na važnost usmjeravanja na promjenu specifičnih faktora SIC-a. Primjerice, promjena specifičnih kognicija vezanih uz GI simptome i ponašanja prethodi smanjenju opće anksioznosti te dolazi do naknadnog poboljšanja težine simptoma (Windgassen i sur., 2018). Osim toga, jedna od potpora ovoj pretpostavci je i to što se KBT smatra jednim od najučinkovitijih terapijskih pristupa za liječenje SIC-a (Surdea-Blaga i sur., 2016).

### **1.8. Kvaliteta života oboljelih od SIC-a**

S obzirom na to da kod SIC-a nedostaje jasna patofiziologija te se razumijevanje bolesti temelji prvenstveno na izvještajima pacijenata, ispitivanje njihove kvalitete života je od iznimne važnosti za razumijevanje tereta bolesti. Utjecaj simptoma SIC-a vidljiv je u različitim aspektima života uključujući svakodnevne aktivnosti, radnu produktivnost, socijalno funkcioniranje i (ne)mogućnost putovanja što negativno djeluje na kvalitetu života (Black i Ford, 2020; Buono i sur., 2017). Osim toga, oboljeli od SIC-a izvještavaju o osjećaju gubitka slobode, spontanosti i straha zbog nepredvidljivosti svojih simptoma te se mogu osjećati stigmatizirano od strane obitelji, prijatelja i liječnika koji se mogu mučiti s razumijevanjem utjecaja SIC-a na njihov život (Drossman i sur., 2009).

Pri ispitivanju kvalitete života važnu ulogu ima i pacijentova percepcija bolesti. Pokazalo se kako težina simptoma ima direktnu povezanost s kvalitetom života, ali i indirektnu kroz kognitivne i emocionalne reprezentacije koje osobe oboljele od SIC-a imaju o svojoj bolesti (De Gucht, 2015). Za ispitivanje pacijentove percepcije, iskustva bolesti i funkcionalnog statusa u odnosu na medicinsko stanje najčešće se koristi koncept koji se naziva kvaliteta života povezana sa zdravljem (HRQoL, prema engl. *health-related quality of life*; Wong i Drossman, 2010). Pokazalo se kako oboljeli od SIC-a imaju značajno nižu razinu HRQoL od zdrave populacije (Addante i sur., 2018; Akehurst i sur., 2002). Značajna narušenost HRQoL kod osoba sa SIC-om očituje se i u podatku da oboljeli imaju nižu razinu HRQoL i od osoba koje pate od drugih kroničnih bolesti (Frank i sur., 2002).

Jedna od mjera koja se vrlo često primjenjuje u ispitivanju HRQoL je Upitnik zdravstvenog statusa (SF-36; engl. *The Medical Outcome Study Short-Form 36*), koja obuhvaća osam dimenzija vezanih uz zdravlje koje se mogu razlučiti u dvije komponente – mentalnu i tjelesnu komponentu (Ware i Sherbourne, 1992). Addante i suradnici (2018) izvještavaju da je težina gastrointestinalnih simptoma značajno povezana s tjelesnom komponentom. Uz to, Rey i suradnici (2008) navode da su težina simptoma SIC-a i hipohondrija povezane s tjelesnom, a anksioznost s mentalnom komponentom. Osim toga, istraživanja konzistentno pokazuju da je anksioznost kod osoba oboljelih od SIC-a značajno povezana s nižom razinom kvalitete života (Cho i sur., 2011; Pletikosić Tončić i Tkalčić, 2017; Rey i sur., 2008). Osobe oboljele od SIC-a s prisutnom anksioznošću i depresivnošću izvještavaju o težim simptomima, većem umoru te nižoj razini kvalitete života u usporedbi s oboljelima od SIC-a bez prijavljene anksioznosti i depresije (Midenfjord i sur., 2019). Osim toga, uočeno je da osobe oboljele od SIC-a koje traže liječničku pomoć imaju više razine anksioznosti i nižu razinu kvalitete života (Canavan i sur., 2014). Kod oboljelih s težim oblikom SIC-a pokazalo se kako su i gastrointestinalni i psihološki simptomi povezani s narušenom kvalitetom života (Creed i sur., 2001). U istraživanju Naliboffa i suradnika (2012) dobiveno je da psihološki stres ima jači izravni utjecaj na HRQoL od težine GI simptoma kod oboljelih od SIC-a, ali težina GI simptoma ima i neizravni utjecaj na HRQoL putem povišene razine psihološkog stresa. Naposljetku, pregled istraživanja pokazao je kako tretman s ciljem olakšanja boli kod oboljelih od SIC-a dovodi do bolje kvalitete života (El-Serag i sur., 2002).

Za razliku od anksioznosti, odnos interoceptije i HRQoL je općenito nedovoljno istražen. Ferentzi i sur. (2019) pokazuju da interoceptivna točnost nema direktnog pozitivnog ili negativnog utjecaja na dobrobit, već dobrobit ovisi o subjektivnim interpretacijama tih senzacija. Osim toga, postoje nalazi da pojedinci koji imaju visoku interoceptivnu točnost, ali interpretiraju interoceptivne signale negativno (viša razina pesimizma i neuroticizma) doživljavaju negativan afekt koji rezultira nižom subjektivnom dobrobiti (Erle i sur., 2020). Uz to, prethodno je spomenuto da je interoceptivna točnost pozitivno povezana s anksioznošću i AO kod zdrave populacije. S obzirom na to da je prisutnost boli u trbuhu jedan od najjačih prediktora smanjene kvalitete života oboljelih od SIC-a (Lea i Whorwell, 2001), a Di Lernia i suradnici (2020) ističu kako je intenzitet boli kod kroničnih pacijenata predviđen interoceptivnom točnošću, pretpostavlja se da je interoceptivna točnost negativno povezana s HRQoL. Uz to, osobe s višim razinama anksioznosti sklone su na pojavu simptoma reagirati dodatnom anksioznošću što može dovesti do povećanja pažnje i percepcije visceralnih osjeta te posljedično do pogoršanja simptoma (Hauser i sur., 2014), a navedeno može doprinijeti



smanjenju HRQoL. S obzirom na to da je pretpostavka da su anksioznost i AO pozitivno povezani s interocepcijom, a negativno s HRQoL te da postoji mogućnost da su interocepcija i HRQoL negativno povezani, moguće je da će efekti anksioznosti i AO na HRQoL biti veći kod pacijenata s višom interocepcijom. Koliko je poznato iz literature, do sada se nije istraživala moderatorska uloga interocepcije u odnosu anksioznosti i HRQoL kao ni AO i HRQoL te bi razumijevanje odnosa među navedenim varijablama omogućilo bolje razumijevanje SIC-a i predstavljalo značajan doprinos dosadašnjim spoznajama i kvalitetnijem tretmanu oboljelih. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnose interocepcije, anksioznosti i anksiozne osjetljivosti kod oboljelih od SIC-a i zdravih osoba te njihove efekte na kvalitetu života oboljelih osoba.

## 2. PROBLEMI I HIPOTEZE

### 1. Problemi rada

1. Ispitati postoje li razlike u interoceptivnoj točnosti, anksioznosti kao crti ličnosti i anksioznoj osjetljivosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba.
2. Ispitati moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos između anksioznosti kao crte i kvalitete života kod oboljelih od SIC-a.
3. Ispitati moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos između anksiozne osjetljivosti i kvalitete života kod oboljelih od SIC-a.

### 2. Hipoteze

1. Očekuje se značajna razlika u interoceptivnoj točnosti, anksioznosti kao crti i anksioznoj osjetljivosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba. Osobe oboljele od SIC-a imat će značajno višu razinu interoceptivne točnosti, anksioznosti i anksiozne osjetljivosti od zdravih osoba.
2. Očekuje se moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos između anksioznosti i kvalitete života. Očekuje se veći efekt anksioznosti na kvalitetu života kod osoba više razine interoceptivne točnosti nego kod osoba niže razine interoceptivne točnosti. Točnije, kod osoba s višom razinom interoceptivne točnosti, negativna povezanost anksioznosti i kvalitete života bit će značajno viša nego kod osoba s nižom razinom interoceptivne točnosti.
3. Očekuje se moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos između anksiozne osjetljivosti i kvalitete života. Očekuje se veći efekt anksiozne osjetljivosti na kvalitetu života kod osoba više razine interoceptivne točnosti nego kod osoba niže razine interoceptivne točnosti. Kod osoba s višom razinom interoceptivne točnosti, negativna povezanost anksiozne osjetljivosti i kvalitete života bit će značajno viša nego kod osoba s nižom razinom interoceptivne točnosti.

### **3. METODA**

#### **3.1. Ispitanici**

Istraživanju je pristupilo 112 ispitanika s dijagnozom SIC-a, pacijenata Kliničkog bolničkog centra Rijeka i Kliničke bolnice Sveti duh u Zagrebu te 84 ispitanika koja su činila kontrolni uzorak koji po dobi, spolu, bračnom statusu, profesionalnom statusu i razini obrazovanja odgovaraju uzorku oboljelih od SIC-a. Iz daljnje obrade podataka izbačeno je 46 ispitanika s dijagnozom SIC-a jer nisu pristupili 1. ili 3. fazi istraživanja na čijim mjerama se temelji ovo istraživanje. Tako da je ukupni uzorak oboljelih od SIC-a činilo 66 ispitanika, od čega 11 (16.7%) muškaraca i 55 (83.3%) žena. Raspon dobi kreće se od 21 do 80 godina ( $M= 46.86$ ,  $SD=14.20$ ). S obzirom na bračni status, 53% ispitanika je u braku, 22.7% je samaca, zatim 15.2% je u vanbračnoj zajednici, 6.1% je razvedeno, a 3% je udovaca. Većina ispitanika je zaposlena (63.6%), zatim slijede umirovljenici (21.2%), nezaposleni (9.1%) te je najmanje studenata (6.1%). S obzirom na završen stupanj obrazovanja, najviše ispitanika ima završenu srednju školu (51.5%), zatim fakultet (36.4%), višu školu (10.6%), a najmanji broj je onih koji imaju završenu osnovnu školu (1.5%).

Kontrolni uzorak činilo je 84 zdravih ispitanika od čega 19 (22.6%) muškaraca i 65 (77.4%) žena. Raspon dobi kreće se od 20 do 77 godina ( $M= 45.05$ ,  $SD=13.89$ ). Najveći broj ispitanika bio je u bračnoj zajednici (54.8%), slijede samci (16.7%), zatim vanbračna zajednica (14.3%), te naposljetku podjednak broj razvedenih i udovaca (7.1%). Većina ispitanika je zaposlena (82.1%), slijede studenti (8.3%), umirovljenici (7.1%) te je najmanje nezaposlenih ispitanika (2.4%). Prema stupnju obrazovanja, najviše ispitanika ima završen fakultet (45.2%), zatim srednju školu (44%), višu školu (7.1%) te je najmanje ispitanika sa završenom osnovnom školom (2.4%), pri čemu 1 ispitanik nije naveo završeni stupanj obrazovanja.

#### **3.2. Instrumentarij**

##### **3.2.1. Upitnik općih podataka**

Ovaj je upitnik uključivao podatke o spolu, dobi, bračnom i profesionalnom statusu, stupnju obrazovanja, početku bolesti, prevladavajućim simptomima, kroničnim bolestima, obiteljskoj anamnezi, konzumaciji lijekova i duhana te o prehrambenim proizvodima koji kod ispitanika dovode do pogoršanja simptoma.

### 3.2.2. Upitnik anksioznosti kao crte ličnosti

Upitnik anksioznosti kao crte ličnosti (STAI-T, engl. *State trait anxiety inventory*, Spielberger, 2000) ispituje anksioznost kao crtu ličnosti, odnosno sklonost percipiranja stresnih situacija kao prijetećih ili opasnih. Upitnik se sastoji od 20 čestica kojima se mjeri kako se ispitanici općenito osjećaju te na njih odgovaraju na skali Likertovog tipa od 5 stupnjeva pri čemu 0 označava „gotovo nikad“, a „4“ označava „gotovo uvijek“. Primjeri čestica su: „Previše brinem o zapravo nevažnim stvarima“ i „Ja sam stabilna osoba“. Ukupni se rezultat računa kao suma procjena na pojedinim česticama te se kreće od 0 do 80 pri čemu viši rezultat upućuje na višu razinu anksioznosti. Pouzdanost tipa unutarnje konzistencije je visoka te iznosi .91 (Spielberger, 2000). Visoka pouzdanost upitnika je potvrđena i u ovom istraživanju te također iznosi .91.

### 3.2.3. Indeks anksiozne osjetljivosti

Indeks anksiozne osjetljivosti (ASI, engl. *The Anxiety Sensitivity Index*; Reiss i sur., 1986) ispituje sklonost osobe da strahuje od simptoma povezanih s anksioznošću zbog uvjerenja da ti simptomi mogu imati štetne posljedice. U istraživanju se koristila prilagođena verzija skale za hrvatski uzorak (Jurin i sur., 2011). Upitnik se sastoji od 16 čestica na koje ispitanici odgovaraju na skali Likertovog tipa od 5 stupnjeva pri čemu 1 označava „vrlo malo“, a 5 označava „vrlo jako“. Primjeri čestica su: „Plaši me kad mi je mučno“ ili „Kad me boli želudac, brinem da bih mogla biti bolesna“. Ukupan rezultat se izračunava kao suma odgovora na pojedinoj čestici te može varirati od 16 do 80, pri čemu viši rezultat ukazuje na višu razinu anksiozne osjetljivosti. Unatoč tome što je konstruiran kao unidimenzionalna skala, istraživanja pokazuju i multidimenzionalnu strukturu koja se sastoji od tri faktora, odnosno tjelesne, psihološke i socijalne zabrinutosti (Jurin i sur., 2011). Pouzdanost tipa unutarnje konzistencije za ukupnu ASI mjeru na hrvatskom uzorku iznosi .88 (Jurin i sur., 2011). U ovom istraživanju pouzdanost tipa unutarnje konzistencije je zadovoljavajuća te iznosi .93.

### 3.2.4. Upitnik zdravstvenog statusa

Upitnik zdravstvenog statusa (SF-36, prema engl. *The Medical Outcome Study Short-Form 36*, Ware i Sherbourne, 1992) ispituje opću kvalitetu života vezanu uz zdravlje. U istraživanju je korištena prilagođena verzija upitnika za hrvatski uzorak (Tkalčić i sur., 2007). Upitnik se sastoji od 36 čestica koje obuhvaćaju osam dimenzija vezanih uz zdravlje: tjelesno funkcioniranje, tjelesna bol, ograničenja vezana uz tjelesno zdravlje, ograničenja vezana uz

emocionalne probleme, emocionalna dobrobit, socijalno funkcioniranje, energija/umor, opća percepcija zdravlja te jedna čestica koja indicira percipiranu promjenu zdravlja. Ispitanici, ovisno o pojedinoj čestici, odgovaraju na skali Likertova tipa od 3, 5 ili 6 stupnjeva te koristeći dihotomnu skalu („da“ – „ne“). Moguće je izračunati dva kompozitna rezultata koji se odnose na tjelesnu (podljestvice Tjelesno funkcioniranje, Tjelesna bol, Ograničenja vezana uz tjelesno zdravlje i Opća percepcija zdravlja) i mentalnu komponentu (Ograničenja vezana uz emocionalne probleme, Emocionalna dobrobit, Socijalno funkcioniranje i Energija/umor). Rezultati se računaju transformacijom bruto rezultata na ljestvici od 0 do 100, pri čemu najniži i najviši rezultat dobiju vrijednosti 0 i 100, dok se ostali raspoređuju u jednakim razmacima unutar navedenog raspona. Viši rezultat ukazuje na višu kvalitetu života vezanu uz zdravlje. Pouzdanost tipa unutarne konzistencije na hrvatskim uzorcima iznosi .90 za tjelesnu te .85 za mentalnu komponentu (Tkalčić i sur., 2010). U ovom istraživanju dobivena pouzdanost iznosi .91 za tjelesnu komponentu te .91 za mentalnu komponentu.

### 3.2.5. Zadatak mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja

Zadatak mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja (engl. *The mental heartbeat tracking task*, Schandry, 1981) je mjera koja se najčešće koristi za ispitivanje interoceptivne točnosti. Zadatak ispitanika je brojati otkucaje vlastitoga srca tijekom signaliziranog vremenskog intervala samo koncentracijom na svoje tijelo kroz ukupno šest pokušaja, odnosno po dva pokušaja za intervale u trajanju od 25, 35 i 40 sekundi. Raspored vremenskih intervala je slučajan za pojedinog ispitanika. Uz to, ispitanici su obaviješteni o broju pokušaja, ali ne i duljini vremenskih intervala. Ispitivanje se provodi individualno. Prije početka ispitivanja, ispitaniku se daje usmena uputa te zadatak započinje kada je eksperimentator siguran da ispitanik jasno razumije uputu. Znak početka „sad“ i znak zaustavljanja „stop“ označavaju početak i kraj svakog intervala. Ispitanicima nije dopušteno mjeriti puls uz pomoć ruke niti pokušati druge manipulacije koje bi mogle olakšati detekciju srčanih otkucaja. Ispitanicima se tijekom svih pokušaja istovremeno mjeri puls na radijalnoj arteriji zgloba šake od strane liječnika ili drugog eksperimentatora. Nakon signala zaustavljanja, odnosno kraja intervala, od ispitanika se traži da usmeno izvijesti eksperimentatora o broju srčanih otkucaja. Eksperimentator nakon kraja svakog intervala zapisuje navedeni broj srčanih otkucaja u tablicu protokola te se pored zapisuje i stvarni broj srčanih otkucaja izmjeren od strane liječnika ili drugog eksperimentatora. Uspoređivanjem detektiranih srčanih otkucaja sa stvarnim srčanim otkucajima pomoću

transformacije rezultata izračunava se postotak pogreške. Viši postotak pogreške ukazuje na veće odstupanje između detektiranih i stvarnih srčanih otkucaja, odnosno na nižu interoceptivnu točnost. Formula koja se koristi za izračunavanje je sljedeća:

$$\frac{1}{6} \times \sum \frac{|\text{procijenjeni broj otkucaja} - \text{objektivno izmjeren broj otkucaja}|}{\text{objektivno izmjeren broj otkucaja}} \times 100$$

Nakon što se izračunao postotak pogreške, njegovim oduzimanjem od stopostotne vrijednosti izračunao se postotak interoceptivne točnosti. Stoga se rezultati u nastavku odnose na razinu interoceptivne točnosti, pri čemu viši rezultat ukazuje na višu interoceptivnu točnost.

### 3.3. Postupak istraživanja

Istraživanje je provedeno u sklopu znanstvenog projekta „Kognitivno-afektivne i ponašajne odrednice sindroma iritabilnog crijeva“ kojega financira Sveučilište u Rijeci. Istraživanje se provodilo u tri dijela. U prvom i trećem dijelu ispitanici oboljeli od SIC-a su u bolnici u manjim grupama ispunjavali upitnike, rješavali kognitivne zadatke na računalu i zadatak ispitivanja interoceptivne, dok su između prvog i trećeg dijela ispitivanja u vlastitom domu kroz dva tjedna ispunjavali dnevnik za praćenje simptoma.

Na početku prvog stadija, ispitanici su upoznati sa svrhom i tijekom istraživanja te su potpisali suglasnost o sudjelovanju u istraživanju. Ispunjavali su veći broj upitnika i rješavali kognitivne zadatke, ali za svrhu ovog istraživanja koriste se podaci prikupljeni putem Upitnika općih podataka, Upitnika anksioznosti kao crte ličnosti, Upitnika anksiozne osjetljivosti, Upitnika zdravstvenog statusa te zadatka mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja. Ostale mjere i zadaci koji nisu relevantni za ovo istraživanje nisu opisani u ovom radu. Ispitanici su individualno pristupili zadatku mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja te im je prije početka dana usmena uputa, a zadatak je započeo kada se eksperimentator uvjerio da je uputa jasna. Svi upitnici su bili tipa papir-olovka i ispunjavali su se anonimno, odnosno pod šifrom koja se sastojala od inicijala majke ispitanika te njezinog datuma rođenja.

Ispitanici koji su činili kontrolni uzorak bili su zaposlenici Filozofskog fakulteta u Rijeci, Fakulteta zdravstvenih studija Rijeka te Sveučilišnih odjela u Rijeci. Osim toga, dio ispitanika prikupljen je i iz osobnih izvora (prijatelji i članovi obitelji) ukoliko su po dobi, spolu, bračnom statusu, profesionalnom statusu i razini obrazovanja odgovarali kliničkom uzorku. Ispitanici su istraživanju pristupali individualno te su upoznati sa svrhom istraživanja, nakon čega su

potpisivali suglasnost o sudjelovanju u istraživanju. Za razliku od oboljelih od SIC-a, ispitanici su pristupili istraživanju u jednom stadiju. Ispitanici su osim ispunjavanja Upitnika anksioznosti kao crte ličnosti, Indeksa anksiozne osjetljivosti, Upitnika zdravstvenog statusa te pristupanja zadatku Mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja, ispunjavali i druge mjere, no one nisu relevantne za ovo istraživanje te neće biti opisane u nastavku.

#### 4. REZULTATI

Nakon prikupljanja podataka, provedena je statistička analiza u računalnom programu za obradu podataka (IBM SPSS Statistics 20). Prije provedbe statističke analize obavila se provjera nedostajućih podataka te se pokazalo kako 9 ispitanika ima nedostajuće podatke. Ako je nedostajalo do 10% odgovora kod pojedinog ispitanika na određenom upitniku, zamijenjeni su dominantnom vrijednosti na tom upitniku. U slučaju nedostatka više od 10% odgovora, nedostajući podaci nisu nadomješteni.

S ciljem provjere normalnosti distribucije proveden je Kolmogorov-Smirnov test koji je pokazao da su podaci na svim mjerama normalno distribuirani na oba uzorka. Uz to, normalnost distribucije provjerena je i putem indeksa simetričnosti i spljoštenosti prema kriteriju Tabachnik i Fidell (1996) od -2 do +2. Pokazano je kako su podaci svih mjera unutar navedenog raspona, odnosno da su podaci normalno distribuirani za sve mjere korištene u istraživanju. Deskriptivni podaci za mjere anksioznosti, AO i kvalitete života prikazani su u Tablici 1, a za mjeru interoceptivne točnosti nalaze se u Tablici 2. u nastavku.

Tablica 1. *Deskriptivni pokazatelji mjera korištenih u istraživanju za oba uzorka (SIC i kontrola)*

	Upitnik	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SK</i>	<i>K</i>	<i>K-S</i>
SIC	STAI-T	64	37.02	11.99	11	59	.06	-.82	.51
	ASI	66	38.15	13.84	16	70	.41	-.56	.66
	SF36_TK	65	67.21	19.64	24.52	96.90	-.54	-.76	1.06
	SF36_MK	64	58.06	22.19	10	97.14	-.25	-.87	1
Zdravi	STAI-T	84	26.02	10.60	4	52	.44	-.03	.81
	ASI	84	33.21	10.15	16	66	.59	.36	.62

*Napomena: SIC-uzorak koje čine osobe oboljele od sindroma iritabilnog crijeva; STAI-T – Upitnik anksioznosti kao crte ličnosti; ASI – Indeks anksiozne osjetljivosti; SF36\_TK – tjelesna komponenta kvalitete života; SF36\_MK – mentalna komponenta kvalitete života; N- veličina uzorka, M-artimetrička sredina; SD-standardna devijacija; SK – indeks simetričnosti; K – spljoštenost distribucije; K-S – Kolmogorov-Smirnov test*



U Tablici 2. koja slijedi prikazani su deskriptivni podaci mjere interoceptivne točnosti.

Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji mjere interoceptivne točnosti za oba uzorka (SIC i kontrola)

	Mjera	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SK</i>	<i>K</i>	<i>K-S</i>
SIC	Interoceptivna	66	68.63	21.80	0	95.60	-.81	.27	1.25
Zdravi	točnost (%)	84	70.43	16.74	34	94.85	-.40	-.87	.84

Napomena: SIC-uzorak koje čine osobe oboljele od sindroma iritabilnog crijeva; *N*-veličina uzorka, *M*-aritmetička sredina; *SD*-standardna devijacija; *SK* – indeks simetričnosti; *K* – spljoštenost distribucije; *K-S* – Kolmogorov-Smirnov test

#### 4.1. Razlika u razini anksioznosti kao crte i anksioznoj osjetljivosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba

S ciljem ispitivanja razlika u mjerama anksioznosti između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba provedena su dva t-testa za nezavisne uzorke. Deskriptivni podaci se nalaze u Tablici 1. Dobivena je statistički značajna razlika u razini crte anksioznosti ( $t_{(146)}=5.90$ ,  $p<.01$ ) i AO ( $t_{(115.39)}=2.43$ ,  $p<.05$ ) između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba. Osobe oboljele od SIC-a imaju značajno više razine anksioznosti kao crte ličnosti ( $M=37.02$ ,  $SD=11.99$ ) i AO ( $M=38.15$ ,  $SD=13.84$ ) od zdravih osoba ( $M_{STAI}=26.02$ ,  $SD_{STAI}=10.60$ ;  $M_{ASI}=33.21$ ,  $SD_{ASI}=10.15$ ). S ciljem utvrđivanja veličine efekta izračunat je Cohenov *d* indeks koji iznosi .97 za mjeru anksioznosti kao crtu ličnosti što ukazuje na veliku veličinu efekta te .41 za mjeru AO, što ukazuje na malu veličinu efekta prisutnosti SIC-a na razine anksioznosti (Cohen, 1992). S obzirom na to da pojedina istraživanja pokazuju značajne spolne razlike u mjerama anksioznosti, u svrhu kontrole provjerilo se njihovo postojanje kod osoba oboljelih od SIC-a. Točnije, ispitane su spolne razlike u razini crte anksioznosti i AO kod oboljelih od SIC-a te su provedena dva t-testa za nezavisne uzorke. Nije dobivena statistički značajna razlika u razini crte anksioznosti ( $t_{(62)}=1.11$ ,  $p>.05$ ) i AO ( $t_{(64)}=.11$ ,  $p>.05$ ) s obzirom na spol oboljelih od SIC-a.

#### 4.2. Razlika u interoceptivnoj točnosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba

U svrhu ispitivanja razlike u interoceptivnoj točnosti između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba proveden je t-test za nezavisne uzorke. Deskriptivni podaci prikazani su u Tablici 2. U ovom istraživanju nije dobivena statistički značajna razlika u interoceptivnoj točnosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba ( $t_{(119.17)}=.55$ ,  $p>.05$ ).

### 4.3. Moderatorska uloga interoceptivne točnosti u odnosu anksioznosti i kvalitete života

#### 4.3.1. Povezanost mjera anksioznosti, interoceptivne točnosti i kvalitete života kod oboljelih od SIC-a

Prije provođenja regresijske analize na uzorku oboljelih od SIC-a provjerila se povezanost među varijablama. U Tablici 3. prikazani su Pearsonovi koeficijenti korelacije svih korištenih mjera u istraživanju za uzorak koji čine oboljeli od SIC-a.

Tablica 3. *Pearsonovi koeficijenti korelacija između rezultata na STAI-T upitniku, ASI upitniku, interoceptivne točnosti, mentalne i tjelesne komponente kvalitete života na uzorku osoba oboljelih od SIC-a (N=66)*

	2	3	4	5
1. STAI - T	.60**	.22	-.59**	-.44**
2. ASI	-	.18	-.58**	-.38**
3. Interoceptivna točnost		-	-.22	-.05
4. SF36_MK			-	.55**
5. SF36_TK				-

Napomena: *STAI-T* – Upitnik anksioznosti kao crte ličnosti; *ASI* – Indeks anksiozne osjetljivosti; *SF36\_MK* – mentalna komponenta kvalitete života; *SF36\_TK* – tjelesna komponenta kvalitete života; \*\* $p < .01$

Iz Tablice 3. je vidljivo kako postoji značajna umjerena pozitivna povezanost crte anksioznosti i AO ( $r = .60, p < .01$ ). Mentalna komponenta kvalitete života je umjereno negativno povezana s anksioznosti kao crtom ličnosti ( $r = -.59, p < .01$ ) te s AO ( $r = -.58, p < .01$ ). Povezanost crte anksioznosti i AO s tjelesnom komponentom kvalitete života je nešto niža od povezanosti s mentalnom komponentom, ali također postoji značajna umjerena negativna povezanost ( $r_{STAI} = -.44, p < .01$ ;  $r_{ASI} = -.38, p < .01$ ). Nadalje, dobivena je pozitivna umjerena povezanost između mentalne i tjelesne komponente kvalitete života ( $r = .55, p < .01$ ). Interoceptivna točnost se nije pokazala značajno povezanom s niti jednom od mjera.

S ciljem ispitivanja postojanja moderatorskog efekta interoceptivne točnosti na odnos anksioznosti i kvalitete života, kao i na odnos AO i kvalitete života, provedene su 4 hijerarhijske regresijske analize s interakcijskim učincima. S obzirom na to da se u moderacijskoj analizi javlja problem multikolineranosti, prije provođenja analize sve prediktorske varijable poželjno je centrirati, odnosno od rezultata oduzeti njihovu aritmetičku sredinu (Wholey i sur., 2004). Stoga, kako bi se izbjegao problem multikolineranosti, u nastavku slijedi prikaz rezultata koji se temelji na centriranim vrijednostima prediktorskih varijabli.

#### 4.3.2. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksioznosti i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a

U svrhu provjere moderatorskog efekta interoceptivne točnosti na odnos anksioznosti kao crte i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a provedene su dvije hijerarhijske regresijske analize. U prvom koraku kao prediktori uvršteni su anksioznost kao crta ličnosti i interoceptivna točnost, a u drugom koraku je kao prediktor uvrštena i interakcija, odnosno umnožak tih dviju varijabli. U prvoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kao kriterij uvrštena je mentalna komponenta kvalitete života, dok je u drugoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kao kriterij uvrštena tjelesna komponenta kvalitete života. Dobiveni rezultati prve hijerarhijske regresijske analize prikazani su u Tablici 4.

Tablica 4. Prikaz hijerarhijske regresijske analize prediktora crte anksioznosti i interoceptivne točnosti za kriterij mentalne komponente kvalitete života

	Prediktori	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	$\beta$	<i>t</i>	$R^2$	$\Delta R^2$	<i>F</i>
<b>Model 1</b>	konstanta	57.75	2.28		25.29**	.36**	.36**	16.24**
	STAI-T	-1.03	.20	-.56	-5.25**			
	IT	-.10	.11	-.10	-.93			
<b>Model 2</b>	konstanta	57.55	2.39		24.08**	.36	.00	10.69**
	STAI-T	-1.05	.21	-.57	-5.08**			
	IT	-.09	.11	-.09	-.78			
	STAI-T * IT	.00	.01	.04	.31			

Napomena: STAI-T – Upitnik anksioznosti kao crte ličnosti; IT – Interoceptivna točnost; \*\*  $p < .01$

Rezultati iz Tablice 4. pokazuju kako je prediktorima u prvom koraku značajno objašnjeno 36% ukupne varijance mentalne komponente kvalitete života ( $R^2=.36$ ,  $F_{2,59}=16.24$ ,  $p < .01$ ). No, jedino se crta anksioznosti pokazala kao statistički značajan negativan prediktor ( $\beta = -.56$ ,  $p < .01$ ). Nakon dodavanja interakcije crte anksioznosti i interoceptivne točnosti u drugom koraku, postotak objašnjene varijance mentalne komponente kvalitete života nije se značajno promijenio ( $\Delta R^2=0$ ,  $p > .05$ ) te jedini značajan prediktor ostaje crta anksioznosti ( $\beta = -.57$ ,  $p < .01$ ). Točnije, rezultati pokazuju kako interoceptivna točnost nije značajan moderator odnosa crte anksioznosti i mentalne komponente kvalitete života.

U nastavku slijedi prikaz rezultata druge hijerarhijske regresijske analize koji se nalaze u Tablici 5.

Tablica 5. Prikaz hijerarhijske regresijske analize prediktora crte anksioznosti i interoceptivne točnosti za kriterij tjelesne komponente kvalitete života

	Prediktori	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	$\beta$	<i>t</i>	$R^2$	$\Delta R^2$	<i>F</i>
<b>Model 1</b>	konstanta	67.17	2.27		29.65**	.20	.20**	7.28**
	STAI-T	-.74	.20	-.45	-3.78**			
	IT	.04	.11	.05	.38			
<b>Model 2</b>	konstanta	66.86	2.36		28.35**	.20	.00	4.88**
	STAI-T	-.77	.20	-.47	-3.76**			
	IT	.06	.11	.07	.52			
	STAI-T * IT	.01	.01	.06	.51			

Napomena: STAI-T – Upitnik anksioznosti kao crte ličnosti; IT – Interoceptivna točnost; \*\*  $p < .01$

Kao što je vidljivo u Tablici 5., rezultati pokazuju kako je prediktorima u prvom koraku značajno objašnjeno 20% varijance kriterija tjelesne komponente kvalitete života ( $R^2=.20$ ,  $F_{2,60}=7.28$ ,  $p < .01$ ), pri čemu je jedino anksioznost kao crta ličnosti značajan negativan prediktor ( $\beta = -.45$ ,  $p < .01$ ). Nakon uvrštavanja interakcije crte anksioznosti i interoceptivne točnosti u drugom koraku, nije došlo do promjene u postotku objašnjene varijance kriterija ( $\Delta R^2=.00$ ,  $p > .05$ ) te jedini značajan prediktor ostaje crta anksioznosti ( $\beta = -.47$ ,  $p < .01$ ). Rezultati ponovno upućuju na nepostojanje moderatorskog efekta interoceptivne točnosti.

#### 4.3.3. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksiozne osjetljivosti i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a

S ciljem provjere moderatorskog efekta interoceptivne točnosti na odnos AO i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a provedene su dvije hijerarhijske regresijske analize.

U prvom koraku su kao prediktori uvršteni AO i interoceptivna točnost, a u drugom koraku je kao prediktor uvrštena i njihova interakcija. U prvoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kao kriterij uvrštena je mentalna komponenta kvalitete života, dok je u drugoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kao kriterij uvrštena tjelesna komponenta kvalitete života. Dobiveni rezultati prve hijerarhijske regresijske analize prikazani su u Tablici 6.

Tablica 6. Prikaz hijerarhijske regresijske analize prediktora AO i interoceptivne točnosti za kriterij mentalne komponente kvalitete života

	Prediktori	B	S.E.	$\beta$	t	R <sup>2</sup>	$\Delta R^2$	F
<b>Model 1</b>	konstanta	58.34	2.29		25.51**	.34	.34**	15.86**
	AO	-.89	.17	-.56	-5.24**			
	IT	-.11	.11	-.11	-.99			
<b>Model 2</b>	konstanta	58.31	2.35		24.86**	.34	.00	10.40**
	AO	-.90	.17	-.56	-5.18**			
	IT	-.10	.11	-.10	-.95			
	AO*IT	.00	.01	.01	.06			

Napomena: AO - Indeks anksiozne osjetljivosti; IT - Interoceptivna točnost; \*\*  $p < .01$

Iz Tablice 6. je vidljivo da je prediktorima u prvom koraku značajno objašnjeno 34% ukupne varijance kriterija mentalne komponente kvalitete života ( $R^2 = .34$ ,  $F_{2,61} = 15.86$ ,  $p < .01$ ). Pokazalo se kako je jedini značajan prediktor AO ( $\beta = -.56$ ,  $p < .01$ ). U drugom koraku, nakon dodavanja interakcije AO i interoceptivne točnosti, nije došlo do značajne promjene u postotku objašnjene varijance ( $\Delta R^2 = .00$ ,  $p > .05$ ). Pokazalo se kako je ponovno jedini značajan negativan prediktor AO ( $\beta = -.56$ ,  $p < .01$ ), što ukazuje kako interoceptivna točnost ne moderira odnosa AO i mentalne komponente kvalitete života.

Rezultati druge hijerarhijske regresijske analize prikazani su u Tablici 7. koja se nalazi u nastavku.

Tablica 7. Prikaz hijerarhijske regresijske analize prediktora AO i interoceptivne točnosti za kriterij tjelesne komponente kvalitete života

	Prediktori	B	S.E.	$\beta$	t	R <sup>2</sup>	$\Delta R^2$	F
<b>Model 1</b>	konstanta	67.10	2.29		29.31**	.14	.14**	5.22**
	AO	-.54	.17	-.38	-3.21**			
	IT	.02	.11	.02	.15			
<b>Model 2</b>	konstanta	66.64	2.31		28.87	.17	.02	4.05*
	AO	-.56	.17	-.40	-3.34**			
	IT	.05	.11	.05	.41			
	AO*IT	.01	.01	.15	1.27			

Napomena: AO - Indeks anksiozne osjetljivosti; IT - Interoceptivna točnost; \*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

Rezultati prikazani u Tablici 7. pokazuju kako je prediktorima u prvom koraku objašnjeno 14% ukupne varijance tjelesne komponente kvalitete života ( $R^2 = .14$ ,  $F_{2,62} = 5.22$ ,  $p < .01$ ) pri čemu je jedino AO značajan prediktor ( $\beta = -.38$ ,  $p < .01$ ). U drugom koraku, dodavanjem interakcije AO

i interoceptivne točnosti, nije došlo do značajne promjene u postotku objašnjene varijance ( $\Delta R^2=.02$ ,  $p>.05$ ) te je jedini značajni negativan prediktor AO ( $\beta=-.40$ ,  $p<.01$ ). Navedeno pokazuje kako interoceptivna točnost ne moderira odnos AO i tjelesne komponente kvalitete života.

## 5. RASPRAVA

### 5.1. Razlika u razini anksioznosti kao crte i anksiozne osjetljivosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba

Jedan od problema istraživanja bio je ispitati razlike u razini anksioznosti kao crte ličnosti i AO između osoba sa SIC-om i zdravih osoba. U skladu s početnom pretpostavkom, pokazalo se kako postoji statistički značajna razlika u razini crte anksioznosti i AO između osoba oboljelih od SIC-a i zdrave kontrolne skupine, pri čemu osobe sa SIC-om imaju značajno više razine crte anksioznosti i AO od zdravih osoba.

Anksioznost i AO su varijable koje se kontinuirano istražuju u okviru SIC-a te većina istraživanja redovito potvrđuje kako oboljeli od SIC-a imaju više razine anksioznosti i AO u odnosu na zdravu populaciju (Drews i Hazlett-Stevens, 2008; Stasi i sur., 2013; Sugaya i sur., 2012). Navedeno je u skladu s meta-analizom Leea i suradnika (2017) koja je uključivala 27 istraživanja koja su obuhvaćala 2293 osobe oboljele od SIC-a te 4951 zdravu osobu. Pokazalo se kako osobe oboljele od SIC-a, bez obzira na podtip, imaju značajno više razine anksioznosti u odnosu na zdrave osobe. U prilog navedenom idu i rezultati meta-analize Hu i suradnika (2021) koja je uključila 18 istraživanja i 7095 ispitanika. Pokazalo se kako oboljeli od SIC-a, uključujući sve podtipove osim podtipa SIC-N, imaju značajno više razine anksioznosti od zdravih osoba. Uz to, pokazalo se da je prevalencija anksioznosti kod osoba oboljelih od SIC-a 44%. Osim toga, u meta-analizi Sibelli i suradnika (2016) se pomoću longitudinalnih istraživanja istraživala uloga anksioznosti u razvoju SIC-a te se pokazalo kako je prisutnost anksioznosti značajan rizični faktor za pojavu SIC-a u budućnosti. Točnije, pokazalo se kako osobe koje ispunjavaju kriterij za anksioznost pri početnom mjerenju imaju dvostruko veći rizik za razvoj SIC-a od onih osoba koje nisu ispunjavale kriterij.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako se aritmetička sredina anksioznosti kao crte ličnosti mjerene STAI-T upitnikom ( $M=37.02$ ,  $SD=11.99$ ) nalazi unutar raspona aritmetičkih sredina dobivenih u prethodnim istraživanjima uzoraka oboljelih od SIC-a te se kreće od 32.2 do 45.8 (Drews i Hazlett, 2008; Lee i sur., 2017). U skladu s prethodnim istraživanjima je i aritmetička sredina AO ( $M=38.15$ ,  $SD=13.84$ ) dobivena u ovom istraživanju na uzorku osoba sa SIC-om jer se pokazalo kako se vrijednosti uglavnom kreću od 20.8 do 38.7 (Gros i sur., 2009; Hazlett-Stevens i sur., 2003; Labus i sur., 2007; Muscatello i sur., 2010; Saigo i sur., 2014; Sugaya i sur., 2012). Iako rezultati ukazuju na povišene razine anksioznosti kod oboljelih od SIC-a u odnosu na zdravu populaciju, potrebno je napomenuti kako su navedene razine niže od razina

koje se povezuju s anksioznim poremećajima (Hood i sur., 2008). Međutim, kao što je prethodno već spomenuto, kod određenog broja oboljelih od SIC-a razine anksioznosti su toliko visoke da se moguće radi o anksioznom poremećaju (Zamani i sur., 2019). Navedeno ukazuje na važnost ispitivanja različitih aspekata anksioznosti kod oboljelih od SIC-a kako bi im se omogućila što bolja i prikladnija intervencija.

Pretpostavlja se kako je dinamika dvosmjerne komunikacije osi mozak-crijeva izvor visoke stope komorbiditeta između anksioznosti i SIC-a (Simpson i sur., 2020). Jedna od ključnih karakteristika u ovoj interakciji je crijevna mikrobiota (Carabotti i sur., 2015). Štovište, pokazalo se da oboljeli od SIC-a imaju promijenjenu crijevnu mikrobiotu (Enck i sur., 2016). Disbioza crijevne mikrobiote može potaknuti upalnu komunikaciju koja rezultira povišenom propusnosti crijeva i poticanjem upalne komunikacije prema neuralnim putevima stresa. Dokazano je da upalna komunikacija smanjuje negativnu povratnu spregu unutar HPA osi i izaziva povećano lučenje kortizola, a pokazalo se kako su povišene razine kortizola i upalni markeri povezani s anksioznim poremećajima. No, ova komunikacija je dvosmjerna, pri čemu povišena razina stresa može rezultirati povišenom razinom kortizola što se prenosi u crijeva i ima implikacije za crijevnu mikrobiotu uz probavne promjene karakteristične za SIC (Simpson i sur., 2020). Dakle, iako mehanizam prisutnosti visoke razine anksioznosti kod oboljelih od SIC-a nije u potpunosti jasan, potencijalnom objašnjenju može se pristupiti obuhvaćajući dva modela u okviru poremećene funkcije osi mozak-crijeva. Prvi model se odnosi na to da abdominalni simptomi sekundarno djeluju na anksioznost, a drugi na to da psihološki čimbenici, poput anksioznosti i stresa utječu na fiziološke faktore poput motoričke funkcije i reaktivnosti crijeva putem vagusnih i simpatičkih puteva (Banerjee i sur., 2017).

Istraživanja manipulacije crijevnom mikrobiotom koristeći probiotike i antibiotike idu u prilog tome te pokazuju kako mikrobiota može utjecati na anksioznost i HPA os djelujući na neurokemiju mozga. S druge strane, istraživanja pokazuju kako različiti psihološki stresori, čak i kratko prisutni, mogu promijeniti sastav mikrobiote (Carabotti i sur., 2015). Osim toga, istraživanja pokazuju kako se simptomi SIC-a često pogoršavaju uz prisutnost stresa (Tanaka i sur., 2011), a još je i važniji podatak da su psihološki stresori uključeni u samu pojavu SIC-a (Surdea-Blaga, 2012). U skladu s navedenim je i prijedlog Horenstein i suradnika (2018) koji navode kako je povećanje rizika od štetnih patofizioloških promjena jedan od 4 moguća mehanizma putem kojih AO može povećati rizik razvoja kroničnih stanja. Naime, AO povećava reaktivnost na stres jer pojedinci s visokim razinama AO vjerojatnije doživljavaju događaje kao stresne zbog straha od simptoma povezanih s anksioznosti. Navedeno uključuje fiziološku reaktivnost u situaciji stresa, osobito pobuđenje autonomnog živčanog sustava (AŽŠ). Iako u



početku pojedinci pogrešno percipiraju svoje tjelesne osjete opasnijima no što stvarno jesu, s vremenom dolazi do kroničnog pobuđenja AŽS koje može dovesti do trajnijih patofizioloških promjena koje dalje stvaraju rizik od razvoja kroničnih stanja. Međutim, autori ističu potrebu za daljnjim istraživanjima jer nema jasnih dokaza za potvrdu ove pretpostavke.

Važnost ispitivanja aspekata anksioznosti kod oboljelih od SIC-a vidljiva je u tome da je anksioznost komponenta koja može doprinijeti razvoju i održavanju SIC-a, ali se javiti i kao njegova posljedica (Van Oudenhove i sur., 2016). Dobivene povišene razine anksioznosti i AO u ovom istraživanju su očekivane s obzirom na nalaze prethodnih istraživanja, no ovi rezultati mogu se smatrati dodatnim argumentom u korist biopsihosocijalnog modela i disfunkcije osi mozak-crijeva. Potrebno je razjasniti njihov točan mehanizam djelovanja kako bi se moglo što učinkovitije usmjeriti na prevenciju, ali i ublažavanje simptoma SIC-a.

U ovom su istraživanju u svrhu kontrole ispitane i spolne razlike u razini crte anksioznosti i AO kod osoba oboljelih od SIC-a te nisu dobivene značajne razlike između muškaraca i žena. U skladu s navedenim je istraživanje Caina i suradnika (2008) u kojem je dobiveno kako nema značajnih spolnih razlika u razini anksioznosti među oboljelima od SIC-a. Uz to, meta-analiza Zamanija i suradnika (2019) pokazuje da prevalencija anksioznih simptoma kod oboljelih od SIC-a nije viša kod žena u odnosu na muškarce. S druge strane, istraživanje Bouchouche i suradnika (2013) pokazalo je kako postoje spolne razlike kod oboljelih od FGIP-a, pri čemu žene imaju više razine anksioznosti od muškaraca. Osim toga, Tang i suradnici (2012) također pokazuju da među oboljelima od SIC-a žene imaju više razine anksioznosti. Pojava spolnih razlika povezanih s psihosocijalnim faktorima oboljelih od SIC-a dijelom je povezana i sa spolnim razlikama koje se nalaze kod opće populacije te se pokazuje da upravo žene imaju više razine anksioznosti (Tkalčić, 2022). S obzirom na nedovoljno velik uzorak te veliku razliku u zastupljenosti spolova u ovom istraživanju, kao i nejednoznačne rezultate prethodnih istraživanja, potrebna su dodatna istraživanja spolnih razlika u anksioznosti među osobama oboljelim od SIC-a.

## **5.2. Razlika u interoceptivnoj točnosti između oboljelih od SIC-a i zdravih osoba**

Suprotno očekivanoj pretpostavci, nije dobivena statistički značajna razlika u interoceptivnoj točnosti između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba. Pretpostavka ovog istraživanja o višoj razini interoceptivne točnosti kod osoba oboljelih od SIC-a u odnosu na zdrave osobe temeljila se na dosadašnjim spoznajama o promjenama u funkcionalnoj povezanosti u mozgovnoj mreži uključenoj u tjelesnu svjesnost kod oboljelih i njihovoj povećanoj pažnji

prema gastrointestinalnim simptomima (Longarzo i sur., 2016). Osim toga, istraživanja na zdravoj populaciji konzistentno pokazuju kako osobe s višim razinama anksioznosti i AO imaju višu razinu interoceptivne točnosti (Domschke i sur., 2010). Smatra se kako je razlog tome povećano usmjeravanje pažnje prema interoceptivnim signalima zbog straha od njih (Paulus i Stein, 2010). Uz to, pokazalo se i da osobe s generaliziranim anksioznim poremećajem imaju bolje rezultate u detekciji srčanih otkucaja od zdravih osoba (Stern, 2014). S obzirom na to da je anksioznost jedna od ključnih komponenti SIC-a te da oboljele osobe imaju značajno povišene razine anksioznosti, postavila se navedena pretpostavka, koja ovim istraživanjem ipak nije potvrđena. Potrebno je napomenuti kako istraživanja interoceptivne točnosti kod oboljelih od SIC-a nedostaju, a ona koja postoje daju nejednoznačne rezultate. Osim toga, uvidom u rezultate istraživanja ostalih kroničnih bolnih stanja, također se uočava nekonzistenost nalaza, iako nalazi više idu u prilog nižoj razini interoceptivne točnosti osoba s kroničnim bolnim stanjima (Di Lernia i sur., 2016). Čak se i sugerira da su interoceptivne teškoće generalni rizični faktor za prisutnost psihopatologije (Brewer i sur., 2021).

Dobiveni nalazi ovog istraživanja su u skladu s istraživanjem Gajdosa i suradnika (2020) koje je pokazalo kako nema značajne razlike u interoceptivnoj točnosti kod osoba s višim i nižim razinama simptoma povezanih uz SIC. Radi se o jednom od rijetkih istraživanja interoceptivne točnosti kod SIC-a, no nije provedeno na kliničkoj populaciji. Naime, istraživanje se provodilo na uzorku od 72 volontera koji su prema rezultatu na Upitniku Svjetske organizacije za gastroenterologiju o SIC-u (engl. *World Gastroenterology Organisation IBS Questionnaire – WGO-IBS*) podijeljeni u dvije skupine. Uz to, pokazalo se kako osobe s izraženijim simptomima SIC-a imaju značajno povišen rezultat na upitniku interoceptivne svjesnosti, što ukazuje na potrebu istraživanja i ostalih dimenzija interoceptivne svjesnosti. Osim toga, u prilog nalazima idu i rezultati istraživanja Atanasove i suradnika (2021) koji su ispitali razlike u interoceptivnoj točnosti kod osoba s UBC-om i zdravih osoba. Pretpostavili su kako će osobe s UBC-om imati veću interoceptivnu točnost od kontrolne skupine zbog povećane pažnje prema visceralnim signalima, no nije dobivena značajna razlika. Autori navode kako bi se jedno od potencijalnih objašnjenja dobivenih nalaza moglo pronaći u teorijama somatizacije koje predlažu da se percepcija tjelesnih osjeta temelji na prethodno formiranim obrascima pamćenja vezanima uz simptome. Točnije, moguće je kako su osobe s UBC-om više fokusirane na visceralne signale specifične za bolest, što zauzvrat zauzima kognitivni kapacitet te onemogućuje preusmjeravanje pažnje na ostale internalne podražaje poput otkucaja srca (Atanasova i sur., 2021). Navedeni mehanizam može služiti kao potencijalno objašnjenje rezultata dobivenih u ovom istraživanju, odnosno da postoji mogućnost da osobe sa SIC-om imaju više razine interoceptivne svjesnosti, no više su

usmjerene na GI simptome, što onemogućuje usmjeravanje pažnje na ostale tjelesne signale poput otkucaja srca. U skladu s time su i rezultati istraživanja Schulza i suradnika (2020) koji su također koristili zadatak mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja te dobili kako se interoceptivna točnost ne razlikuje kod osoba s višim i nižim razinama medicinski neobjašnjivih simptoma (MNS). Zanimljivo je da se unatoč tome pokazalo kako osobe s višim razinama MNS-a ipak mobiliziraju više pažnje prema srčanim otkucajima. Jedno od mogućih objašnjenja koje autori predlažu je da se kod pojedinaca s MNS-a javlja preplavljenost resursa pažnje usmjerenih na tjelesne osjete koji nisu potrebni za detektiranje stvarnih signala poput otkucaja srca, a mogu biti dostupni za detekciju minimalnih tjelesnih promjena koji se tumače kao fizički simptomi. Naposljetku, zanimljiv je i nalaz Di Lernia i suradnika (2020) koji pak izvještavaju o niskoj interoceptivnoj točnosti kod osoba s kroničnim bolnim stanjima uz javljanje pozitivne povezanosti interoceptivne točnosti s intenzitetom boli. Potonje sugerira kako je interoceptivna točnost povezana s poboljšanom percepcijom svih tjelesnih senzacija, uključujući i bol. Autori predlažu da je objašnjenje za ovaj paradoks to što prisutnost kronične boli zapravo interferira s percepcijom ostalih tjelesnih senzacija poput otkucaja srca.

S obzirom na navedeno, vidljiva je potreba za daljnjim istraživanjima kako bi se došlo do jednoznačnih zaključaka. Osim toga, čini se kako pažnja ima važnu ulogu kod interoceptivne točnosti te bi ispitivanje pažnje zajedno s interoceptivnim sposobnostima oboljelih od SIC-a moglo bolje razjasniti mehanizme u podlozi SIC-a. Naposljetku, u ovom se istraživanju koristila mjera interoceptivne točnosti putem detekcije otkucaja srca, no moguće je kako bi ostale mjere koje se usmjeravaju na druge podražaje, točnije GI podražaje izazvale druge rezultate.

### **5.3. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksioznosti kao crte i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a**

Kako bi se ispitalo postojanje moderatorskog efekta interoceptivne točnosti u odnosu anksioznosti i kvalitete života oboljelih od SIC-a, provedene su dvije hijerarhijske regresijske analize. U prvoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kao kriterij je uvedena mentalna komponenta kvalitete života, dok je u drugoj kao kriterij uvrštena tjelesna komponentna kvalitete života. Suprotno postavljenoj pretpostavci, nije dobiven značajan moderatorski efekt interoceptivne točnosti u odnosu anksioznosti niti s mentalnom niti s tjelesnom komponentom kvalitete živote.

Pokazalo se kako je anksioznost kao crta ličnosti jedini značajan negativan prediktor obje komponente kvalitete života oboljelih od SIC-a. Osim toga, prije provedbe regresije provjerila se i povezanost navedenih varijabli te se u skladu s očekivanim pokazalo kako je anksioznost negativno povezana s obje komponente kvalitete života. No, suprotno pretpostavljenom, nije dobivena značajna povezanost interoceptivne točnosti s anksioznosti kao ni s obje komponente kvalitete života.

Pretpostavljeni moderatorski model polazio je od pretpostavke da su anksioznost i interoceptivna točnost međusobno pozitivno povezani, dok su pojedinačno negativno povezani s kvalitetom života. Model je temeljen i na podatku da kod osoba s višim razinama anksioznosti dolazi do povećanja pažnje na simptome i dodatnog anksioznog reagiranja što može doprinijeti pogoršanju simptoma (Hauser i sur., 2014).

S obzirom na to da u ovom istraživanju nije dobivena povezanost crte anksioznosti i interoceptivne točnosti koja se često potvrđuje u istraživanjima na zdravoj populaciji (Domshcke i sur., 2010), postoji mogućnost da kod oboljelih od SIC-a djeluje drugačiji mehanizam detektiranja točnosti interoceptivnih signala koji nije povezan s anksioznosti. Ipak moguće je da bi se korištenjem drugog mjernog instrumenta navedena povezanost ipak potvrdila. Dobiveni nalaz je u skladu s najnovijom meta-analizom Adams i suradnika (2022) koja pokazuje kako nema značajne povezanosti interoceptivne točnosti ispitivane zadatkom mentalnog nadgledanja otkucaja srca s anksioznosti kao crtom ličnosti, kao ni sa stanjem anksioznosti. S obzirom da je navedeni nalaz proturječan ostalim teoretskim prijedlozima, autori također navode kako je moguće da su razlog tomu metodološka ograničenja mjere interoceptivne. Naime, pojedini autori dovode u pitanje valjanost zadatka mentalnog nadgledanja otkucaja srca za ispitivanje interoceptivne točnosti. Brener i Ring (2016) navode kako je nemoguće razaznati temelji li se broj otkucaja srca o kojem ispitanici izvještavaju na stvarnom doživljaju ili na njihovim prethodno stečenim uvjerenjima. Stoga je moguće i da pojedinci točno pogađaju broj otkucaja srca umjesto da ih pokušaju zaista percipirati. Osim toga, pokazalo se kako i uputa u zadatku može utjecati na rezultate. Kada se ispitanicima izričito naglasi da ne pogađaju otkucaje srca, osobe s anksioznim poremećajem imaju rezultate slične kao i kontrolna skupina, dok pri slobodnijim uputama postižu više rezultate od kontrolne skupine (Ehler i sur., 1995; prema Adams i sur., 2022).

Unatoč tome što glavna hipoteza nije potvrđena, dobiveni odnos anksioznosti i kvalitete života u skladu je s prethodnim istraživanjima. Točnije, dobiveno je da je anksioznost značajan prediktor obje komponente kvalitete života. Naime, pokazuje se kako psihološki stres ima značajan negativan utjecaj na HRQoL (Creed i sur., 2001; Naliboff i sur., 2012). Rey i suradnici

(2008) pokazuju kako je crta anksioznosti glavna odrednica mentalne komponente kvalitete života, a u skladu s time su i nalazi istraživanja Spiegel i suradnika (2004) u kojem se pokazalo kako je mentalna komponenta kvalitete života predviđena simptomima anksioznosti, poput osjećaja napetosti i nervoze. Nadalje, pokazuje se kako su psihološki faktori značajno povezani s obje komponente kvalitete života oboljelih od SIC-a (Lee i sur., 2008). Dosadašnja istraživanja izvještavaju o negativnoj povezanosti anksioznosti s obje komponente kvalitete života (Jerndal i sur., 2010; Pletikosić Tončić i Tkalčić, 2017). Osim toga, Cho i suradnici (2011) navode kako na težinu simptoma oboljelih od SIC-a mogu djelovati psihološki čimbenici, uključujući anksioznost. Točnije, izvještavaju o višim razinama boli i nelagode u abdomenu kod oboljelih od SIC-a s višom razinom anksioznosti, što svakako može narušiti kvalitetu života pojedinca. Dobiveni postotak objašnjene varijance kvalitete života putem crte anksioznosti u ovom istraživanju nešto je viši za mentalnu komponentu u odnosu na tjelesnu komponentu, što se može povezati i sa samim konstruktima. Mentalna komponenta kvalitete života se više odnosi na emocionalno i socijalno funkcioniranje, dok se tjelesna komponenta odnosi na bol i ograničenja vezana uz bol. Osim toga, dobiveni postotak objašnjene varijance za obje komponente kvalitete života ukazuje na postojanje ostalih čimbenika koji nisu ispitivani ovim istraživanjem, a koji značajno pridonose objašnjenju varijance kvalitete života.

Povezanost anksioznosti s interocepcijom, ali i s kvalitetom života je prethodno opisana stoga će se nastavak usmjeriti na odnos interocepcije i kvalitete života. Odnos interocepcije i kvalitete života je općenito neistražen, a istraživanja osobito nedostaju kod SIC-a. S jedne strane se pokazuje kako je interoceptivna točnost povezana s mnogim korisnim zdravstvenim ishodima, dok se s druge strane povezuje s psihopatologijom što negativno utječe na dobrobit pojedinca. Stoga, odnos interoceptivne točnosti i dobrobiti i dalje nije u potpunosti jasan (Erle i sur., 2020). Dobiveni nalaz o nepovezanosti interoceptivne točnosti i kvalitete života ide u prilog rezultatima istraživanja Ferentzi i suradnika (2019) koji navode da interoceptivna točnost kod zdrave populacije nema izravnog pozitivnog ili negativnog utjecaja na dobrobit, već dobrobit ovisi o interoceptivnoj osjetljivosti, odnosno o subjektivnim interpretacijama tih senzacija. Stoga je moguće da bi se pri korištenju mjera za ispitivanje ostalih dimenzija interocepcije, poput interoceptivne osjetljivosti, dobili drugačiji rezultati. S druge strane, istraživanje Di Lernia i suradnika (2020) je pokazalo kako je intenzitet boli kod kroničnih bolnih stanja pozitivno predviđen interoceptivnom točnošću, a bol je jedan od najjačih prediktora smanjene kvalitete života oboljelih od SIC-a (Lea i Whorwell, 2001). Uz to, brojna istraživanja ističu povezanost težine simptoma s narušenom kvalitetom života (De Gucht, 2015; Naliboff i sur., 2012), kao i podatak da je težina simptoma značajan negativan prediktor tjelesne kvalitete

života (Addante, 2018; Spiegel i sur., 2004). Unatoč navedenom, pretpostavka o negativnoj povezanosti interoceptivne točnosti s kvalitetom života, nije potvrđena ovim istraživanjem.

Naposljetku, potrebno je napomenuti kako je prema dosadašnjim spoznajama ovo prvo istraživanje koje ispituje moderatorski efekt interoceptivne točnosti u odnosu anksioznosti i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a. Postoji mogućnost da bi ispitivanje navedenih varijabli koristeći druge mjere interoceptivne točnosti prikazalo drugačije rezultate. S obzirom na to da su GI simptomi SIC-a jedna od ključnih karakteristika, moguće je da bi korištenjem zadatka „ispunjenosti vodom“ (*engl. Water Load Test-WLT*; van Dyck i sur., 2016) za ispitivanje GI interoceptivne točnosti umjesto zadatka mentalnog nadgledanja srčanih otkucaja postigli različite rezultate. Naime, ovaj zadatak kvantificira GI interocepciju na temelju količine unesene vode korištenjem eksperimentalnog protokola, pri čemu je zadatak ispitanika u određenom vremenskom intervalu piti vodu sve dok ne osjeti prve znakove ispunjenosti, odnosno sitosti (Critchley i Garfinkel, 2017; Herbert i sur., 2012). Osim toga, ubuduće je potrebno razmotriti i upotrebu drugih dimenzija interocepcije, kao i većeg uzorka ispitanika. S obzirom na navedeno, dobiveni rezultati bi se trebali razmatrati s oprezom.

#### **5.4. Moderatorski efekt interoceptivne točnosti na odnos anksiozne osjetljivosti i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a**

S ciljem provjere moderatorskog efekta interoceptivne točnosti u odnosu AO i kvalitete života oboljelih od SIC-a također su provedene dvije hijerarhijske regresijske analize. U prvoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kao kriterij je uvedena mentalna komponenta kvalitete života, dok je u drugoj kao kriterij uvrštena tjelesna komponentna kvalitete života.

Suprotno očekivanom, nije dobiven značajan moderatorski efekt interoceptivne točnosti u odnosu AO s mentalnom kao ni s tjelesnom komponentom kvalitete života. Pokazalo se kako je AO jedini značajan negativan prediktor obje komponente kvalitete života oboljelih od SIC-a. Uz to, provjerene su i povezanosti među varijablama te se pokazalo kako je AO značajno negativno povezana s obje komponente kvalitete života. Osim toga, nije dobivena značajna povezanost interoceptivne točnosti s AO, kao ni s obje komponente kvalitete života.

Odnos AO i kvalitete života u ovom istraživanju u skladu je s postojećom literaturom. Prethodno je spomenuto kako su različiti aspekti anksioznosti značajni prediktori kvalitete života oboljelih od SIC-a (Spiegel i sur., 2004). Navedeno uključuje i AO te se pokazalo kako je AO značajan prediktor simptomatologije SIC-a. Točnije, AO je, kod oboljelih od SIC-a s

prisutnim komorbiditetom, značajno predviđala onesposobljenost i stres zbog simptoma (Gros i sur., 2009). Osobe s povišenim razinama AO vjerojatnije će interpretirati tjelesne promjene kao averzivne i opasne, stoga su sklonije negativnijim i katastrofičnijim tumačenjima osjeta boli (Ocanez i sur., 2010). Upravo zbog interpretiranja tjelesnih promjena kao ozbiljnih simptoma, oboljeli od SIC-a mogu na simptome anksioznosti reagirati dodatnom anksioznošću, čime dolazi do pogoršanja simptoma, održavanja začaranog kruga SIC-a te narušavanja kvalitete života (Hauser i sur., 2014). Nadalje, AO je usko povezana s doživljajem boli te se pokazalo kako su visoke razine AO povezane s nižim pragom boli (Keogh i Cochrane, 2002). Osim toga, smatra se da je AO rizičan faktor za razvoj straha i ponašanja izbjegavanja koja mogu voditi do lošijih ishoda kod osoba s kroničnom boli (Asmundson, 2018; Ocanez i sur., 2010). S obzirom na to da su više razine AO povezane s većim strahom od boli (Ocanez i sur., 2010) te da je strah od GI simptoma značajno povezan s narušenom kvalitetom života (Lackner i sur., 2014), nalaz da je AO značajan negativan prediktor kvalitete života u skladu je s očekivanjima. U skladu s prethodno navedenim je i objašnjenje Lairda i Lacknera (2017) koji navode kako je jedan od načina na koji psihosocijalni faktori utječu na SIC putem neprilagođenih ponašanja koja utječu na zdravstvene ishode. Primjerice, osobe oboljele od SIC-a sklone su katastrofiziranju, odnosno precjenjivanju vrijednosti prijetnje, što dovodi do izbjegavanja određenih situacija. Izbjegavanje određenih događaja poput zajedničkih obroka s obitelji i prijateljima zbog straha od javljanja boli ili neugodnih simptoma može biti razarajuće za pojedinca te rezultirati društvenom izolacijom (Enck i sur., 2016). Osim toga, pokazuje se kako je AO jedna od značajnih prediktora kroničnog umora kod osoba s umjerenim do težim oblikom SIC-a (Lackner i sur., 2013), a kroničan umor također značajno narušava kvalitetu života te je značajan prediktor obje komponente kvalitete života (Spiegel i sur., 2004). Naposljetku, istraživanje AO kod oboljelih od SIC-a nakon online KBT intervencije pokazalo je kako je AO značajan prediktor kvalitete života nakon tretmana (Hunt i sur., 2009). U ovom je istraživanju dobiveno da AO značajno objašnjava 34% ukupne varijance mentalne komponente te 17% ukupne varijance tjelesne komponente kvalitete života. Slično kao i kod crte anksioznosti, viši postotak objašnjene varijance mentalne komponente kvalitete života može se povezati sa samim sadržajem skala. Uz to, navedeni postoci ukazuju kako u objašnjenju varijance obje komponente sudjeluju i ostali čimbenici koji nisu ispitivani u ovom istraživanju. Dobiveni nalazi o nepostojanju značajne povezanosti interoceptivne točnosti i kvalitete života su analizirani u prethodnom poglavlju. Osim toga, u ovom istraživanju nije dobivena ni značajna povezanost AO s interoceptivnom točnošću, što se može pripisati prethodno spomenutim ograničenjima zadatka mentalnog nadgledanja otkucaja srca.

Izostanak moderatorskog efekta interoceptivne točnosti u odnosu AO i kvalitete života oboljelih od SIC-a može se razmotriti na sličan način kao i njegov izostanak u odnosu anksioznosti kao crte i kvalitete života. Naime, navedeni odnos prema dosadašnjim spoznajama također do sada nije bio ispitan te je moguće kako bi se korištenje drugačijeg instrumentarija i većeg uzorka dobili različiti rezultati. Unatoč tome što pojedini tretmani ukazuju kako unaprjeđivanje interoceptivne kod oboljelih od SIC-a i kroničnih bolnih stanja ima pozitivne ishode (Craske i sur., 2011; Kinsinger, 2017), čini se kako su točni mehanizmi djelovanja interoceptivne kod oboljelih od SIC-a ipak nešto kompleksniji. Složenost ovog odnosa očituje se i u podatku da poboljšanje tjelesne svjesnosti može biti i potencijalno maladaptivno, odnosno može dovesti i do pretjeranog usmjeravanja na simptome (Mehling i sur., 2009). Di Lernia i suradnici (2020) navode kako je moguće da sposobnost percipiranja tjelesnih senzacija kod osoba s kroničnim bolnim stanjima povećava percepciju boli, pri čemu pretjerana pažnja na tjelesne signale doprinosi težini simptoma. Sukladno s tim, Tkalcic (2022) ističe da u slučaju kada su tjelesni signali vrlo precizni može doći do intenzivnijih tjelesnih osjeta, što može dovesti do pojačane percepcije signala boli. Stoga se smatra kako psihoterapija za oboljele od SIC-a može biti učinkovita kada se preciznost GI signala oblikuje unutar prikladnog raspona. Potrebno je napomenuti kako se prethodno navedeni tretmani većinom temelje na uključivanju interoceptivnog izlaganja čiji je cilj reduciranje straha od GI senzacija. Osim toga, istraživanje na zdravoj populaciji pokazuje kako interoceptivno izlaganje unutar KBT tretmana kod osoba s visokim razinama AO dovodi do smanjenja tih razina. Uz to, smanjivanje razine AO nije bilo povezano sa smanjivanjem samog doživljaja somatskih senzacija nego s promjenom kognitivne i afektivne reakcije na te senzacije (Sabourin i sur., 2015). Uzimajući u obzir navedeno, moguće je da kod osoba oboljelih od SIC-a razina interoceptivne točnosti nije ključna u odnosu AO i kvalitete života, već je bitnija subjektivna interpretacija interoceptivnih signala, što ponovno upućuje kako bi korištenje ostalih dimenzija interoceptivne poput interoceptivne osjetljivosti možda bilo prikladnije.

## **5.5. Doprinosi, ograničenja i smjernice za buduća istraživanja**

Jedan od glavnih doprinosa ovog istraživanja jest taj što se prema dosadašnjim spoznajama iz literature uočava kako se do sada nije ispitivao moderatorski efekt interoceptivne točnosti u odnosu anksioznosti i kvalitete života, kao ni u odnosu AO i kvalitete života. Unatoč tome što se pretpostavka nije potvrdila, ovo istraživanje može služiti kao smjernica budućim istraživanjima. Nadalje, ispitivanje interoceptivne točnosti kod osoba oboljelih od SIC-a je



općenito vrlo neistraženo područje, stoga je od velike važnosti što je ispitivanje provedeno na hrvatskom uzorku. Osim toga, jedna od prednosti je uključivanje kliničkog uzorka i njegova usporedba sa zdravom kontrolnom skupinom.

Važno je uzeti u obzir i određene metodološke nedostatke ovog istraživanja. Za početak, potrebno je istaknuti i prilično mali broj ispitanika. No, kako se radi o kliničkoj populaciji, prikupljen broj ispitanika ipak sadržava vrijedne informacije. Nadalje, ovo istraživanje se temeljilo na mjerama koje su se ispunjavale u dva stadija te je došlo do osipanja ispitanika. Naime, pojedini ispitanici nisu sudjelovali u obje faze istraživanja, stoga je znatan broj ispitanika isključen iz daljnje analize, čime postoji mogućnost gubitka važnih informacija. Osim toga, zbog istog razloga broj ispitanika u uzorku oboljelih od SIC-a i kontrolnom uzorku nije bio podjednak, no usklađen je po dobi, spolu, razini obrazovanja, radnom te bračnom statusu.

Kao što je već prethodno spomenuto, jedno od ograničenja ovog istraživanja je i mjera interoceptivne točnosti, odnosno zadatak mentalnog nadgledanja otkucaja srca. Pokazalo se kako postoji mogućnost da ispitanici pogađaju konačan broj otkucaja srca umjesto da ih pokušaju percipirati. Stoga, ponekad mogu izvijestiti o točnom broju otkucaja srca temeljenom na njihovom prethodnom znanju i vjerovanjima bez da ih uopće detektiraju (Brenner i Ring, 2016). Ring i suradnici (2015) naglašavaju kako bi se u istraživanjima efekta interoceptivne točnosti na kliničku simptomatologiju trebalo izbjegavati korištenje zadatka mentalnog nadgledanja otkucaja srca ukoliko nisu prisutne dodatne kontrolne mjere koje bi uključivale vjerovanja ispitanika o otkucajima srca. S obzirom na navedeno, ubuduće bi se trebao uključiti dodatni kontrolni zadatak o vjerovanjima ispitanika kako bi rezultati bili pouzdaniji. Osim toga, smatra se kako su upute potencijalni moderator odnosa anksioznosti i izvedbe na zadatku interoceptivne točnosti. Pokazalo se da je razina interoceptivne točnosti ispitanika različita ovisno o tome koriste li se upute u kojima se izričito naglašava kako nije dopušteno pogađanje ili one u kojima to nije navedeno (Adams i sur., 2022). S obzirom na to da u uputama u ovom istraživanju nije bilo izričito naglašeno da nije dopušteno pogađanje, moguće je kako bi rezultati bili drugačiji da je uputa bila preciznija. Naposljetku, zadatak mentalnog nadgledanja otkucaja srca nije specifična mjera za ispitivanje GI interoceptivne točnosti. Uključivanje mjera interoceptivne točnosti koje se odnose na GI senzacije moglo bi biti ključno za nove spoznaje i bolje razumijevanje interoceptivnih mehanizama oboljelih od SIC-a. U prilog tome ide i nalaz istraživanja Ferentzija i suradnika (2015) koje pokazuje kako se interoceptivna točnost procijenjena korištenjem samo jednog senzornog modaliteta ne može generalizirati na druge senzorne modalitete. Uzimajući u obzir kompleksnost pojma interoceptivne točnosti, jedan od prijedloga

za buduća istraživanja je i ispitivanje njenih drugih dimenzija poput interoceptivne osjetljivosti. Naposljetku, potrebno je napomenuti da je ovo istraživanje dalo preliminarne rezultate o interoceptivnoj točnosti i njezinom odnosu s anksioznošću, AO i kvalitetom života, no interpretacija rezultata se temelji na spekulacijama koje ubuduće tek trebaju biti provjerene i potvrđene, istovremeno uzimajući u obzir navedena ograničenja.

## 6. ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnose interoceptije, anksioznosti kao crte i AO kod oboljelih od SIC-a i zdravih osoba te njihove efekte na kvalitetu života oboljelih osoba. Rezultati istraživanja djelomično su potvrdili hipoteze. U skladu s očekivanim, dobivena je statistički značajna razlika u razini anksioznosti kao crte ličnosti i AO između osoba oboljelih od SIC-a i zdravih osoba. Suprotno postavljenoj hipotezi, nije dobivena statistički značajna razlika u razini interoceptivne točnosti između skupine oboljelih od SIC-a i zdrave kontrolne skupine. Za razliku od očekivanog, nije dobiven ni statistički značajan moderatorski efekt interoceptivne točnosti u odnosu crte anksioznosti i kvalitete života, kao ni u odnosu AO i kvalitete života osoba oboljelih od SIC-a. Osim toga, pokazalo se kako su anksioznost kao crta ličnosti i AO jedini značajni prediktori kvalitete života oboljelih od SIC-a.

Jedna od glavnih vrijednosti ovog istraživanja jest doprinos u istraživanju interoceptije kod oboljelih od SIC-a. Ovo istraživanje nudi preliminarne rezultate koje je s obzirom na prethodno navedena ograničenja potrebno interpretirati s oprezom. Buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na sveobuhvatnije ispitivanje interoceptije kako bi se nadomjestio nedostatak razumijevanja njezine uloge u mehanizmima SIC-a.

## 7. LITERATURA

- Adams, K. L., Edwards, A., Peart, C., Ellett, L., Mendes, I., Bird, G. i Murphy, J. (2022). The association between anxiety and cardiac interoceptive accuracy: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 140, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104754>
- Addante, R., Naliboff, B., Shih, W., Presson, A. P., Tillisch, K., Mayer, E. A. i Chang, L. (2019). Predictors of Health-related Quality of Life in Irritable Bowel Syndrome Patients Compared with Healthy Individuals. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 53(4), 142–149. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000978>
- Akehurst, R. L., Brazier, J. E., Mathers, N., O'Keefe, C., Kaltenthaler, E., Morgan, A., Platts, M. i Walters, S. J. (2002). Health-related quality of life and cost impact of irritable bowel syndrome in a UK primary care setting. *PharmacoEconomics*, 20(7), 455–462. <https://doi.org/10.2165/00019053-200220070-00003>
- Asmundson, G. J. G. (2018). Anxiety sensitivity increases risk for chronic medical conditions via fear amplification and shared vulnerability. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 25(3), 1-4. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12257>
- Atanasova, K., Lotter, T., Reindl, W. i Lis, S. (2021). Multidimensional Assessment of Interoceptive Abilities, Emotion Processing and the Role of Early Life Stress in Inflammatory Bowel Diseases. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 1-18. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.680878>
- Banerjee, A., Sarkhel, S., Sarkar, R. i Dhali, G. K. (2017). Anxiety and Depression in Irritable Bowel Syndrome. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 39(6), 741–745. [https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM\\_46\\_17](https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_46_17)
- Barrett, L. F., Quigley, K. S., Bliss-Moreau, E. i Aronson, K. R. (2004). Interoceptive sensitivity and self-reports of emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(5), 1-14. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.5.684>
- Barahmand, U. (2008). Irritable Bowel Syndrome: Trait Anxiety and Illness Attribution Predict Quality of Life. *Research Journal of Biological Sciences* 3(11), 1292-1299.
- Beck A. T. (2005). The current state of cognitive therapy: a 40-year retrospective. *Archives of General Psychiatry*, 62(9), 953–959. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.9.953>
- Bellini, M., Gambaccini, D., Stasi, C., Urbano, M., Marchi, S. i Usai-Satta, P. (2014). Irritable bowel syndrome: A disease still searching for pathogenesis, diagnosis and therapy. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 20, 8807-8820. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i27.8807>
- Bilić, A., Jurčić, D. i Mihanović, M. (2006). Funkcionalne gastrointestinalne bolesti: sindrom iritabilnog crijeva. *Medicus*, 15(1),63-71.
- 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. <https://doi.org/10.1038/s41575-020-0286-8>

- Blanchard, E. B. (2001). *Irritable bowel syndrome: Psychosocial assessment and treatment*. American Psychological Association.
- Borg, C., Chouchou, F., Dayot-Gorlero, J., Zimmerman, P., Maudoux, D., Laurent, B. i Michael, G. A. (2018). Pain and emotion as predictive factors of interoception in fibromyalgia. *Journal of Pain Research, 11*, 823–835. <https://doi.org/10.2147/JPR.S152012>
- Bouchoucha, M., Hejnar, M., Devroede, G., Babba, T., Bon, C. i Benamouzig, R. (2013). Anxiety and depression as markers of multiplicity of sites of functional gastrointestinal disorders: A gender issue. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology, 37*(4), 422–430. <https://doi.org/10.1016/j.clinre.2012.10.011>
- Brener, J. i Ring, C. (2016). Towards a psychophysics of interoceptive processes: the measurement of heartbeat detection. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences, 371*(1708), 20160015. <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0015>
- Buono, J. L., Carson, R. T. i Flores, N. M. (2017). Health-related quality of life, work productivity, and indirect costs among patients with irritable bowel syndrome with diarrhea. *Health and Quality of Life Outcomes, 15*(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0611-2>
- Brewer, R., Murphy, J. i Bird, G. (2021). Atypical interoception as a common risk factor for psychopathology: A review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 130*, 470–508. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.07.036>
- Cain, K. C., Jarrett, M. E., Burr, R. L., Rosen, S., Hertig, V. L. i Heitkemper, M. M. (2008). Gender Differences in Gastrointestinal, Psychological, and Somatic Symptoms in Irritable Bowel Syndrome. *Digestive Diseases and Sciences, 54*(7), 1542–1549. <https://doi.org/10.1007/s10620-008-0516-3>
- Camilleri M. (2020). Sex as a biological variable in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterology and Motility: The Official Journal of the European Gastrointestinal Motility Society, 32*(7), e13802. <https://doi.org/10.1111/nmo.13802>
- Canavan, C., West, J. i Card, T. (2014). The epidemiology of irritable bowel syndrome. *Clinical Epidemiology, 6*, 71–80. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S40245>
- Carabotti, M., Scirocco, A., Maselli, M. A. i Severi, C. (2015). The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Annals of Gastroenterology, 28*(2), 203–209.
- Cho, H. S., Park, J. M., Lim, C. H., Cho, Y. K., Lee, I. S., Kim, S. W. i sur. (2011). Anxiety, depression and quality of life in patients with irritable bowel syndrom. *Gut and Liver, 5*, 29 – 36. <https://doi.org/10.5009/gnl.2011.5.1.29>
- Cohen, J. (1992). Statistical Power Analysis. *Current Directions in Psychological Science, 1*(3), 98–101. <https://doi:10.1111/1467-8721.ep1076878>
- Craig, A. D. (2009). How do you feel now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews Neuroscience, 10*, 59–70. <https://doi.org/10.1038/nrn2555>.

Craske, M. G., Wolitzky-Taylor, K. B., Labus, J., Wu, S., Frese, M., Mayer, E. A. i Naliboff, B. D. (2011). A cognitive-behavioral treatment for irritable bowel syndrome using interoceptive exposure to visceral sensations. *Behaviour research and Therapy*, 49(6-7), 413–421. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2011.04.001>

Creed F. (2019). Review article: the incidence and risk factors for irritable bowel syndrome in population-based studies. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 50(5), 507–516. <https://doi.org/10.1111/apt.15396>

Creed, F., Ratcliffe, J., Fernandez, L., Tomenson, B., Palmer, S., Rigby, C., Guthrie, E., Read, N. i Thompson, D. (2001). Health-related quality of life and health care costs in severe, refractory irritable bowel syndrome. *Annals of Internal Medicine*, 134(9), 860–868. [https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-9\\_part\\_2-200105011-00010](https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-9_part_2-200105011-00010)

Critchley, H. D., Wiens, S., Rotshtein, P., Ohman, A. i Dolan, R. J. (2004). Neural systems supporting interoceptive awareness. *Nature Neuroscience*, 7(2), 189–195. <https://doi.org/10.1038/nm1176>

Critchley, H. i Garfinkel, S. (2017). Interoception and emotion. *Current Opinion in Psychology*. 17, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.04.020>.

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. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.07.002>

De Gucht V. (2015). Illness perceptions mediate the relationship between bowel symptom severity and health-related quality of life in IBS patients. *Quality of Life Research: an International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 24(8), 1845–1856. <https://doi.org/10.1007/s11136-015-0932-8>

Di Lernia, D., Serino, S. i Riva, G. (2016). Pain in the body. Altered interoception in chronic pain conditions: A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 71, 328–341. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.09.015>

Di Lernia, D., Lacerenza, M., Ainley, V. i Riva, G. (2020). Altered Interoceptive Perception and the Effects of Interoceptive Analgesia in Musculoskeletal, Primary, and Neuropathic Chronic Pain Conditions. *Journal of Personalized Medicine*, 10(4), 201. <https://doi.org/10.3390/jpm10040201>

Domschke, K., Stevens, S., Pfleiderer, B. i Gerlach, A. L. (2010). Interoceptive sensitivity in anxiety and anxiety disorders: an overview and integration of neurobiological findings. *Clinical Psychology Review*, 30(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.08.008>

Drews, A.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

Drossman, D. A., Chang, L., Schneck, S., Blackman, C., Norton, W. F. i Norton, N. J. (2009). A focus group assessment of patient perspectives on irritable bowel syndrome and illness severity. *Digestive Diseases and Sciences*, 54, 1532-41.

Drossman, D. A. (2016). Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features, and Rome IV. *Gastroenterology*, 150, 1262 – 1279. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.032>

El-Serag, H. B., Olden, K. i Bjorkman, D. (2002). Health-related quality of life among persons with irritable bowel syndrome: a systematic review. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 16(6), 1171–1185. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2036.2002.01290.x>

Elwood, L. S., Wolitzky-Taylor, K. i Olatunji, B. O. (2012). Measurement of anxious traits: a contemporary review and synthesis. *Anxiety, Stress, and Coping*, 25(6), 647–666. <https://doi.org/10.1080/10615806.2011.582949>

Enck, P., Aziz, Q., Barbara, G., Farmer, A. D., Fukudo, S., Mayer, E. A., Niesler, B., Quigley, E. M., Rajilić-Stojanović, M., Schemann, M., Schwille-Kiuntke, J., Simren, M., Zipfel, S. I Spiller, R. C. (2016). Irritable bowel syndrome. *Nature Reviews. Disease primers*, 2, 1-24. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.14>

Endo, Y., Shoji, T. i Fukudo, S. (2015). Epidemiology of irritable bowel syndrome. *Annals of Gastroenterology*, 28(2), 158–159.

Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129–136.

Erle, T, Mitschke, V. i Schultchen, D. (2020). Did my heart just leap or sink? The role of personality for the relation between cardiac interoception and well-being. *Personality and Individual Differences*, 170 (1), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110493>.

Fadyas- Stanculete, M. (2016). Psychiatric Comorbidities in Irritable Bowel Syndrome (IBS). U Victor Chaban (Ur.), *Irritable Bowel Syndrome - Novel Concepts for Research and Treatment* (str.8-24). Intech Open. <https://doi.org/10.5772/66301>

Ferentzi, E., Horváth, Á. I Köteles, F. (2019). Do body-related sensations make feel us better? Subjective well-being is associated only with the subjective aspect of interoception. *Psychophysiology*, 56(4), e13319. <https://doi.org/10.1111/psyp.13319>

Fond, G., Loundou, A., Hamdani, N., Boukouaci, W., Dargel, A., Oliveira, J., Roger, M., Tamouza, R., Leboyer, M. i Boyer, L. (2014). Anxiety and depression comorbidities in irritable bowel syndrome (IBS): a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 264(8), 651–660. <https://doi.org/10.1007/s00406-014-0502-z>

Fournier, A., Mondillon, L., Luminet, O., Canini, F., Mathieu, N., Gauchez, A. S., Dantzer, C., Bonaz, B., i Pellissier, S. (2020). Interoceptive Abilities in Inflammatory Bowel Diseases and Irritable Bowel Syndrome. *Frontiers in psychiatry*, 11, 229. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00229>

Frank, L., Kleinman, L., Rentz, A., Ciesla, G., Kim, J. J. i Zacker, C. (2002). Health-related quality of life associated with irritable bowel syndrome: comparison with other chronic diseases. *Clinical Therapeutics*, 24(4), 675–674. [https://doi.org/10.1016/s0149-2918\(02\)85143-8](https://doi.org/10.1016/s0149-2918(02)85143-8)

Gajdos, P., Chrisztó, Z. i Rigó, A. (2021). The association of different interoceptive dimensions with functional gastrointestinal symptoms. *Journal of Health Psychology*, 26(14), 2801–2810. <https://doi.org/10.1177/1359105320929426>

Garfinkel, S. N., Seth, A. K., Barrett, A. B., Suzuki, K. i Critchley, H. D. (2015). Knowing your own heart: distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biological Psychology*, 104, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.11.004>

Grad, S. i Dumitrascu, D. L. (2020). Irritable Bowel Syndrome Subtypes: New Names for Old Medical Conditions. *Digestive diseases*, 38(2), 122–127. <https://doi.org/10.1159/000505287>

Gros, D. F., Antony, M. M., McCabe, R. E. i Swinson, R. P. (2009). Frequency and severity of the symptoms of irritable bowel syndrome across the anxiety disorders and depression. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(2), 290–296. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2008.08.004>

Grubić, P., Jurčić, D., Ebling, B., Gmajnić, R., Nikolić, B., Pribić, S, Bilić, A. i Tolušić Levak, M. (2014). Irritable Bowel Syndrome in Croatia. *Collegium antropologicum*, 38(2), 565- 570.

Halpert, A. i Drossman, D. (2005). Biopsychosocial issues in irritable bowel syndrome. *Journal of clinical gastroenterology*, 39(8), 665–669. <https://doi.org/10.1097/01.mcg.0000174024.81096.44>

Hauser, G., Pletikosic, S. i Tkalcic, M. (2014). Cognitive behavioral approach to understanding irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*, 20(22), 6744–6758. <https://doi.org/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. *Journal of Psychosomatic Research*, 55(6), 501–505. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(03\)00019-9](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(03)00019-9)

Herbert, B. M., Muth, E. R., Pollatos, O. i Herbert, C. (2012). Interoception across modalities: on the relationship between cardiac awareness and the sensitivity for gastric functions. *PLoS one*, 7(5), 1-9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036646>

Hood, S., Shufflebotham, J., Hendry, J., Hince, D., Rich, A., Probert, C. i Potokar, J. (2008). Irritable Bowel Syndrome Patients Exhibit Depressive and Anxiety Scores in the Subsyndromal Range. *The Open Psychiatry Journal*, 2, 12-22. <https://doi.org/10.2174/1874354400802010012>.

Horenstein, A., Potter, C. i Heimberg, R. G. (2018). How does anxiety sensitivity increase risk of chronic medical conditions? *Clinical Psychology Science and Practice*, 25 (3), 1-22. <https://doi.org/10.1037/h0101753>.

Hu, Z., Li, M., Yao, L., Wang, Y., Wang, E., Yuan, J., Wang, F., Yang, K., Bian, Z. i Zhong, 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), 23. <https://doi.org/10.1186/s12876-020-01593-5>



Huang, J. S., Terrones, L., Simmons, A. N., Kaye, W. i Strigo, I. (2016). Pilot Study of Functional Magnetic Resonance Imaging Responses to Somatic Pain Stimuli in Youth With Functional and Inflammatory Gastrointestinal Disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 63(5), 500–507. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001390>.

Hunt, M. G., Moshier, S. i Milonova, M. (2009). Brief cognitive-behavioral internet therapy for irritable bowel syndrome. *Behaviour research and therapy*, 47(9), 797–802. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2009.05.002>

Jerndal, P., Ringström, G., Agerforz, P., Karpefors, M., Akkermans, L. M., Bayati, A., & Simrén, M. (2010). Gastrointestinal-specific anxiety: an important factor for severity of GI symptoms and quality of life in IBS. *Neurogastroenterology and Motility: The Official Journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 22(6), 646–e179. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2010.01493.x>

Johansen, S. G. i Ness-Jensen, E. (2022). The changes in prevalence and risk of irritable bowel syndrome over time in a population-based cohort, the HUNT study, Norway. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 1–7. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/00365521.2022.2028005>

Jurin, T., Jokić-Begić, N. i Lauri Korajlija, A. (2011). Factor structure and psychometric properties of the anxiety sensitivity index in a sample of Croatian adults. *Assessment*, 19, 31–41.

Keogh, E. i Cochrane, M. (2002). Anxiety sensitivity, cognitive biases, and the experience of pain. *The Journal of Pain*, 3(4), 320–329. <https://doi.org/10.1054/jpai.2002.125182>

Keough, M. E., Timpano, K. R., Zawilinski, L. L. i Schmidt, N. B. (2011). The association between irritable bowel syndrome and the anxiety vulnerability factors: body vigilance and discomfort intolerance. *Journal of Health Psychology*, 16(1), 91–98. <https://doi.org/10.1177/1359105310367689>

Kim, Y. S. i Kim, N. (2018). Sex-Gender Differences in Irritable Bowel Syndrome. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 24(4), 544–558. <https://doi.org/10.5056/jnm18082>

Kinsinger S. W. (2017). Cognitive-behavioral therapy for patients with irritable bowel syndrome: current insights. *Psychology Research and Behavior Management*, 10, 231–237. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S120817>

Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., Feusner, J. D., Garfinkel, S. N., Lane, R. D., Mehling, W. E., Meuret, A. E., Nemeroff, C. B., Oppenheimer, S., Petzschnner, F. H., Pollatos, O., Rhudy, J. L., Schramm, L. P., Simmons, W. K., Stein, M. B., Stephan, K. E., ... Zucker, N. (2018). Interoception and Mental Health: A Roadmap. *Biological psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 3(6), 501–513. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>

Knowles, K.A. i Olatunji, B.O (2020). Specificity of trait anxiety in anxiety and depression: Meta-analysis of the State-Trait Anxiety Inventory, *Clinical Psychology Review*, 82, 101928 <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101928>.

- 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(1), 89-98. <https://doi.org/10.1097/psy.0b013e31802e2f24>
- Lackner, J. M., Gudleski, G. D., Dimuro, J., Keefer, L. i Brenner, D. M. (2013). Psychosocial predictors of self-reported fatigue in patients with moderate to severe irritable bowel syndrome. *Behaviour Research and Therapy*, 51(6), 323–331. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2013.03.001>
- Lackner, J. M., Gudleski, G. D., Ma, C. X., Dewanwala, A. i Naliboff, B. (2014). Fear of GI symptoms has an important impact on quality of life in patients with moderate-to-severe IBS. *The American Journal of Gastroenterology*, 109(11), 1815–1823. <https://doi.org/10.1038/ajg.2014.241>
- Lackner, J. i Jaccard, J. (2018). Factors Associated with Efficacy of Cognitive Behavior Therapy vs. Education for Patients with Irritable Bowel Syndrome. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 17 (8), 1500-1508. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.10.033>.
- 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. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.031>
- 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. <https://doi.org/10.3390/jcm6110099>
- Laird, K.T. i Lackner, J.M. (2017). Screening for psychosocial factors in patients with irritable bowel syndrome. *NeuroGastroLatam Reviews (1)*, 144-155.
- Lea, R. i Whorwell, P. J. (2001). Quality of life in irritable bowel syndrome. *Pharmacoeconomics*, 19(6), 643–653. <https://doi.org/10.2165/00019053-200119060-00003>
- Lee, C., Doo, E., Choi, J. M., Jang, S. H., Ryu, H. S., Lee, J. Y., ... 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), 349-362. <https://doi.org/10.5056/jnm16220>
- Li, L., Xiong, L., Zhang, S., Yu, Q. i Chen, M. (2014). Cognitive-behavioral therapy for irritable bowel syndrome: a meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 77(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.03.006>
- Longarzo, M., Quarantelli, M., Aiello, M., Romano, M., Del Prete, A., Cimminiello, C. I sur. (2017). The influence of interoceptive awareness on functional connectivity in patients with irritable bowel syndrome. *Brain Imaging and Behavior*, 11(4), 1117-1128
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2012.02.029>
- Mayer, E. (2011). Gut feelings: the emerging biology of gut–brain communication. *Nature Reviews Neuroscience*, 12, 443-466. <https://doi.org/10.1038/nrn3071>

- Muscatello, M. R., Bruno, A., Pandolfo, G., Micò, U., Stilo, S., Scaffidi, M., Consolo, P., Tortora, A., Pallio, S., Giacobbe, G., Familiari, L. i Zoccali, R. (2010). Depression, anxiety and anger in subtypes of irritable bowel syndrome patients. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 17(1), 64–70. <https://doi.org/10.1007/s10880-009-9182-7>
- Meydan, C., Afshinnekoo, E., Rickard, N., Daniels, G., Kunces, L.J., Hardy, T., Lili, L.N., Pesce, S., Jacobson, P., Mason, C.E., Dudley, J.T. i Zhang, B. (2020). Improved gastrointestinal health for irritable bowel syndrome with metagenome-guided interventions. *Precision Clinical Medicine*, 3, 136 – 146. <https://doi.org/10.1093/pcmedi/pbaa013>
- Mehling, W. E., Gopisetty, V., Daubenmier, J., Price, C. J., Hecht, F. M. i Stewart, A. (2009). Body awareness: construct and self-report measures. *PloS one*, 4(5), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005614>
- Midenfjord, I., Polster, A., Sjövall, H., Törnblom, H. i Simrén, M. (2019). Anxiety and depression in irritable bowel syndrome: Exploring the interaction with other symptoms and pathophysiology using multivariate analyses. *Neurogastroenterology and Motility: the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 31(8), e13619. <https://doi.org/10.1111/nmo.13619>
- Naliboff, B. D., Kim, S. E., Bolus, R., Bernstein, C. N., Mayer, E. A. i Chang, L. (2012). Gastrointestinal and psychological mediators of health-related quality of life in IBS and IBD: a structural equation modeling analysis. *The American Journal of Gastroenterology*, 107(3), 451–459. <https://doi.org/10.1038/ajg.2011.377>
- Norton, G.R., Norton, P.J., Asmundson, G.J., Thompson, L.A. i Larsen, D.K. (1999). Neurotic butterflies in my stomach: The role of anxiety, anxiety sensitivity and depression in functional gastrointestinal disorders. *Journal of Psychosomatic Research*, 47, 233-240. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(99\)00032-x](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(99)00032-x)
- Ocañez, K. L., McHugh, R. K. i Otto, M. W. (2010). A meta-analytic review of the association between anxiety sensitivity and pain. *Depression and Anxiety*, 27(8), 760–767. <https://doi.org/10.1002/da.20681>
- 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. *Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 5(10), 908–917. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(20\)30217-X](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(20)30217-X)
- Paulus, M. P. i Stein, M. B. (2010). Interoception in anxiety and depression. *Brain Structure & Function*, 214(5-6), 451–463. <https://doi.org/10.1007/s00429-010-0258-9>
- 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. <https://doi.org/10.1155/2017/2387681>
- Pletikosić, S. (2015). *Biološke i psihosocijalne odrednice zdravstvenih ishoda kod oboljelih od sindroma iritabilnoga crijeva (doktorski rad)*. Filozofski fakultet.

Pollatos, O., Traut-Mattausch, E., Schroeder, H. i Schandry, R. (2007). Interoceptive awareness mediates the relationship between anxiety and the intensity of unpleasant feelings. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(7), 931–943. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.12.004>

Pollatos, O., Traut-Mattausch, E. i Schandry, R. (2009). Differential effects of anxiety and depression on interoceptive accuracy. *Depression and Anxiety*, 26(2), 167–173. <https://doi.org/10.1002/da.20504>

Reiss, S., Peterson, R. A., Gursky, D. M. i McNally, R. J. (1986). Anxiety sensitivity, anxiety frequency and the prediction of fearfulness. *Behaviour Research and Therapy*, 24, 1–8. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(86\)90143-9](https://doi.org/10.1016/0005-7967(86)90143-9)

Rey, E., Garcia-Alonso, M.O., Moreno-Ortega, M., Alvarez-Sanchez, A. i Diaz-Rubio, M. (2008). Determinants of Quality of Life in Irritable Bowel Syndrome. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 42 (9), 1003-1009. <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e31815af9f1>

Rost, S., Van Ryckeghem, D. M., Schulz, A., Crombez, G. i Vögele, C. (2017). Generalized hypervigilance in fibromyalgia: Normal interoceptive accuracy, but reduced self-regulatory capacity. *Journal of Psychosomatic Research*, 93, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.12.003>

Roy-Byrne, P. P., Davidson, K. W., Kessler, R. C., Asmundson, G. J., Goodwin, R. D., Kubzansky, L., Lydiard, R. B., Massie, M. J., Katon, W., Laden, S. K. i Stein, M. B. (2008). Anxiety disorders and comorbid medical illness. *General Hospital Psychiatry*, 30(3), 208–225. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2007.12.006>

Saha, L. (2014). Irritable bowel syndrome: pathogenesis, diagnosis, treatment, and evidencebased medicine. *World Journal of Gastroenterology*, 20, 6759 – 6773. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i22.6759>

Saigo, T., Tayama, J., Hamaguchi, T., Nakaya, N., Tomiie, T., Bernick, P. J., Kanazawa, M., Labus, J. S., Naliboff, B. D., Shirabe, S. i Fukudo, S. (2014). Gastrointestinal specific anxiety in irritable bowel syndrome: validation of the Japanese version of the visceral sensitivity index for university students. *BioPsychoSocial Medicine*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-8-10>

Sibelli, A., Chalder, T., Everitt, H., Workman, P., Windgassen, S. i Moss-Morris, R. (2016). A systematic review with meta-analysis of the role of anxiety and depression in irritable bowel syndrome onset. *Psychological Medicine*, 46(15), 3065–3080. <https://doi.org/10.1017/S0033291716001987>

Simpson, C. A., Mu, A., Haslam, N., Schwartz, O. S. i Simmons, J. G. (2020). Feeling down? A systematic review of the gut microbiota in anxiety/depression and irritable bowel syndrome. *Journal of Affective Disorders*, 266, 429–446. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.124>

Schandry, R. (1981). Heart beat perception and emotional experience. *Psychophysiology*, 18(4), 483-488.

Schmulson, M. J. i Drossman, D. A. (2017). What is new in Rome IV. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 23, 151 – 163.

Schulz, A., Rost, S., Flasiński, T., Dierolf, A. M., Lutz, A. P. C., Münch, E. E., Mertens, V.-C., Witthöft, M. i Vögele, C. (2020). Distinctive body perception mechanisms in high versus low symptom reporters: A neurophysiological model for medically-unexplained symptoms. *Journal of Psychosomatic Research*, 137, Article 110223. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110223>

Shiha, M. G. i Aziz, I. (2021). Review article: Physical and psychological comorbidities associated with irritable bowel syndrome. *Alimentary pharmacology & Therapeutics*, 54 (1 Suppl), S12–S23. <https://doi.org/10.1111/apt.16589>

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. <https://doi.org/10.1136/gut.2006.108811>

Sperber, A. D., Bangdiwala, S. I., Drossman, D. A., Ghoshal, U. C., Simren, M., Tack, J., Whitehead, W. E., Dumitrascu, D. L., Fang, X., Fukudo, S., Kellow, J., Okeke, E., Quigley, E., Schmulson, M., Whorwell, P., Archampong, T., Adibi, P., Andresen, V., Benninga, M. A., Bonaz, B., ... Palsson, O. S. (2021). Worldwide Prevalence and Burden of Functional Gastrointestinal Disorders, Results of Rome Foundation Global Study. *Gastroenterology*, 160(1), 99–114.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014>

Spiegel, B. M., Gralnek, I. M., Bolus, R., Chang, L., Dulai, G. S., Mayer, E. A. i Naliboff, B. (2004). Clinical determinants of health-related quality of life in patients with irritable bowel syndrome. *Archives of Internal Medicine*, 164(16), 1773–1780. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.16.1773>

Spielberger, C.D. (2000). *Priručnik za Upitnik anksioznosti kao stanja i osobine ličnosti*. Naklada Slap.

Stewart, S. H., Buffett-Jerrott, S. E. i Kokaram, R. (2001). Heartbeat awareness and heart rate reactivity in anxiety sensitivity: a further investigation. *Journal of Anxiety Disorders*, 15(6), 535–553. [https://doi.org/10.1016/s0887-6185\(01\)00080-9](https://doi.org/10.1016/s0887-6185(01)00080-9)

Sugaya, N., Yoshida, E., Yasuda, S., Tochigi, M., Takei, K., Ohtani, T., Otowa, T., Minato, T., Umekage, T., Sakano, Y., Chen, J., Shimada, H., Nomura, S., Okazaki, Y., Kaiya, H., Tanii, H. i Sasaki, T. (2013). Irritable bowel syndrome, its cognition, anxiety sensitivity, and anticipatory anxiety in panic disorder patients. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 67(6), 397–404. <https://doi.org/10.1111/pcn.12069>

Sugaya, N., Nomura, S. i Shimada, H. (2012). Relationship between cognitive factors and anxiety in individuals with irritable bowel syndrome. *International journal of behavioral medicine*, 19(3), 308–315. <https://doi.org/10.1007/s12529-011-9195-0>

Surdea-Bлага, T., Băban, A. i Dumitrascu, D. L. (2012). Psychosocial determinants of irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*, 18(7), 616–626. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i7.616>

Surdea-Bлага, T., Baban, A., Nedelcu, L. i Dumitrascu, D. L. (2016). Psychological Interventions for Irritable Bowel Syndrome. *Journal Of Gastrointestinal and Liver Diseases*, 25(3), 359–366. <https://doi.org/10.15403/jgld.2014.1121.253.ibs>

Stasi, C., Bellini, M., Gambaccini, D., Duranti, E., de Bortoli, N., Fani, B., Albano, E., Russo, S., Sudano, I., Laffi, G., Taddei, S., Marchi, S. i Bruno, R. M. (2017). Neuroendocrine Dysregulation in Irritable Bowel Syndrome Patients: A Pilot Study. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 23(3), 428–434. <https://doi.org/10.5056/jnm16155>

Stern E. R. (2014). Neural Circuitry of Interoception: New Insights into Anxiety and Obsessive-Compulsive Disorders. *Current Treatment Options in Psychiatry*, 1(3), 235–247. <https://doi.org/10.1007/s40501-014-0019-0>

Tabachnick, B. G. i Fidell, L. S. (1996). *Using multivariate statistics* (3rd ed.). Harper Collins College Publishers.

Tanaka, Y., Kanazawa, M., Fukudo, S. I Drossman, D.A. (2011). Biopsychosocial Model of Irritable Bowel Syndrome. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 17(2),131-139. <https://doi.org/10.5056/jnm.2011.17.2.131>

Tang, Q. L., Lin, G. Y. i Zhang, M. Q. (2013). Cognitive-behavioral therapy for the management of irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*, 19(46), 8605–8610. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i46.8605>

Tang, Y., Yang, W., Wang, Y.-L. i Lin, L. (2012). Sex differences in the symptoms and psychological factors that influence quality of life in patients with irritable bowel syndrome. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 24(6), 702–707. <https://doi.org/10.1097/MEG.0b013e328351b2c2>

Tkalčić, M., Hauser, G., Štimac, D. i Pokrajac-Bulian, A. (2007). Relation between general and disease-specific health related quality of life of patients with inflammatory bowel disease. *Current Topics in Neurogastroenterology*, 250–260.

Tkalčić, M., Hauser, G. i Štimac D. (2010). Differences in the health-related quality of life, affective status, and personality between irritable bowel syndrome and inflammatory bowel disease patients. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 22(7),862-867.

Tkalčić, M. (Ur.). (2022). Razgovor između mozga i crijeva: što se događa kada crijeva postanu nervozna?: pogled na sindrom iritabilnog crijeva iz biopsihosocijalne perspektive. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet.

van Dyck, Z., Vögele, C., Blechert, J., Lutz, A. P., Schulz, A., & Herbert, B. M. (2016). The Water Load Test As a Measure of Gastric Interoception: Development of a Two-Stage Protocol and Application to a Healthy Female Population. *PloS One*, 11(9), e0163574. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163574>

Van Oudenhove, L., Crowell, M. D., Drossman, D. A., Halpert, A. D., Keefer, L., Lackner, J. M., Murphy, T. B., Naliboff, B. D. i Levy, R. L. (2016). Biopsychosocial Aspects of Functional Gastrointestinal Disorders. *Gastroenterology*, 150(6), 1355–67. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.027>

- Van Thiel, I., de Jonge, W. J., Chiu, I. M. i van den Wijngaard, R. M. (2020). Microbiota-neuroimmune cross talk in stress-induced visceral hypersensitivity of the bowel. *American journal of physiology. Gastrointestinal and Liver Physiology*, 318(6), 1034–1041. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00196.2019>
- van Tilburg, M. A., Palsson, O. S. i Whitehead, W. E. (2013). Which psychological factors exacerbate irritable bowel syndrome? Development of a comprehensive model. *Journal of Psychosomatic Research*, 74(6), 486–492. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.03.004>
- Vulić-Prtorić, A. (2006). Anksiozna osjetljivost: fenomenologija i teorije. *Suvremena psihologija*, 9(2), 171–193.
- Ware, J. E. i Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-26): I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care*, 30(6), 473–483.
- Wholey, J. S., Hatry, H. P. i Newcomer, K. E. (2004). *Handbook of practical program evaluation*. Jossey-Bass
- Wiens, S., Mezzacappa, E. S. i Katkin, E. S. (2000). Heartbeat detection and the experience of emotions. *Cognition and Emotion*, 14(3), 417–427. <https://doi.org/10.1080/026999300378905>
- Windgassen, S., Moss-Morris, R., Goldsmith, K. i Chalder, T. (2018). 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. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2018.11.013>
- Wong, R. K. M. i Drossman, D. A. (2010). Quality of life measures in irritable bowel syndrome. *Expert Review of Gastroenterology and Hepatology*, 4(3), 277–284. <https://doi.org/10.1586/egh.10.19>
- 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, 132–143. <https://doi.org/10.1111/apt.15325>