

Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
Odsjek za psihologiju

**OVISNOST DOŽIVLJAJA BOLI O SOCIJALNOM KONTEKSTU**

Diplomski rad

Koraljka Modić Stanke

Mentor: Doc. dr. sc. Dragutin Ivanec

Zagreb, 2006.

## SADRŽAJ

UVOD	1
Fiziološki aspekti boli	1
Psihološki aspekti boli	3
Sociokulturalni aspekti boli	5
Socijalna facilitacija	6
Prisutnost drugih i doživljaj boli	8
CILJ I PROBLEMI ISTRAŽIVANJA	9
Problemi	10
METODOLOGIJA	11
Sudionici u istraživanju	11
Pribor	12
Postupak	15
REZULTATI I RASPRAVA	18
ZAKLJUČAK	26
LITERATURA	27
Prilog 1.	30
Prilog 2.	31
Prilog 3a.	32
Prilog 3b.	32
Prilog 4.	33

## OVISNOST DOŽIVLJAJA BOLI O SOCIJALNOM KONTEKSTU EXPERIENCING PAIN: DEPENDENCE ON THE SOCIAL CONTEXT

Koraljka Modić Stanke

Cilj istraživanja bila je provjera utjecaja socijalnog konteksta na doživljaj boli. Bolni podražaji izazivani su strujanjem toplog zraka, a mjerene varijable bile su vrijeme tolerancije boli, fiziološka reakcija ispitanika (puls) te procjena stupnja neugode koju je ispitanik doživio za vrijeme mjerenja. Ispitivanje je provedeno u dvije eksperimentalne situacije (sa i bez prisutnosti pasivnog promatrača), a svaka od  $N = 31$  ispitanice uključene u konačnu obradu podataka sudjelovala je u oba mjerenja. U istraživanju se pretpostavljalo da će sama prisutnost pasivnog promatrača produžiti vrijeme toleriranja boli kao i djelovati na sniženje procjene neugode za vrijeme samog mjerenja, a rezultati su u potpunosti potvrdili istraživačke hipoteze. Prema očekivanjima, pronađena je statistički značajno veća tolerancija boli ispitanika u prisutnosti „pasivnog promatrača“. Također je pronađena statistički značajna razlika između dvije situacije u subjektivnoj procjeni doživljaja boli: ispitanici su prvo mjerenje (u prisutnosti „pasivnog promatrača“) procjenjivali manje neugodnim. U istraživanju se također pretpostavljalo da neće postojati razlike u pulsu ispitanika između dvije situacije mjerenja, što je obrada rezultata i potvrdila.

Ključne riječi: tolerancija boli, pasivni promatrač, puls, procjena neugode

The goal of this study was to test the effect of the social context on how pain is experienced. Painful stimuli were caused by the circulation of warm air, while the variables measured were duration of pain tolerance, physiological reaction of test subjects (pulse) and the assessment of the degree of discomfort experienced by the test subject during the measuring. The experiment was conducted in two experimental situations (with and without the presence of the passive observer). Each of the  $N = 31$  test subjects included in the final data processing participated in both measuring situations. The study predicted that the presence of the passive observer would prolong the duration of pain tolerance, as well as have an effect on the decrease of the assessment of discomfort during the actual measuring. As expected, statistically significantly greater pain tolerance was found in test subjects in the presence of passive observers. There were differences between the two situations in the subjective assessment of the experience in accordance with the second hypothesis: the test subjects assessed the first measuring (in the presence of the passive observe) as less uncomfortable. The study predicted that there would be no statistically significant difference in pulse of test subjects between the two measuring situations, and the data confirmed this assumption.

Key words: pain tolerance, passive observer, pulse, assessment of discomfort

## UVOD

Danas se većina autora slaže oko toga da postoje tri važna faktora koja sudjeluju u nastanku boli i koje se mora uzeti u obzir prilikom pokušaja njezina objašnjavanja. To su fiziološki, psihološki i sociokulturalni faktori. Iako ovi faktori ne djeluju nezavisno već su u međusobnoj interakciji, da bismo mogli razumjeti njihov kompleksan utjecaj na doživljaj boli nužno je da ih što bolje zasebno proučimo.

Iako ne postoji neka definicija boli koja bi bila opće prihvaćena od strane raznih stručnjaka iz područja, jedna prilično blizu stajalištu koje odražava spomenuti interakcijski efekt većeg broja čimbenika u nastanku doživljaja boli je ona koju predlaže Međunarodno udruženje za proučavanje boli: *„Bol je neugodan osjetilni i emotivni doživljaj povezan sa stvarnim ili mogućim oštećenjem tkiva ili opisan u smislu takvog oštećenja. Bol je uvijek subjektivna. Svaki pojedinac nauči upotrebljavati tu riječ putem iskustva povezanih s povredom u mlađoj dobi. Nema sumnje da se radi o osjećaju u dijelu ili dijelovima organizma, no uvijek je on neugodan i stoga predstavlja emotivni doživljaj“* (prema Havelka, 2002, str. 160).

U nastanku doživljaja boli temeljni su fiziološki procesi usko povezani s podraživanjem receptora za bol. Iako predstavljaju osnovu tog doživljaja, ovi procesi ipak nisu u potpunosti nepromjenjivi u interakciji s ostalim spomenutim čimbenicima.

### *Fiziološki aspekti boli*

Sam proces doživljaja boli započinje pojavom živčanih impulsa u slobodnim živčanim završecima - nociceptorima - povodom određenog intenzivnog podraživanja. Oni nisu specifični receptori za bol jer primaju i druge vrste podražaja, a tek jaki intenziteti podraživanja dovode do pojave živčanih impulsa koji će po svom dolasku u centralne strukture postati osnova za doživljaj boli. Bol mogu uzrokovati mnoge vrste podražaja, koji se svrstavaju u mehaničke, toplinske i kemijske. Podraživanje receptora za bol mehaničkim ili toplinskim podražajima obično pobuđuje signale za brzu, oštru - akutnu bol, dok sporu, dugotrajnu - kroničnu bol najčešće pobuđuju kemijski podražaji. Što se tiče prijenosa tih

živčanih impulsa do središnjih struktura, općenito se može reći da se odvija preko dva odvojena puta: puta za brzu oštru bol i puta za sporu trajnu bol (Guyton, A. C., 2003). Sukladno tome postoje dvije glavne vrste vlakana čiji su slobodni živčani završeci - nociceptori - ključni u provođenju boli: A - *delta vlakna*, tanka, oskudno mijelizirana osjetna vlakna koja služe za prijenos brze, oštre i jasno lokalizirane boli te C - *vlakna*, tanka, nemijelizirana osjetna vlakna koja služe za prijenos tupe i dugotrajne boli, koja najčešće nije jasno lokalizirana. Tim vlaknima živčani impulsi stižu u stražnje robove kralježničke moždine odakle kreću prema mozgu dvama putovima: neospinotalamičkim putem - za brzu bol i paleospinotalamičkim putem - za prijenos dugotrajne boli. Živčani impulsi putuju do talamusa, nakon čega - zbog nepostojanja lokaliziranog centra za bol - odlaze u različite dijelove mozga.

Baš kao i u teškoći definiranja koji su to «bolni» podražaji, tako i u ovom smislu postoji određena razlika prema ostalim osjetnim modalitetima. To je pitanje centralne reprezentacije doživljaja boli, koja je anatomske manje jasno lokalizirana nego li je to slučaj kod ostalih osjetnih modaliteta. Primjerice, ima opisa slučajeva gdje odstranjenje primarnog i sekundarnog somatosenzornog područja kore mozga kod ljudi nije praćeno nikakvom promjenom praga boli (prema Pinel, 2002). Pa ipak, bitno je spomenuti da su neki dijelovi mozga ipak u većoj mjeri povezani s doživljajem boli. Istraživanja su pokazala da cingularni korteks i limbički sustav imaju primarnu ulogu u čuvstvenoj reakciji na bol. Potvrdu tome daju brojna istraživanja koja su pokazala pojačanu aktivnost u tom području za vrijeme doživljaja boli izazvane u eksperimentalnim uvjetima (Craig i sur. 1996, prema Pinel, 2002; Petrovic i Ingvar, 2002; Petrovic, 2000; Villemure i Bushnell, 2002). Upravo ta nemogućnost sasvim preciznog određivanja bioloških struktura i procesa koji su u osnovi doživljaja boli bila je osnovica za različite teorijske pristupe i objašnjenja. Teorijski okviri naravno nikako nisu mogli zaobilaziti postojeće spoznaje iz fiziologije, ali su davali naglasak na moguću interakciju poznatih fizioloških procesa i mogućih čimbenika koje danas možemo primarno zvati psihološkim.

Danas najpoznatija teorija boli je ona koju su predložili Ronald Melzack i Patrick Wall, a nastala je 60-tih godina prošloga stoljeća (prema Melzack, 1973). Posebna je po tome što je opisala fiziološke mehanizme putem kojih psihološki faktori mogu utjecati na doživljaj

boli. Ponukani opažanjem analgetskog djelovanja akupunkture, autori ove teorije pretpostavljaju postojanje mehanizma u kralježničkoj moždini - specifičnije u želatinoznoj supstanci - koji djeluje kao „prolaz“ i koji može pojačati ili smanjiti prolaz živčanih impulsa. Melzack i Wall pretpostavljaju da iz kore velikog mozga i nekih područja u moždanom deblu stižu u kralježničku moždinu živčani impulsi koji posredstvom neurotransmitera enkefalina kontroliraju količinu živčanog uzbuđenja koja će se prenijeti do kore velikog mozga i tako moduliraju intenzitet boli (prema Petz i sur., 2005). Melzack (prema Havelka, 2002) smatra da procesi usmjeravanja pozornosti, jaka emotivna stanja, očekivanja, prijašnje iskustvo, razni kognitivni i drugi psihički procesi, mogu modificirati prolaz živčanih impulsa koji su u osnovi doživljaja boli ili pak potpuno blokirati njihov prolaz do mozga.

Ovako postulirana teorija bila je izrazito heuristička, i u vremenu nakon njene pojave prihvaćeno je stajalište da je pojava doživljaja boli smještena u kontekst utjecaja više faktora izvan čistog mehanicističkog ciklusa prijenosa živčanih impulsa od receptora do središnjih struktura. To su bili: kultura u kojoj je pojedinac odrastao, njegovo prethodno iskustvo s doživljajem boli, trenutno emocionalno stanje, pažnja koju usmjerava na sam doživljaj boli ili na neku aktivnost koja služi kao distrakcija te još mnogih drugih, o kojima će biti više riječi u potpoglavljima koji slijede. Svi ti mozgovni procesi aktivno sudjeluju u selekciji i sintezi informacija koje čine ukupni osjetni ulaz (Melzack, 1973).

### *Psihološki aspekti boli*

Postoje različiti psihološki faktori koji mogu utjecati na povećavanje, smanjivanje pa čak i uzrokovanje doživljaja boli - kao što je primjerice slučaj s psihogenom boli gdje se ne može pronaći organski uzrok postojanja boli, no ona ipak postoji. U daljnjem će tekstu biti riječi o nekolicini onih faktora koji su tijekom vremena izazivali najviše istraživačke znatiželje i koji su stoga potakli najviše istraživanja da bi se dokazalo ili pak opovrgnulo njihovo djelovanje.

Prvi takav faktor je *prošlo iskustvo*. Priroda i raznovrsnost bolnih iskustava pruža nam osnovu za učenje o svim aspektima boli: senzornim atributima, emocionalnim reakcijama,

važnosti nekih vrsta boli kao signala za upozorenje, različitim načinima za izražavanje boli - riječima ili ponašanjem, kao i za najučinkovitijim metodama sa smanjenje iste (McGarth, 1994). Eksperimentalna istraživanja pokazala su da životinje odrasle u zatočeništvu nisu u stanju normalno reagirati na neugodne podražaje (Melzack i Scott, 1957), a pretpostavlja se da se kod ljudi stavovi o boli koji su stečeni rano u životu prenose u odraslu dob. Na taj način pamćenje bolnih iskustava i njihova asocijacija s bolnim podražajima igra značajnu ulogu u zaštiti organizma.

Važan faktor koji utječe na doživljaj boli također je i *značenje situacije*. Još prije pola stoljeća Beecher (1959) je opisao ponešto paradoksalna iskustva boli ranjenih vojnika koji su u odnosu na civile s istim tegobama doživljavali bol nižih intenziteta. Taj se fenomen tumači različitim značenjem bolnice i same ozljede za dvije vrste pacijenata - za vojnike je bolnica imala pozitivno značenje jer je pružala utočište od bojišnice, dok je za civile imala negativno značenje jer je označavala udaljenost od obitelji i njihove svakodnevnice. Pavlov je (1927,1928, prema Melzack i Wall, 1996) još početkom prošlog stoljeća ovaj fenomen i eksperimentalno dokazao kada je uparujući elektro-šok s hranom postigao promjenu u ponašanju pasa s agresivne reakcije na veselo iščekivanje.

Na doživljaj boli utječu i različita *emocionalna stanja* koja mogu smanjiti, povećati ili čak uzrokovati doživljaj boli. U literaturi su poznati različiti primjeri smanjivanja ili čak nepojavljivanja boli u emocionalno značajnim situacijama: kod ozljeda sportaša za vrijeme natjecanja gdje je prisutno intenzivno emocionalno uzbuđenje, kod plemenskih obreda u kojima stanja transa blokiraju osjet boli ili kod suicidalnih pojedinaca koji prilikom pokušaja samoubojstva zbog izrazite emocionalne napetosti nisu osjećali bol. Novija istraživanja ukazuju da na doživljaj boli najviše utječu dva emotivna stanja: potištenost (depresija) i tjeskoba (anksioznost) (prema Havelka, 2002).

U praksi su se vrlo važnim pokazali i faktori *očekivanja boli te percepcije mogućnosti kontrole* boli. Pokazalo se da ljudi bolje podnose bol ako znaju kada će se javiti nego ako se pojavi sasvim neočekivano, a također su u stanju dulje trpjeti bol ukoliko im se na neki način omogući da bolni postupak prekinu kada procjene da više ne mogu izdržati.

Osim gore navedenih, vrlo važnim faktorima u doživljavanju boli pokazali su se *pažnja i distrakcija*. Barber i Cooper (1972) pokazali su da će, ukoliko se uz zadavanje neugodnih

(bolnih) podražaja odvija nešto što će u većoj mjeri zaokupiti pažnju ispitanika (slušanje priče ili složen zadatak zbrajanja), procjene doživljaja boli ispitanika biti niže nego li u situaciji postojanja jednostavnog zadatka (brojanje) ili nepostojanja ikakvog. Horan i Dellinger (1974) su također pokazali povećano djelovanje složenog kognitivnog zadatka (zamišljanja opuštajućih slika) na povećanu toleranciju boli u odnosu na djelovanje jednostavnog kognitivnog zadatka (brojanje unatrag) u istoj situaciji neugodnog podraživanja. Istraživanje koje su proveli Bantick i sur. (2002, prema Ivanec, 2004) pokazalo je da su ispitanici pri toplinskom izazivanju boli u situaciji Stroopovog zadatka intenzitet boli procjenjivali manjim u odnosu na situaciju bez Stroopovog zadatka. S razvojem tehnologije i sve preciznijih mogućnosti mjerenja različitih varijabli, u istraživanjima doživljaja boli od nedavno se pojavio trend istraživanja koja tragaju za mogućim biološkim mehanizmima utjecaja distrakcije na smanjenje doživljaja boli. Tako su primjerice Peyron i sur. (1999) u svom istraživanju pokazali utjecaj distraktora na smanjenje procjene boli i povećanje aktivnosti mozga (prefrontalno područje i cingularni korteks), dok je istraživanje Petrovica i sur. (2000) osim utjecaja distraktora na smanjenje procjene boli pokazalo i njihov utjecaj na smanjenje aktivacije u somatosenzornim područjima i periakveduktalnoj tvari.

Ovih nekoliko navedenih istraživanja upravo potvrđuje da kognitivni faktori mogu mijenjati doživljaj boli, a da to nije, primjerice, artefakt metodologije, već da dolazi do promjene bioloških procesa koji jesu u osnovi doživljaja boli.

### *Sociokulturalni aspekti boli*

Budući da su ljudi socijalna bića, niti jedno njihovo iskustvo - pa tako ni bol - ne možemo gledati izvan okvira socijalnog konteksta u kojem se dotični pojedinci nalaze.

Tako se kao jedan od faktora koji utječe na doživljaj boli javlja i *kultura* u kojoj dotični pojedinac odrasta i od okoline uči obrasce ponašanja vezane uz doživljaj boli. Zborowski je (prema Havelka, 2002) proveo kroskulturalno istraživanje doživljaja boli koje je pokazalo da se u nekim se kulturama (primjerice kod Indijanaca) izražavanje boli smatra znakom slabosti te se ne prakticira, dok se u drugima (primjerice kod Talijana) može javiti potpuno



suprotan efekt - glasno izražavanje boli i traženje potpore često se javlja i nije nimalo neuobičajeno. Utjecajem kulture na doživljaj boli bavili su se i Nayak i sur. (2000, prema Ivanec, 2004) u istraživanju provedenom na studentima iz SAD-a i Indije, koje je pokazalo da Indijci iskazivanje boli smatraju manje primjerenim, te da su spremniji bol tolerirati duže nego li studenti iz SAD-a.

Na doživljaj boli djeluju i dvije nezaobilazne sociodemografske varijable: *spol i dob*. U većini istraživanja pokazalo se da žene izjavljuju o većoj razini doživljene boli, češćim doživljajima boli i njezinom duljem trajanju u odnosu na muškarce (prema Unruh, 1996). No, unatoč tome što žene češće od muškaraca izjavljuju da osjećaju bol, istovremeno su u većoj mjeri izložene pripisivanju njihovih doživljaja boli psihološkim fenomenima. Istraživanje koje su proveli Robinson i sur. (2001) pokazalo je kako među ljudima općenito postoji mišljenje da su muškarci manje skloni govoriti o boli te više skloni precjenjivanju svoje sposobnosti njenog izdržavanja, dok su žene osjetljivije i manje izdržljive kada je riječ o toleranciji boli.

Životna dob je također važan faktor koji utječe na doživljaj boli. Iako bi se očekivalo da zbog slabljenja osjetnih sustava stariji ljudi osjećaju manje boli od mlađih, čini se da te razlike nisu toliko izražene u percepciji doživljaja boli koliko u različitom ponašanju tj. prihvaćanju boli (prema Havelka, 2002).

### *Socijalna facilitacija*

Iz svakidašnjeg iskustva kao i narodnih mudrosti koje se prenose iz generacije na generaciju možemo primijetiti da nam je ponekad lakše izdržati neku tešku situaciju kad su uz nas drugi ljudi - bilo da nam oni pomažu nekim aktivnostima ili samo svojom prisutnošću. No, ponekad se događa upravo suprotno - prisutnost drugih ljudi ponekad nam može samo otežati neki zadatak i u tim bismo situacijama rado izbjegli njihovu prisutnost. Jedno od najranijih područja istraživanja u socijalnoj psihologiji bavilo se upravo ovom problematikom i ta su istraživanja poznata pod imenom socijalna facilitacija.

Socijalna facilitacija je naziv za promjene u motivaciji, aktivnosti i reakcijama pojedinaca do kojih dolazi zbog same prisutnosti drugih osoba: a) pasivno prisutnih

(promatrači) ili b) koje istovremeno, nezavisno jedna od druge, obavljaju istu aktivnost. Termin socijalna facilitacija uveden je i prihvaćen kao zajednički naziv za posljedice do kojih dovodi prisutnost drugih ljudi, unatoč tome što je u obje navedene socijalne situacije osim povećanja („facilitacije“) registrirano i smanjenje („inhibicija“) efikasnosti u obavljanju aktivnosti (prema Petz, 2005).

Prvi je socijalnu facilitaciju prepoznao Travis (1925, prema Pennington, 2001) koji je nekoliko dana uvježbavao ispitanike u zadatku koordinacije oka i ruke dok nije dostignut standardni uradak. Usporedba učinka izvođenja ovog zadatka pred pasivnom publikom i nasamo pokazala je bolji uradak ispitanika u situaciji prisutnosti pasivne publike. Mnoga naknadna istraživanja pokazala su da učinci socijalne facilitacije djeluju na dobro naučene, jednostavne motoričke zadatke, ali ipak, publika ometa ili otežava (inhibira) učenje novih i složenih konceptualnih zadataka.

Zajonc je (1965) u okviru Hullove *teorije nagona* pretpostavio da postojanje publike djeluje na povećanje uzbuđenja odnosno aktivacije pojedinca, te da će uzbuđujući učinci publike, u situacijama kada zadatak zahtjeva dominantno ponašanje, olakšati uradak u tom zadatku. Kod novih ili slabo naučenih zadataka uzbuđenje izazvano postojanjem publike dodatno će otežati uradak u zadatku.

U pokušaju potvrđivanja odnosno opovrgavanja Zajoncovih pretpostavki provedena su mnoga istraživanja. Bond i Titus (1983) proučili su niz istraživanja vezanih uz tu tematiku i ustvrdili da se od svih fizioloških pokazatelja pobuđenosti u prisutnosti drugih ljudi pokazao samo blagi efekt znojenja ruku. Kao reakcija na gore navedena istraživanja javile su se brojne hipoteze vezane uz socijalnu facilitaciju. Cottrell (1968) je tako smatrao da povećano uzbuđenje predstavlja naučen, a ne urođen odgovor na prisutnost drugih osoba, te da će do pobuđenosti, pa tako i do facilitacije doći samo u slučajevima kada je moguća procjena izvedbe od strane promatrača. Carver i Scheirer (1981, prema Blaskovich i sur., 1999) su smatrali da će pozitivna samoprocjena pojedinčevih sposobnosti rezultirati kontinuiranom težnjom za postizanjem cilja i tako djelovati facilitirajuće, dok će negativna samoprocjena pojedinčevih sposobnosti rezultirati odustajanjem od cilja i samim time inhibicijom.

Drugo objašnjenje činjenice da publika uzbuđuje predložili su Sanders, Baron i Moore (1978, prema Wilke i van Knippenberg, 2001) koji su smatrali da sama nazočnost drugih osoba služi kao ometajući podražaj te dovodi do pojačanih nastojanja jer stvara „sukob odgovora između posvećivanja učinku u zadatku i obraćanja pažnje na ometajuće podražaje.

U svom *biopsihosocijalnom modelu izazova i prijetnje* Blascovich i sur. (1999) govore o izazovu i prijetnji kao o motivacijskim stanjima pobuđenim iz odnosa čovjek-situacija koji uključuju interakciju čuvstvenih (pozitivne i negativne emocije) i kognitivnih (pažnja i pobuđenost) procesa. Izazov se javlja kada se pojedinac osjeća sposobnim za nošenjem sa zahtjevima situacije, dok se u suprotnom doživljava osjećaj prijetnje. Svoje pretpostavke ovi autori potkrepljuju istraživanjima koja pokazuju da za vrijeme situacije izazova dolazi do povećanja otkucaja srca bez promjena u krvnom tlaku, dok za vrijeme situacije prijetnje dolazi do povećanja obje varijable.

Za razliku od teorija koje se pretežno odnose to zašto nazočnost drugih osoba pobuđuje uzbuđenje kod pojedinaca, Manesadov i Seminov pristup (1980, prema Wilke i van Knippenberg, 2001) usmjerio se na aspekte obrade informacija u objašnjavanju pojava socijalne facilitacije i inhibicije. Prema ovim autorima, automatski, rutinski procesirani zadaci obično završavaju suboptimalnim uratkom pa će prisutnost publike ispitanike navesti da više pažnje posvete napretku automatskih sekvenci zadatka, što će rezultirati poboljšanim učinkom. U složenijim zadacima, a to su oni koji zahtijevaju kognitivno kontrolirano procesiranje, nazočnost evaluirajuće publike obično narušava učinak jer postavlja dodatne zahtjeve na pažnju pojedinca, i tako je odvlači od ionako zahtjevnih osobina zadatka.

#### *Prisutnost drugih i doživljaj boli*

Iako je provedeno nebrojno mnogo istraživanja zasebno o socijalnoj facilitaciji i o doživljaju boli, čini se da je istraživačima promaklo povezati ova dva fenomena i proučavati ih zajedno. Naime, u zaista opsežnoj dostupnoj literaturi pronalazi se relativno

mali broj radova koji bi se mogli vezati uz tu tematiku, a i njihovi nalazi nisu međusobno sukladni.

U jednom od gore spomenutih istraživanja, Kleck i sur. su (1976) proučavali utjecaj promatranja na ekspresivni, subjektivni i fiziološki odgovor na bolni podražaj, pri čemu su pretpostavljali smanjenu neverbalnu ekspresiju te povećano uzbuđenje za vrijeme promatranja i subjektivne procjene doživljaja boli. Rezultati se nisu u potpunosti slagali s pretpostavkama - došlo je do smanjenja u ekspresivnim, ali i u subjektivnim i u autonomnim reakcijama. Istraživanje koje su proveli Brown i sur. (2003) pokazalo je da su sudionici u uvjetima bilo aktivne bilo pasivne potpore izjavljivali o manjem stupnju boli od sudionika koji su u situaciji neugodnog (bolnog) podraživanja bili sami. Nije se pokazala razlika između prijatelja i stranca koji su pružali potporu.

Doživljaj boli ili točnije rečeno intenziteta boli, vrlo je često osnova za procjenu nečijeg zdravstvenog stanja. On, također, služi kao temelj odluci kakvu terapiju primijeniti te kao osnova (kako u istraživačkim tako i u kliničkim uvjetima) procjeni efikasnosti djelovanja nekog tretmana. S obzirom na definiciju boli s početka, gdje se naglašava da je bol uvijek subjektivna, moramo se oslanjati na nečiju izjavu o tom intenzitetu boli. A te se izjave (samoiskazi) gotovo redovito događaju u nekom socijalnom kontekstu: liječnici, medicinsko osoblje, istraživači. Stoga se činilo bitnim provjeriti kako socijalni kontekst može imati efekta na doživljaj boli.

## **CILJ I PROBLEMI ISTRAŽIVANJA**

Pregled dosadašnjih istraživanja fenomena boli pokazuje iznenađujuće mali broj radova posvećenih proučavanju doživljaja boli u socijalnom kontekstu, posebice kada se u obzir uzme da čovjek kao socijalno biće rijetko kada može izbjeći doživljavanje boli u prisutnosti drugih ljudi. Ova je tema jednako važna kako s metodološkog stajališta (poznavanje što većeg broja parametara te kontrola istih može pridonijeti povećanju valjanosti samih istraživanja te dovesti u pitanje znanstvenu vrijednost onih koja o tome nisu vodila računa), tako i sa spoznajnog (dokaz postojanja još jednog pokazatelja raznolikosti djelovanja

psiholoških faktora). Želeći doprinijeti ovom, još uvijek nedovoljno istraženom području, cilj ovog istraživanja bio je odgovoriti na sljedeće pitanje: „Ima li socijalni kontekst utjecaja na doživljaj boli?“.

### *Problemi*

*Prvi problem* istraživanja bio je ispitati utjecaj prisutnosti pasivnog promatrača (pomoćnog eksperimentatora) na doživljaj boli. Budući da su mnoga istraživanja pokazala da učinci prisutnosti drugih djeluju na dobro naučene, jednostavne zadatke, u situacijama kada zadatak zahtjeva dominantno ponašanje - što je opis koji u potpunosti ogovara procesu izdržavanja boli - u ovom se istraživanju pretpostavilo da će sama prisutnost pasivnog promatrača (pomoćnog eksperimentatora) kod ispitanika povećati toleranciju boli, te smanjiti subjektivan doživljaj boli u odnosu na eksperimentalnu situaciju u kojoj pasivni promatrač nije prisutan.

*Drugi problem* istraživanja bio je ispitati postoji li razlika u fiziološkoj reakciji ispitanika (puls) između eksperimentalne situacije izazivanja boli u prisutnosti pasivnog promatrača (pomoćnog eksperimentatora) i one u kojoj pasivni promatrač (pomoćni eksperimentator) nije bio prisutan. S obzirom na prethodna nekonzistentna istraživanja čiji su rezultati pokazali promjenu fizioloških reakcija u svim smjerovima - od smanjenja (Kleck i sur., 1976) do povećanja (Blascovich i sur., 1999) te do gotovo potpunog nepostojanja promjena (Bond i Titus, 1983) u prisutnosti druge osobe, u ovom se istraživanju zauzelo neutralno stajalište te se pretpostavilo da se između dvije eksperimentalne situacije (prisutnosti i odsutnosti pasivnog promatrača) neće pokazati statistički značajna razlika u fiziološkoj reakciji ispitanika (pulsu). Potvrda ove pretpostavke govorila bi o jednakoj fiziološkoj podlozi u obje situacije i samim time davala naglasak na kognitivna tumačenja razlika u doživljaju boli.

## METODOLOGIJA

### *Sudionici u istraživanju*

Ispitivanje je provedeno na  $N = 42$  sudionice, studentice prvih dviju godišta psihologije na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U istraživanje su uključene samo ženske osobe budući da su mnoga istraživanja pokazala postojanje spolnih razlika u doživljavanju boli - muškarci bol procjenjuju manje intenzivnom nego li to čine žene (Robinson i sur., 1998), imaju viši limen za bol (Chesterton i sur., 2003), viši prag boli za vruće i toleranciju na vruće (Fillingim i sur., 1999). Također se pokazalo postojanje spolnih razlika vezanih uz utjecaj spola eksperimentatora na izražavanje boli - muškarci manje izražavaju bol kad je eksperimentator ženskog spola (Levine i De Simone, 1991; Kállai i sur., 2004). Ispitanice su u istraživanje izabrane na temelju upitnika kojim se ispitalo njihovo zdravstveno stanje (prilog 1.), pri čemu su - zbog mogućih razlika u doživljavanju boli te zbog mogućnosti negativnog djelovanja istraživanja na njihovo trenutno zdravstveno stanje - u istraživanje uključene samo one ispitanice koje prema vlastitim izjavama u posljednjih 5 godina nisu imale nikakvih zdravstvenih problema.

U završnu obradu nisu uključeni rezultati  $N = 10$  ispitanica čija su vremena toleriranja boli u oba mjerenja prelazila sigurnosnu granicu od 2 minute kao ni rezultati ispitanice koja nije došla na ponovno mjerenje.

U istraživanju je sudjelovala i pomoćna eksperimentatorica koja je u prvom dijelu istraživanja imala funkciju pasivnog promatrača ispitanika u situaciji izazivanja boli. Niti ispitanicama niti pomoćnoj eksperimentatorici nije otkriven pravi razlog prisutnosti pomoćne eksperimentatorice, budući da su mnoga istraživanja pokazala postojanje učinka *karakteristika zahtjeva eksperimenta* (ispitanici se trude biti „dobri ispitanici“ - ukoliko odgonetnu cilj eksperimenta ponašat će se tako da potvrde postavljenu hipotezu) i *učinaka eksperimentatora* (očekivanje eksperimentatora može dovesti do takvog njegovog nenamjernog ponašanja koje će na ispitanika utjecati upravo u očekivanom smjeru) kao glavnih izvora grešaka i pristranosti u istraživanjima (prema Pennington, 2001). Ispitanicama je rečeno da će pomoćna eksperimentatorica provoditi nastavak dotičnog

istraživanja na kliničkoj populaciji te da je stoga prisutna da bi se upoznala s eksperimentalnom situacijom, te s aparaturom i samim postupkom mjerenja. Pomoćnoj eksperimentatorici je rečeno da je njezin zadatak opažanje komunikacije eksperimentatorice i ispitanica za vrijeme provođenja individualnog mjerenja, opažanje ponašanja ispitanica za vrijeme zadavanja neugodnih (bolnih) podražaja te bilježenje istih u eksperimentalni protokol (prilog 2). Niti ispitanice niti pomoćna eksperimentatorica nisu znale pravi cilj istraživanja: rečeno im je da se ovim istraživanjem žele ispitati promjene u nekim fiziološkim pokazateljima s obzirom na razvoj boli izazvane zagrijavanjem kod zdrave i kliničke populacije.

### *Pribor*

1. *sušilo za kosu* – za izazivanje boli.

Bol se izazivala strujanjem toplog zraka induciranim sušilom za kosu snage 1800 W priključenog na 220 V električne struje gradske mreže. Temperatura toplog zraka sukcesivno je rasla do 55 °C, a za njegovo usmjeravanje na željeno područje podraživanja korišten je nastavak za sušilo širine 8, a visine 1,2 cm, dodatno sužen izolir-trakom na površinu 5 x 1,2 cm.

2. *sklopka na produžnom kablju* - za paljenje/gašenje sušila za kosu.

Sklopka se nalazila u dohvatu ruke na desno od ispitanica, a one su je prvi puta pritisnule nakon što bi od eksperimentatorice dobile znak za početak mjerenja te drugi puta kada više ne bi mogle izdržati neugodno podraživanje.

3. *udlaga za ruku* - za sprečavanje pomicanja ruke ispitanice za vrijeme zadavanja bolnih podražaja.

Plastična udlaga za ruku bila je od sušila za kosu udaljena 11 cm, a imala je izrezana dva otvora: jedan kroz koji je ispitanica trebala provući palac, a drugi - veličine 3,5 x 1,8 cm - za omogućavanje dostupnosti toplom zraku da dođe do kože lijeve šake ispitanice te s vremenom izazove doživljaj boli.

4. *jastučić za ruku* - za onemogućavanje pomicanja ruke ispitanice dok istu drži u udlazi.

5. *posuda s vodom* - za izjednačavanje početne temperature ispitanica na području izazivanja boli (šake lijeve ruke).

Posuda s vodom temperature održavane na 18 - 20 °C nalazila se lijevo pored ispitanice koja je u nju uronila šaku lijeve ruke i tamo je držala kroz 2 min.

6. *uređaj za EEG, EKG elektrode i fotopletizmografska sonda* za mjerenje pulsa.

Na uređaj za EEG spojene su EKG elektrode koje je eksperimentatorica pričvrstila na desnu ruku i desnu nogu ispitanice i koje su služile za prikupljanje podataka o pulsu ispitanika za vrijeme neugodnog (bolnog) podraživanja. Na EEG uređaj spojena je i fotopletizmografska sonda koju je eksperimentatorica postavila na kažiprst desne ruke ispitanice. Zbog prevelikog šuma u signalima fotopletizmografska sonda nije mogla poslužiti za mjerenje prokrvljenosti tkiva, no zadržana je u mjerenju zbog „odvlačenja pažnje“ ispitanica s pravog cilja istraživanja.

7. *uređaj za uzemljenje* - za umanjivanje smetnji u snimkama fiziološke reakcije ispitanica (pulsa).

Uređaj za uzemljenje priključen na uređaj za EEG eksperimentatorica je postavila na lijevu nogu ispitanice.

8. *osobno računalo s odgovarajućim programom* - za bilježenje i obradu fiziološke reakcije ispitanica (puls), bilježenje vremena u kojem su ispitanice tolerirale bol te bilježenje točnog trenutka u kojem su ispitanice izrekle pojedinu procjenu razvoja doživljaja boli.

9. *uređaj za dvosmjernu komunikaciju* - za omogućavanje komunikacije između eksperimentatorice i ispitanice kada su se nalazile u različitim prostorijama.

Eksperimentatorica je pomoću komunikacijskog uređaja ispitanici dala signal za početak mjerenja i pomoću njega je pratila razvoj doživljaja boli kod ispitanice koja je isti procjenjivala na skali od 5 stupnjeva.

10. *skala od 5 stupnjeva* - za procjenu razvoja doživljaja boli za vrijeme neugodnog (bolnog) podraživanja.

Zadatak ispitanice bio je da za vrijeme neugodnog (bolnog) podraživanja pomoću skale od 5 stupnjeva (vidi sliku 1.) opisuje razvoj doživljaja boli.





Slika 1. Skala od 5 stupnjeva pomoću koje je ispitanica opisivala razvoj doživljaja boli

11. 2 *toplomjera* - za mjerenje temperature sobe i temperature vode.

12. *protokoli* - za bilježenje odgovora ispitanica (vidi priloge 1-4).

Gore navedeni pribor i njegov raspored u „tihoj izbi“ za vrijeme istraživanja prikazan je na slici 2.



Slika 2. Izgled „tihe izbe“ i rasporeda aparature u njoj za vrijeme provođenja istraživanja

## *Postupak*

Nacrt ovog istraživanja proveden je kao zavisni u 2 mjerenja, pa su tako sve sudionice sudjelovale i u jednom i u drugom dijelu mjerenja, i to u razmaku od 7 do 10 dana. Mjerenje se provodilo individualno, na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu, u - za ovu svrhu posebno pripremljenoj prostoriji - „tihoj izbi“. Redosljed mjerenja bio je uvijek isti za sve sudionice: u prvom su mjerenju ispitanice za vrijeme (neugodnog) podraživanja bile u prisutnosti pomoćne eksperimentatorice koja je sjedila iza njih na 1,5 m udaljenosti, dok su u drugom mjerenju ispitanice za vrijeme (neugodnog) podraživanja bile same - bez prisutnosti pomoćne eksperimentatorice.

Po ispitaničinom dolasku na prvo mjerenje, eksperimentatorica je dotičnoj prezentirala iskrivljenu sliku problema istraživanja, osmišljenu u svrhu sprečavanja ispitanice da se svjesno ili nesvjesno ponaša na bilo koji način koji bi mogao djelovati na rezultate mjerenja (*„Istraživanje u kojem ćete sudjelovati bavi se problematikom doživljaja boli i provjeravat će postojanje li razlike između zdrave i kliničke populacije u doživljavanju boli te u fiziološkim reakcijama koje prate taj doživljaj.“*). Ispitanici je zatim predstavljena pomoćna eksperimentatorica, prezentiran iskrivljeni razlog prisutnosti pomoćne eksperimentatorice mjerenju te objašnjen razlog zahtjeva za 2-minutnim držanjem ruke u posudi s vodom.

Eksperimentatorica je potom ispitanici ponudila iskrivljeno objašnjenje razloga provođenja mjerenja u dva navrata (*„Budući da se u ovom istraživanju osim tolerancije na bol ispituju i dvije fiziološke varijable koje prate doživljaj boli - puls i prokrvljenost tkiva - a koje su osjetljive na mjerenje, da bi se izmjerena vrijednost smatrala valjanom potrebno je provesti minimalno dva mjerenja - što ćemo mi i učiniti“*), postavila joj nekoliko pitanja vezanih uz njezino trenutno zdravstveno i emotivno stanje te zabilježila njezine odgovore (prilog 3a).

Nakon tog uvodnog dijela, eksperimentatorica je ispitanici pokazala aparaturu, objasnila joj svrhu i način korištenja pojedine opreme te joj pročitala uputu iz koje je ispitanica saznala što je njezin zadatak u istraživanju:

*„U ovom istraživanju fiziološke reakcije na doživljaj boli - puls i prokrvljenost tkiva - mjerit će se pomoću uređaja za mjerenje EKG-a te pomoću fotopletizmografa. Elektrode za*

*snimanje EKG-a smjestit ću na Vaše desnu ruku i nogu, a fotopletizmografsku sondu na kažiprst Vaše desne ruke. Na Vašu lijevu nogu stavit ću elektrodu za uzemljenje koja će poslužiti za umanjivanje šumova u signalima koje snimamo. Niti jedan od ovih uređaja ne izaziva bol niti će Vam uzrokovati bilo kakve smetnje prilikom samog mjerenja.*

*Neugodni (bolni) podražaji u ovom će se istraživanju izazivati pomoću strujanja toplog zraka inducirano sušilom za kosu na područje dlana lijeve ruke. Da bismo fiksirali ruku i time omogućili konstantno podraživanje istog područja, zamolit ću Vas da ruku stavite u, za ovu priliku posebno dizajniranu udlagu, koju vidite ispred sebe.*

*Desno ispred Vas nalazi se sklopka koja služi za uključivanje odnosno isključivanje sušila za kosu kojim se inducira strujanje vrućeg zraka. Nakon što ja iziđem iz sobe, i pomoću uređaja za komunikaciju Vam dadem signal za početak mjerenja, pritisnut ćete sklopku koja se nalazi ispred Vas i time započeti rad sušila koje će početi producirati topli zrak. Ovakvo podraživanje jest neugodno no nije opasno te nikakvih posljedica po Vas ili Vaš organizam ne može biti. Temperatura zraka niti u kojem trenutku neće prelaziti 55 °C, a sigurnosti radi postavili smo i ograničenje vremena koje pojedina ispitanica može provesti izložena ovim podražajima, tako da ovo istraživanje ne može prouzročiti nikakve štetne posljedice.*

*Kao što vidite na skali ispred sebe, isprva ćete vjerojatno osjećati samo toplinu koja će vremenom prerasti u vrućinu, zatim u peckanje, a nakon toga i u bol. Vaš je zadatak da trpíte tu bol koliko god ćete moći, te da nakon što bol više nećete moći trpjeti pritiskom na sklopku prekinete rad sušila, a time i strujanje toplog zraka koje Vam zadaje neugodne podražaje. Također ću Vas zamoliti da glasno izjavite kada po prvi puta na koži osjetite svaki od gore ponuđenih osjeta, što ću ja u susjednoj sobi čuti pomoću uređaja za dvosmjernu komunikaciju, te zabilježiti u odgovarajući protokol.*

*Zbog prirode istraživanja i osjetljivosti samih mjernih instrumenata, morat ću Vas zamoliti da za vrijeme samog neugodnog (bolnog) podraživanja ne pomičete ruke i noge te da nakon završetka podraživanja ne pokušavate sami skinuti elektrode već da pričekate da se ja vratim i to učinim za Vas. Također ću Vas zamoliti da ne pokušavate na bilo koji način komunicirati s pomoćnom eksperimentatoricom, već da se koncentrirate na sam proces mjerenja.*

*Ukoliko ćete željeti, od istraživanja možete odustati u bilo kojem trenutku. Pritiskom na sklopku ispred Vas prekinut će se strujanje toplog zraka, a samim time i neugodno podraživanje te ću se ja vratiti u sobu i ukloniti aparaturu pomoću koje smo vršili mjerenje. O vlastitim rezultatima, ukoliko ćete to željeti, bit ćete obaviješteni nakon završetka cjelokupnog pokusa sa svim sudionicima.“*

Za vrijeme davanja upute eksperimentatorica je ispitanici namještala aparaturu potrebnu za mjerenje fiziološke reakcije (pulsa) te je po završetku oba zadatka izašla iz prostorije. Nakon što je u susjednoj prostoriji pripremila kompjuterski program za snimanje ispitaničinih rezultata (pulsa i vremena tolerancije boli), eksperimentatorica je pomoću uređaja za dvosmjernu komunikaciju signalizirala ispitanici da prema uputi pritiskom na sklopku pokrene postupak induciranja toplog zraka. Čim je ispitanica pritisnula sklopku, eksperimentatorica je u pokrajnjoj prostoriji pomoću štoperice povezane s računalom započela s mjerenjem vremena. Svaki puta kada je ispitanica izrekla jednu od ponuđenih procjena doživljaja boli, eksperimentatorica je pritiskom na štopericu obilježila vrijeme u kojem se ta procjena dogodila. Kada ispitanica više nije mogla tolerirati neugodne (bolne) podražaje te je pritiskom na sklopku ugasila sušilo koje je induciralno topli zrak, eksperimentatorica je zaustavila vrijeme na štoperici, snimila ispitaničine rezultate u kompjuterski program te ušla u prostoriju - „tihu izbu“ - gdje se nalazila ispitanica. Eksperimentatorica je tada pomogla ispitanici da ukloni svu aparaturu nužnu za provođenje mjerenja, uputila je da na kratko vrijeme stavi ruku u posudu s vodom kako bi ohladila ruku i time ublažila osjećaj žarenja, te je zatražila da na skali od 1 do 10 procjeni doživljaj neugode koju je osjećala za vrijeme mjerenja (prilog 3b). Nakon toga, eksperimentatorica je ispitanicu upitala želi li doći na drugi dio mjerenja te se u slučaju potvrdnog odgovora - koji je bio karakterističan za sve ispitanice u ovom istraživanju - s ispitanicom dogovorila za termin drugog mjerenja.

Nakon 7 do 10 dana sa svakom je ispitanicom proveden drugi dio mjerenja koji je - kao što je već prije navedeno - prema svim karakteristikama, aparaturi, uputi i varijablama bio identičan prvom mjerenju s jedinom razlikom što su u ovom slučaju ispitanice u situaciji neugodnog (bolnog) podraživanja bile same - bez prisutnosti pomoćne eksperimentatorice.

Po završetku drugog mjerenja, a samim time i cijelog eksperimenta, eksperimentatorica je ispitanice pitala nekoliko pitanja vezanih uz njihove pretpostavke o svrsi istraživanja, njihovoj percepciji vlastite tolerancije boli kao i subjektivnog osjećaja težine izdržavanja iste u oba mjerenja (prilog 4).

## REZULTATI I RASPRAVA

Ovo istraživanje pokušalo je dati odgovor na dva postavljena problema: 1.) utječe li prisutnost pasivnog promatrača (pomoćnog eksperimentatora) na doživljaj boli, te 2.) utječe li prisutnost pasivnog promatrača na fiziološku reakciju pojedinca (puls).

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem pomoću kojih će se pokušati odgovoriti na prvi problem prikazani su u tablici 1.

*Tablica 1*

Aritmetičke sredine i standardne devijacije vremena tolerancije i procjena neugode boli  $N = 31$  ispitanice u situacijama prisutnosti i odsutnosti pasivnog promatrača, značajnost razlike u vremenu tolerancije i procjeni neugode boli između te dvije situacije mjerenja, te veličina pokazanog efekta

mjera doživljaja boli	prisutnost pasivnog promatrača		odsutnost pasivnog promatrača		provjera značajnosti razlike prisutnosti i odsutnosti promatrača <i>t</i> - test	<i>p</i>	<i>Cohenov</i> <i>d</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
vrijeme tolerancije (sekunde)	71.4	30.54	47.2	24.04	<i>t</i> = 5.02	0.001	<i>d</i> = 0.90
					Rang test		
procjena neugode	6.1	1.99	6.6	1.80	<i>Z</i> = - 2.56	0.011	

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem pomoću kojih će se pokušati odgovoriti na drugi problem prikazani su u tablici 2.

Tablica 2

Aritmetičke sredine i standardne devijacije EKG indeksa i pulsa  $N = 31$  ispitanice u situacijama prisutnosti i odsutnosti pasivnog promatrača te značajnost razlike u vremenu tolerancije i procjeni neugode boli između te dvije situacije mjerenja

mjera doživljaja boli	prisutnost pasivnog promatrača		odsutnost pasivnog promatrača		provjera značajnosti razlike prisutnosti i odsutnosti promatrača	$p$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$		
EKG indeks*	1.66	0.308	1.65	0.264	$t = 0.10$	0.92
puls (broj otkucaja srca u minuti)	99.5	18.51	99.2	15.86	$t = 0.10$	0.92

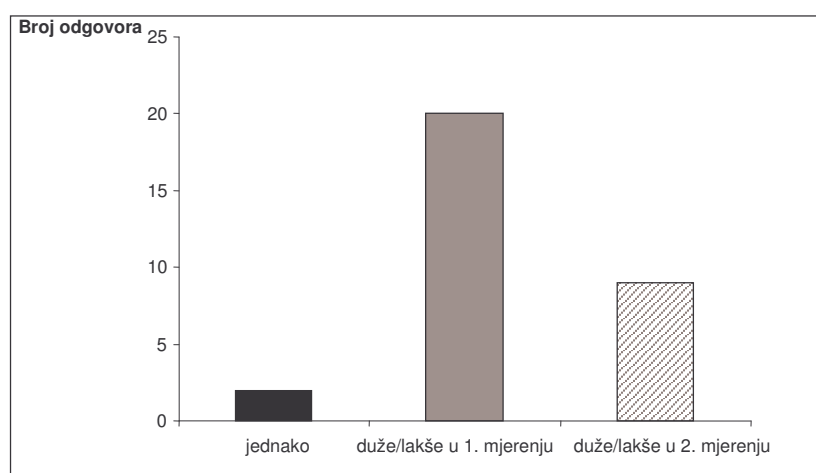
\* EKG indeks = broj EKG šiljaka podijeljen s vremenom u sekundama

Da bi se odgovorilo na prvi problem bilo je potrebno usporediti prosječno vrijeme u kojem su ispitanice izdržale bolno toplinsko podraživanje dlana lijeve ruke u prvom mjerenju (uz prisutnost pasivnog promatrača), s onim u drugom mjerenju (bez prisutnosti pasivnog promatrača). Razlike između ta dva mjerenja provjerene su korištenjem t-testa za zavisne uzorke koji je potvrdio hipotezu pokazavši statistički značajnu razliku ( $t(30) = 5.02$ ;  $p < .01$ ) između dvije situacije mjerenja te je pokazao da su u prvom mjerenju ispitanice statistički značajno duže trpjele neugodne (bolne) podražaje u odnosu na drugo mjerenje. Taj je nalaz u skladu s postavljenom hipotezom da će sama prisutnost pasivnog promatrača (pomoćna eksperimentatorica) u eksperimentalnoj situaciji izazivanja boli toplinskim podraživanjem kod ispitanica povećati toleranciju boli u odnosu na eksperimentalnu situaciju u kojoj pasivni promatrač (pomoćna eksperimentatorica) nije prisutan. Valja istaknuti da je pronađeni efekt relativno velik, tj. da postoji velika razlika u vremenu tolerancije boli između dvije situacije mjerenja, a na što ukazuje i veličina učinka (Cohenov  $d = 0,90$ ).

Da bi se odgovorilo na prvi problem također je bilo potrebno usporediti procjene neugode koje su ispitanice davale u prvom mjerenju (uz prisutnost pasivnog promatrača), s

onim u drugom mjerenju (bez prisutnosti pasivnog promatrača). Razlike u procjeni neugode između ta dva mjerenja zbog negativne asimetrije distribucije odgovora provjeravane su Rang testom i on je potvrdio pretpostavku pokazavši statistički značajno veće procjene neugode u drugom mjerenju (bez prisutnosti pasivnog promatrača) u odnosu na prvo mjerenje (uz prisutnost pasivnog promatrača) ( $z(31) = -2.56; p < .02$ ).

Budući da su ispitanice po završetku istraživanja trebale procijeniti jesu li duže izdržale bolno podraživanje u prvom ili drugom mjerenju te procijeniti u kojoj im je situaciji bilo lakše/teže izvršiti zadatak (vidi sliku 3), napravljena je statistička obrada Hi-kvadrat testom kako bi se pokazalo da li ispitanice svjesno percipiraju razlike koje su pronađene u vremenu tolerancije i u procjenama neugode doživljaja boli.



Slika 3. Frekvencija odgovora ispitanica o procjeni vlastite izdržljivosti i težini toleriranja boli kod usporedbe prvog i drugog mjerenja

Dvije ispitanice koje su situacije procijenile jednakima nisu bile uključene u ovu obradu, dok se za ostalih  $N = 29$  pretpostavljalo da se - ukoliko ispitanice ne primjećuju razliku između dvije situacije mjerenja - njihov broj odgovora neće razlikovati od podjednake raspodjele frekvencija. Iako obrada podataka nije pokazala statistički značajnu razliku ( $\chi^2(1, N=29) = 3.45; p > .05$ ), procjene ispitanica išle su u očekivanom smjeru - veći je broj ispitanica procjenjivao da su u prvom mjerenju duže izdržale u trpljenju boli te da

im je u prvom mjeranju u odnosu na drugo bilo lakše trpjeti bolne podražaje. Zanimljivo je da, kada su na kraju istraživanja priupitane što misle čemu se može pripisati njihova procjena dužine izdržavanja/lakoće trpljenja boli, niti jedna ispitanica nije pripisala svoje rezultate prisutnosti pasivnog promatrača (pomoćne eksperimentatorice). One ispitanice koje su procjenjivale da su u drugom mjeranju dulje izdržale te lakše tolerirale bol taj su efekt pripisivale poznatosti situacije, uspješnijim tehnikama nošenja s boli te natjecanju sa samom sobom. Ispitanice koje su pak procjenjivale da su u prvom mjeranju dulje izdržale te lakše tolerirale bol taj su efekt pripisivale zdravstvenom stanju organizma, vremenskim uvjetima te osjećaju da su u dva mjerenja postojale razlike u temperaturi vrućeg zraka i udaljenosti sušila za kosu koji je služio za zadavanje neugodnih podražaja.

Za objašnjenje dobivenih nalaza moguća su brojna objašnjenja, od kojih zasad niti za jedno ne možemo sa sigurnošću reći da ono pravo. Naime, jedno od mogućih objašnjenja jest da su se ispitanice u situaciji promatranja željele pred „publikom“ pokazati jačima jer je ta karakteristika socijalno poželjnija od njezine suprotnosti - pokazivanja slabosti i ranjivosti. To se, na kraju krajeva, može povezati i s evolucijskom teorijom i pretpostavkom o preživljavanju najjačih. Također je moguće da su se ispitanice, unatoč uputi koja je umanjivala ulogu pomoćnog eksperimentatora osjećale procjenjivanimi i kao takve poželjele ostaviti što bolji dojam na promatrača/procjenjivača. To je u skladu s Cottrellovim mišljenjem (1968) da će do pobuđenosti, pa tako i do facilitacije doći samo u slučajevima kada je moguća procjena izvedbe od strane promatrača.

Još jedno moguće objašnjenje može se vezati uz gotovo pola stoljeća stara istraživanja Zajonca (1965) koji je proučavao fenomen socijalne facilitacije i zaključio da publika povećava uzbuđenje ili razinu aktivacije te, kada je zadatak poznat i/ili dobro naučen (dominantno ponašanje) uzbuđujući učinci publike olakšavaju uradak, dok kod novih ili slabo naučenih zadataka, uzbuđenje otežava uradak. Ako bi se doživljaj boli pokušao definirati u terminima poznatosti odnosno naučenosti, mogli bismo reći da je trpljenje boli nešto na što smo se kroz različita neugodna životna iskustva u velikoj mjeri naučili te bi stoga - ako bismo Zajoncove nalaze proširili na ovo područje - mogli pretpostaviti da su ispitanici duže trpjeli bol u prvom mjeranju jer je prisutnost pasivnog promatrača povećao razinu aktivacije ispitanika i time facilitirao poznati i dobro naučeni zadatak - trpljenje boli.



Kao još jedno moguće objašnjenje ovog fenomena nameće se i mogućnost da su ispitanici u situaciji prisutnosti pasivnog promatrača svoju pažnju usmjerili na njega, odnosno - kad ga već nisu mogli vidjeti, na osluškivanje i razmišljanje o tome što li on radi i koja mu je prava funkcija. Takve aktivnosti ispitanika mogle su njegovu pažnju na neko vrijeme „odvući“ s bolnog podraživanja, sve dok ovo nije postalo previše intenzivno da bi se moglo „zapostavljati“. U podlozi su ovakvog tumačenja brojna istraživanja provedena da bi se ispitala povezanost distrakcije pažnje i boli - primjerice ono McCaula i Hautvedta (1982, prema Ivanec 2004) kojim su usmjeravajući sudionike na zadatak gledanja dijapozitiva o čijem će sadržaju biti pitani nakon mjerenja, istraživači pokazali pozitivni efekt i na prag i na toleranciju boli. Slične su rezultate dobili i Beers i Karoly (1979), Jarmenko (1987) te Hodes i sur. (1990), koristeći različite načine distrakcije.

Općenito, dakle, možemo reći da za pojavu socijalne facilitacije postoji nekoliko objašnjenja koja se međusobno ne isključuju. Prema nekim objašnjenjima, u okviru nagonske teorije socijalne facilitacije, prisutnost drugih osoba je neposredan izvor povišene razine uzbuđenja ili aktivacije organizma; pri tome se ili naglašava važnost specifičnog socijalnog iskustva, npr. anksioznost, straha od evaluacije ili se nagonska socijalna priroda čovjeka smatra dovoljnom. Drugo objašnjenje stavlja težište na distraktivno djelovanje prisutnih osoba što dovodi do konfliktnih tendencija u reagiranju i tako, tek posredno, do povišene razine aktivacije (Petz i sur., 2005).

Izbor mogućih objašnjenja rezultata dobivenih ovim istraživanjem možda bi se mogao suziti obradom rezultata fiziološke reakcije ispitanica (pulsa) - koja je, pored vremena tolerancije boli u sekundama, u obje situacije bila mjerena kod svake ispitanice. Varijabla pulsa izračunata je na način da se ukupan broj EKG šiljaka manifestiranih kod ispitanice za vrijeme jednog mjerenja podijelio s ukupnim brojem sekundi kroz koje je ispitanica tolerirala bolne podražaje - na taj način dobio se EKG indeks, čiji umnožak sa 60 sekundi daje mjeru pulsa ispitanika.

Statistička obrada rezultata dobivenih snimanjem pulsa u oba mjerenja potvrdila je istraživačku hipotezu i pokazala je da u situaciji prisutnosti pasivnog promatrača i u situaciji odsutnosti istoga nema statistički značajne razlike u toj varijabli ( $t(30) = 0.10$ ;  $p > .05$ ). Taj nalaz više ide u prilog kognitivnom tumačenju usmjeravanja pažnje na

pasivnog promatrača nego li nekom od oblika tumačenja teorije nagona, budući da fiziološka reakcija mjerena u obje situacije nije pokazala promjenu koja bi upućivala na promjenu u aktivaciji organizma zbog prisutnosti „publike“.

Kao dodatna pomoć u odabiru prigodne teorije za objašnjavanje ovog fenomena, kao i gore navedenih rezultata, može poslužiti i obrada rezultata koji govore o pragu boli te o razvoju samog doživljaja boli, kao što je prikazano u tablici 3. Različiti stupnjevi slobode rezultat su činjenice da u prvom mjerenju nisu sve ispitanice izjavile da ih „peče“ odnosno da „ne mogu više izdržati“, što je rezultiralo nemogućnošću izračunavanja njihovih pojedinačnih rezultata i njihovog uključivanja u ovaj dio obrade.

Tablica 3

Aritmetičke sredine i standardne devijacije vremena i EKG indeksa ispitanica u periodima od početka mjerenja do ispitaničine izjave „peče“ i od ispitaničine izjave „peče“ do kraja mjerenja, u situacijama prisutnosti i odsutnosti pasivnog promatrača te značajnost razlike u vremenu i EKG indeksu između te dvije situacije mjerenja

		prisutnost pasivnog promatrača		odsutnost pasivnog promatrača		provjera značajnosti razlike prisutnosti i odsutnosti promatrača <i>t</i> - test	<i>p</i>
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
vrijeme (sekunde)	od početka do „peče“	29.5	10.21	19.5	6.12	<i>t</i> (29) = 6.61	0.001
	od „peče“ do prekida	40.5	23.49	25.6	21.24	<i>t</i> (28) = 3.52	0.001
EKG* indeks	od početka do „peče“	1.64	0.316	1.64	0.293	<i>t</i> (29) = 0.11	0.912
	od „peče“ do prekida	1.69	0.321	1.68	0.259	<i>t</i> (28) = 0.35	0.727

\* EKG indeks = broj EKG šiljaka podijeljen sa vremenom u sekundama

Statistički značajna razlika u pragu boli (vremenu u sekundama koje je proteklo od početka mjerenja do trenutka kada je ispitanica izjavila da ju „peče“) koja se pokazala između dva mjerenja govori nam da su ispitanice u prvom mjerenju - uz prisutnost pasivnog promatrača - u prosjeku dulje vremena izdržale prije nego li su rekle da ih peče,

što se - prema izjavama većine ispitanica - može smatrati granicom na kojoj počinje bol. Istovremeno, EKG indeks pokazao je da nema statistički značajne razlike između dva mjerenja u broju EKG šiljaka u periodu od početka mjerenja do trenutka kad je ispitanica izjavila da je „peče“. Jednako tako, pokazala se statistički značajna razlika između dva mjerenja u vremenu u sekundama koje je proteklo od trenutka kada je ispitanica izjavila da ju „peče“ do trenutka kada se prekinulo mjerenje koja nam govori da ispitanice ne samo da su imale veći prag boli već su i duže trpjele sam osjet boli u prisutnosti pasivnog promatrača. I u ovom slučaju EKG indeks je pokazao da nema statistički značajne razlike između dva mjerenja u broju EKG šiljaka u periodu od kad je ispitanica izjavila da ju „peče“ do trenutka kada se prekinulo mjerenje. Ovi rezultati također podupiru pretpostavku o distraktivnom učinku pasivnog promatrača budući da se na EKG indeksu nije primijetila neka bitna promjena u dvije različite situacije.

U prilog toj tvrdnji govore i rezultati statističke obrade razlika u vremenu izmjenom od početka mjerenja do ispitanicih izjave da je „peče“ i vremenu izmjenom od ispitanicih izjave da je „peče“ pa sve do prekida - unutar oba mjerenja. U prvom se mjerenju (u prisutnosti pasivnog promatrača) pokazalo statistički značajno duže vrijeme između ispitanicih izjave da je „peče“ i prekida ( $M = 40.5$ ) u odnosu na vrijeme izmjenom od početka mjerenja do trenutka kada je ispitanica izjavila da je „peče“ ( $M = 29.7$ ) ( $t(28) = - 2.99; p < .01$ ). EKG indeks je potvrdio te rezultate pokazujući statistički značajno veći broj EKG šiljaka u periodu od ispitanicih izjave da je „peče“ do prekida podraživanja ( $M = 1.69$ ) u odnosu na broj EKG šiljaka od početka mjerenja do trenutka kada je ispitanica izjavila da je „peče“ ( $M = 1.65$ ) ( $t(28) = - 2.46; p < .02$ ). Zanimljivo je da se u drugom mjerenju (bez prisutnosti pasivnog promatrača) razlika u vremenu izmjenom od početka mjerenja do ispitanicih izjave da je „peče“ i vremenu izmjenom od ispitanicih izjave da je „peče“ do prekida nije pokazala statistički značajnom ( $t(30) = - 1.21; p > .05$ ), dok EKG indeks ovaj put nije pratio taj rezultat. Naime, EKG indeks ukazivao na postojanje boli statistički značajno većim brojem EKG šiljaka u periodu od kad je ispitanica izjavila da je „peče“ do prekida neugodnog podraživanja ( $M = 1.68$ ) u odnosu na broj EKG šiljaka od početka mjerenja do trenutka kada je ispitanica izjavila da je „peče“ ( $M = 1.64$ ) ( $t(30) = - 2.10; p < .05$ ). Ti rezultati navode na zaključak da je EKG indeks u pojedinom

mjerenju davao informaciju o postojanju porasta doživljaja boli budući da je taj porast u oba mjerenja pratio porast u pulsu.

Osim metodološke vrijednosti ovih nalaza koji istraživačima daju do znanja da moraju biti svjesni još jednog važnog faktora koji utječe na istraživanje doživljaja boli, da isti u budućim istraživanjima moraju kontrolirati te da budu na oprezu prilikom izvođenja zaključaka o valjanosti prethodnih istraživanja koja o ovom faktoru nisu vodila računa, postoji i praktična vrijednost ovih nalaza koja se očituje kao mogući dokaz postojanja još jednog psihološkog faktora na doživljaj boli, a koji bi se - u području medicine, zdravstvene i kliničke psihologije, pa čak i u svakodnevnom životu pojedinaca koji se iz dana u dan suočavaju s doživljajem boli - mogao iskoristiti na način da, u kombinaciji s ostalim psihološkim faktorima, pojedincu olakša patnju. Smatram od primarne važnosti poduzimanje daljnjih istraživanja u ovom području koji bi omogućili generalizaciju te poslužili kao podloga za razvoj strategija za suočavanje i ublažavanje boli, zajedno s njezinim različitim negativnim popratnim posljedicama.

Iako se u ovom istraživanju u velikoj mjeri vodilo računa o različitim faktorima koji bi mogli utjecati na mjerenje i na same rezultate istoga, ono ipak ima određene nedostatke na koje bi se trebalo osvrnuti i o kojima bi se u nekim budućim istraživanjima trebalo voditi računa.

Prvenstveno je u ovom istraživanju problem moglo predstavljati eksperimentatorično poznavanje cilja i hipoteza istraživanja te je to na same rezultate istraživanja moglo djelovati u očekivanom smjeru (tzv. Rosenthalov efekt). Taj bi se problem u budućim istraživanjima mogao riješiti provođenjem dvostruko-slijepog eksperimenta u kojem nitko od sudionika (u ovom slučaju ispitanice, pomoćna eksperimentatorica i eksperimentatorica) ne bi znao cilj i hipoteze istraživanja.

Još jedan problem koji otežava izvođenje čvrstih zaključaka iz ovih rezultata jest činjenica da su obje skupine ispitanika bile u situaciji izazivanja boli, pa tako nisu postojale snimke pulsa za usporedbu sa situacijom bez boli. Bilo bi zanimljivo vidjeti bi li se pokazale kakve razlike kada bismo imali i usporedna mjerenja - situaciju u kojoj ispitanicama mjerimo puls u prisutnosti pasivnog promatrača (pomoćne eksperimentatorice) i u situaciji kada taj pasivni promatrač nije prisutan.

Također, postoje pojedini faktori koji se, barem do sada, nisu višestrukim istraživanjima pokazali relevantnima za sam proces mjerenja (npr. vremenski uvjeti ili temperatura sobe), te se na njih nismo posebno osvrnuli tijekom provođenja istraživanja. Ukoliko se takvi faktori jednom ipak pokažu relevantnima, to bi moglo dovesti u pitanje valjanost zaključaka ovog istraživanja. Taj bi se problem u nekim budućim istraživanjima mogao riješiti na način da se provede rotacija eksperimentalnih situacija (polu ispitanica bi tako u prvom mjerenju bila same, a u drugom u prisutnosti promatrača, dok bi druga polovica u prvom mjerenju bila u prisutnosti promatrača, a u drugom sama), što bi omogućilo veću sigurnost pri interpretaciji dobivenih rezultata i donošenju zaključaka.

## **ZAKLJUČAK**

Rezultati dobiveni u ovom istraživanju potvrđuju da postoji utjecaj socijalnog konteksta tj. prisutnosti pasivnog promatrača na doživljaj boli. U skladu s hipotezom utvrđena je statistički značajno veća tolerancija boli ispitanika u situaciji neugodnog (bolnog) podraživanja u prisutnosti pasivnog promatrača u odnosu na situaciju u kojoj pasivni promatrač nije bio prisutan. Također u skladu s hipotezom utvrđena je statistički značajno veća procjena neugode u situaciji neugodnog (bolnog) podraživanja bez prisutnosti pasivnog promatrača.

Da bi se prilikom tumačenja tog fenomena prednost trebala dati kognitivnim teorijama sugerira nam odgovor na drugi problem koji je pri ispitivanju razlika u fiziološkoj reakciji ispitanika (pulsu) između situacija izazivanja boli u prisutnosti i u odsutnosti pasivnog promatrača pokazao nepostojanje razlika u pulsima između te dvije situacije.

Rezultati ovog istraživanja jednako su vrijedni u istraživačkom i u praktičnom radu budući da se procjena intenziteta boli u oba slučaja neizbježno odvija u prisutnosti drugih osoba. Vrlo je važno da istraživači, liječnici i ostale zainteresirane strane budu svjesne faktora koji su na djelovali na procjenu doživljaja boli njihovih ispitanika/pacijenata te da ih, u mjeri u kojoj je to moguće, drže pod kontrolom.

## LITERATURA

- Barber T. X., & Cooper B. J. (1972). Effects on pain of experimentally induced and spontaneous distraction. *Psychological Reports*, 31, 647-651.
- Beecher, H. K. (1959). *Measurement of Subjective Responses: Quantitative Effects of Drugs*. New York: Oxford University Press.
- Beers, T. M., & Karoly, P. (1979). Cognitive strategies, expectancy, and coping style in the control of pain. *Journal of Consulting, and Clinical Psychology*, 47, 179-180.
- Blascovich, J., Mendes, W. B., & Hunter, S. B. (1999). Social „Facilitation“ as Challenge or Threat. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 68-77.
- Bond C. F., & Titus L. J. (1983). Social facilitation: A meta-analysis of 241 studies. *Psychological Bulletin*, 94, 265-292.
- Brown, J. L., Sheffield, D., Leary, M. R., & Robinson, M. E. (2003). Social Support and Experimental Pain. *Psychosomatic Medicine*, 65, 276-283.
- Chesterton, L. S., Barlas, P., Foster, N., Baxter, G. D., & Wright, C. C. (2003). Gender differences in pressure pain threshold in healthy humans. *Pain*, 101, 259-266.
- Cottrell, N. B., Wack, D. L., Sekerak, G. J., & Rittle, R. H. (1968). Social facilitation of dominant responses by the presence of an audience and the mere presence of others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 245-250.
- Fillingim, R. B., Edwards, R. R., & Powell, T. (1999). The relationship of seks and clinical pain to experimental pain responses. *Pain*, 83, 419-425.
- Guyton, A. C. (2003). *Medicinska fiziologija*. Zagreb: Medicinska naklada.
- Havelka, M. (2002). O boli. U Havelka, M., (Ur.) *Zdravstvena psihologija* (str. 159-208). Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Hodes, R. L., Howland, E. W., Lightfoot, N., & Cleeland, C. S. (1990). The effects of distraction on responses to cold pressure pain. *Pain*, 47, 109-114.
- Ivanec, D. (2004). Psihološki čimbenici akutne boli. *Suvremena psihologija*, 7(2), 271-309.
- Jarmenko, M. E. (1987). Cognitive strategies in the control of pain tolerance. *Journal of Behavioral Therapy & Experimental Psychiatry*, 9, 239-244.

- Kállai, I., Barke, A., & Voss, U. (2004). The effects of experimenter characteristics on pain reports in women and men. *Pain, 112*, 142-147.
- Kleck, R. E., Vaughan, R. C., Cartwright-Smith, J., Vaughan, K. B., Colby, C. Z., & Lanzetta, J. T. (1976). Effects of Being Observed on Expressive, Subjective and Physiological Responses to Painful Stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology, 34*, 1211-1218.
- Levine, F. M., & De Simone, L. L. (2003). The effects of experimenter gender on pain report in male and female subjects. *Pain, 44*, 69-72.
- Lynn, R., & Eysenck, H. J. (1961). Tolerance for pain, Extraversion and Neuroticism. *Perceptual and Motor Skills, 12*, 161-162.
- McGarth, P. A. (1994). Psychological aspects of pain perception. *Archives of Oral Biology, 39*, Suppl., 55S-62S.
- Melzack, R. (1973). *The Puzzle of Pain*. Harmondsworth: Penguin Education.
- Melzack, R., & Scott, T. H. (1957). The effects of early experience on the response to pain. *Journal of Comparative Physiology and Psychology, 50*, 155-161.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1996). *The Challenge of Pain*. Harmondsworth: Penguin Education.
- Pennington, D. C. (2001). *Osnove socijalne psihologije*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Petrovic, P., & Ingvar, M. (2002). Imaging cognitive modulation of pain processing. *Pain, 95*, 1-5.
- Petrovic, P., Peterson, K. M., Ghatan, P. H., Stone-Elander, S., & Ingvar, M. (2000). Pain-related cerebral activation is altered by a distracting cognitive task. *Pain, 85*, 19-30.
- Petz, B., Ur. (2005). *Psihologijski rječnik*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Peyron, R., Garccia-Larrea, L., Gregorie, M-C., Costes, N., Convers, P., Lavenne, F., Mauguere, F., Michel, D., & Laurent, B. (1999). Haemodynamic brain responses to acute pain in humans. *Brain, 122*, 1765-1780.
- Pinel, J. P. J. (2002). *Biološka psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Robinson, M. E., Riley III, J. L., Myers, C. D., Papas, R., Wise, E., Waxenberg, L. B., & Fillingim, R. (2001). Gender role expectations of pain: relationship to sex differences in pain. *Journal of Pain, 2*, 252-257.

- Robinson, M. E., Riley III, J. L., Brown, F. F., & Gremillion, H. (1998). Sex differences in response to cutaneous anesthesia: a double blind randomized study. *Pain*, 77, 143-149.
- Unruh, A. M. (1996). Gender variations in clinical pain experience. *Pain*, 65, 123-167.
- Villemure, C., & Bushnell, M.C. (2002). Cognitive modulation of pain: how do attention and emotion influence pain processing? *Pain*, 95, 195-199.
- Wilke, H. i van Knippenberg, A. (2001). Grupni učinak. U Hewstone, M. i Stroebe, W. (Ur.) *Uvod u socijalnu psihologiju* (str. 383-425). Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Zajonc, R. B. (1965). Social facilitation. *Science*, 149, 269-274.



**Prilog 1.** Upitnik pomoću kojeg se vršila selekcija ispitanica za sudjelovanje u istraživanju

**IME i PREZIME:** \_\_\_\_\_

**DOB:** \_\_\_\_\_

**SPOL:** M / Ž

**OPĆE ZDRAVSTVENO STANJE:**

**1. Imate li kakvu medicinsku dijagnozu?** DA / NE

Ako DA:

1a) Ometa li Vas ona u svakodnevnom životu? \_\_\_\_\_

**2. Uzimate li trenutno neke lijekove (u periodu dužem od 10 dana)?** DA / NE

Ako DA:

2a) Koje lijekove uzimate? \_\_\_\_\_

**3. Jeste li ikada imali neku vrst operacije?** DA / NE

Ako DA:

3a) Koliko je vremena prošlo od te operacije? \_\_\_\_\_

**4. Imate li neku vrst alergije?** DA / NE

Ako DA:

4a) Na što ste alergični? \_\_\_\_\_

4b) Koja vrsta tjelesne reakcije prati Vašu alergiju? \_\_\_\_\_

**5. Imate li problema sa srcem?** DA / NE

**6. Imate li visok tlak?** DA / NE

**7. Imate li problema s cirkulacijom?** DA / NE

**8. Jeste li pušač?** DA / NE

**9. Jeste li skloni anksioznim ili paničnim reakcijama?** DA / NE

**Prilog 2.** Protokol za opažanje komunikacije eksperimentatorice i ispitanica za vrijeme provođenja individualnog mjerenja

REDNI BROJ MJERENJA: \_\_\_\_\_

DAN i VRIJEME MJERENJA: \_\_\_\_\_

IME i PREZIME ISPITANIKA: \_\_\_\_\_

***PONAŠANJE EKSPERIMENTATORA:***

• UGODNOST:

- |                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1. OSMIJEH                   | NE - DA |
| <u>Ako DA</u> - ukupan broj: |         |
| 2. ŠALE                      | NE - DA |
| <u>Ako DA</u> - ukupan broj: |         |
| 3. OHRABRIVANJE              | NE - DA |
| <u>Ako DA</u> - ukupan broj: |         |

• PROFESIONALNOST:

- |                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1. OZBILJNOST                | DA - NE |
| <u>Ako NE</u> - ukupan broj: |         |
| 2. STRUKTURIRANOST           | DA - NE |
| <u>Ako NE</u> - ukupan broj: |         |
| 3. RAZUMLJIVOST              | DA - NE |
| <u>Ako NE</u> - ukupan broj: |         |

***PONAŠANJE ISPITANIKA:***

- |                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 1. POMICANJE TIJELA / STOLICE | NE - DA |
| <u>Ako DA</u> - ukupan broj:  |         |
| 2. POMICANJE NOGU             | NE - DA |
| <u>Ako DA</u> - ukupan broj:  |         |
| 3. POMICANJE RUKU             | NE - DA |
| <u>Ako DA</u> - ukupan broj:  |         |
| 4. KAŠLJANJE / KIHANJE        | NE - DA |
| <u>Ako DA</u> - ukupan broj:  |         |

**Prilog 3a.** Protokol za bilježenje odgovora na pitanja koja je eksperimentatorica postavila ispitanici prije početka prvog i drugog mjerenja

**PRIJE PRVOG / DRUGOG MJERENJA:**

1. Kakvo je Vaše trenutno zdravstveno stanje (glavobolja, malaksalost, umor, glad, mučnina, bilo koja vrsta boli..)?

---

---

2. Jeste li danas uzeli nekakav lijek ili sredstvo za smirenje?      DA - NE

Ako da - što? \_\_\_\_\_

3. U kojem ste periodu menstrualnog ciklusa (koliko je dana prošlo od posljednje mjesečnice)?

---

4. Kako ste trenutno raspoloženi?

---

---

**Prilog 3b.** Skala za procjenu doživljaja neugode koju je ispitanica osjećala za vrijeme trajanja mjerenja

**NAKON PRVOG / DRUGOG MJERENJA:**

1. Na skali od 1 do 10 procijenite doživljaj neugode koji ste osjećali za vrijeme trajanja mjerenja?

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

(nimalo neugodno)

(izuzetno neugodno)

**Prilog 4.** Protokol za bilježenje odgovora na pitanja koja je eksperimentatorica postavila ispitanici na kraju drugog mjerenja

**NA KRAJU ISTRAŽIVANJA (nakon 2. mjerenja):**

1. O čemu pretpostavljate da se radilo u ovom istraživanju?

---

---

2. Što očekujete da bi rezultati ovog istraživanja mogli pokazati?

---

---

3. Što mislite jeste li duže izdržali u prvom ili drugom mjerenju? Zašto?

---

---