

# Miofascijalna bol kod branitelja liječenih od posttraumatskog stresnog poremećaja

---

**Vidaković, Bruno**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2013**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:067784>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-27**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb School of Dental Medicine  
Repository](#)





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
STOMATOLOŠKI FAKULTET

Bruno Vidaković

**MIOFASCIJALNA BOL KOD  
BRANITELJA LIJEČENIH OD  
POSTTRAUMATSKOG STRESNOG  
POREMEĆAJA**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2013.



UNIVERSITY OF ZAGREB  
SCHOOL OF DENTAL MEDICINE

Bruno Vidaković

**MYOFASCIAL PAIN AMONG WAR  
VETERANS TREATED FOR  
POSTTRAUMATIC STRESS DISORDER**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2013.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
STOMATOLOŠKI FAKULTET

Bruno Vidaković

**MIOFASCIJALNA BOL KOD  
BRANITELJA LIJEČENIH OD  
POSTTRAUMATSKOG STRESNOG  
POREMEĆAJA**

DOKTORSKI RAD

Prof. dr. sc. Jakša Grgurević

Prof. dr. sc. Zdenko Sonicki

Zagreb, 2013.

*Zahvaljujem se svom mentoru prof. dr. sc. Jakši Grgureviću i komentoru  
prof. dr. sc. Zdenku Sonickom.*

*Također se zahvaljujem svojim roditeljima na potpori i Justini koja je uvijek bila uz mene.*

*Scire aliquid laus est, pudor est nil discere velle –*

*Ne stidi se što želiš biti poučen u onom što nisi znao.*

*Marko Porcije Katon (234-149. pr. n. e) rimski političar i državnik*

*Diis immortalibus*

## SAŽETAK

Istraživanje je analiziralo učestalost miofascijalne boli u populaciji branitelja liječenih od PTSP-a.

Svrha istraživanja bila je utvrditi utjecaj ratom uvjetovanog stresa na pojavnost miofascijalne boli u području glave i vrata u populaciji hrvatskih branitelja liječenih od PTSP-a. Hipoteza je bila da postoji asocijacija između PTSP-a i miofascijalne boli u smislu učestalije pojavnosti miofascijalne boli kod ispitanika s PTSP-om u odnosu na ispitanike kontrolne grupe.

U istraživanju su sudjelovala 202 ispitanika, podijeljena u dvije grupe. Prvu grupu je činio 101 hrvatski branitelj s dijagnozom PTSP-a. Kontrolnu grupu od 101 ispitanika činili su dobrovoljci iz skupine osoba koje dolaze na sistematske preglede. Analizirani su bilateralno slijedeći mišići: maseter, temporalni mišić, tetiva temporalnog mišića, medijalni pterigoidni mišić, lateralni pterigoidni mišić, sternokleidomastoidni mišić, splenius capitis i trapezius.

Utvrđena je značajno veća učestalost miofascijalne boli glave i vrata kod branitelja liječenih od PTSP-a (58,4%) u odnosu na ispitanike kontrolne grupe (8,9%). Triger točke su najčešće bile lokalizirane u splenius capitisu (12,9%), desnom temporalnom mišiću (11,9%), lijevom temporalnom mišiću (7,9%) i desnom maseteru (5,9%). Kod ispitanika kontrolne skupine, s obzirom na manju pojavnost miofascijalne boli (8,9%), triger točke zabilježene su samo u lijevom temporalnom mišiću, i to kod 4% ispitanika i u spleniusu capitisu kod 5% ispitanika.

Istraživanjem je utvrđeno da postoji potreba za uključivanjem doktora dentalne medicine educiranog za liječenje poremećaja žvačnog sustava i bolnih poremećaja glave i vrata u multidisciplinarni tim koju sudjeluje u liječenju hrvatskih branitelja oboljelih od PTSP-a.

## **MYOFASCIAL PAIN AMONG WAR VETERANS TREATED FOR POSTTRAUMATIC STRESS DISORDER**

**INTRODUCTION:** The aim of this research was to analyze the incidence of myofascial pain among war veterans treated for posttraumatic stress disorder (PTSD). Myofascial pain affects muscles and fasciae. The head and neck region with its muscles is a high frequency area for developing of myofascial pain. Myofascial pain is characterized by the presence of trigger points, which can be defined as discrete hyperirritable spots in muscle fibres. Trigger points can be either active or latent. In addition to the occurrence of trigger points, limited function and pain are also characteristic in affected muscles.

**AIMS OF THE RESEARCH:** The aim of this research was to determine the influence of war-induced stress on the occurrence of myofascial pain in the head and neck region among Croatian war veterans treated for PTSD. Hypothesis was that there is a correlation between PTSD and myofascial pain. According to this hypothesis, myofascial pain occurs more often among examinees that suffer from PTSD than among members of the control group. It was assumed furthermore that myofascial pain influences the symptomatology of patients with PTSD, as well as that there is a need to engage a doctor of dental medicine educated for treating disorders of the temporomandibular joint and other painful disorders of the head and neck region in the treatment of those patients. The aim of this research was to: determine the degree of attention that war veterans with PTSD devote to their own health and their attitudes towards it, and compare their results with the control group; compare, determine and test the influence of PTSD and eventual traumatization of the stomatognathic system during intubation as two possible etiologic factors for the emergence of myofascial pain in war veterans treated for PTSD; analyze the incidence of oral parafunctions and inappropriate habits among war veterans treated for PTSD and the control group; compare the incidence of pain and temporomandibular joint's sounds among war veterans treated for PTSD and the control group; analyze and compare the incidence of muscle pain in the head and neck region among war veterans treated for PTSD and the control group; determine the incidence of myofascial pain among war veterans treated for PTSD; determine the localization of trigger points; present conclusions about the incidence of myofascial pain among war veterans treated for PTSD and define the exact role of doctors of dental medicine in the treatment of those patients.

**PATIENTS AND METHODS:** 202 examinees, divided into two groups, took part in the research. The first group consisted of 101 Croatian war veterans with PTSD. All the examinees were being hospitalized in the Psychiatric Hospital Vrapče. The diagnosis of PTSD was issued in accordance to the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th edition (ICD-10), and the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition (DSM-IV). The control group consisted of 101 examinees – volunteers that visit the hospital in order to perform a systematic health examination. Individuals with psychiatric or neurological disorders, rheumatic diseases (rheumatoid arthritis), collagenosis, orofacial pain, hormonal disorders, odontogenic abscesses, developmental anomalies and maxillofacial traumas were not included in the control group. Individuals that therapeutically use analgesics and opiates were eliminated from the control group. An analysis of the following muscles was performed bilaterally: masseter muscle, temporal muscle, temporal muscle tendon, medial pterygoid muscle, lateral pterygoid muscle, sternocleidomastoid muscle, splenius capitis and trapezius muscle.

**RESULTS:** The research showed that war veterans treated for PTSD assess their health condition as generally poor (72,3%) or extremely poor (18,8%), the condition of the mouth as poor (47,5%) or extremely poor (17,8%), the attention devoted to their health as deficient (26,7%) and extremely deficient (6,9%). This results are to a considerable extent worse than the results of examination in the control group. In comparison with the control group, a significantly higher comorbidity with the following diseases among war veterans with PTSD was determined: rheumatoid arthritis, collagenosis and psoriasis (35,6%), depression (99%), hearing impediments and problems with ears (51,5%), vertigo (58,4%), frequent headaches (64,4%), high blood pressure (41,6%), hormonal disorders (18,8%), problems with concentration (93,1%), sleeping disorders (100%), problems with sinuses (51,5%) and problems with cervical spine (80,2%). There was no difference between the two groups as far as the use of heart drugs is concerned, whereas other drugs, like tranquilizers, analgesics, sleeping medications and medicaments against hypertension were considerably more frequently used by examinees with PTSD. The analyzed sample showed that there is no statistically significant difference between the incidence of myofascial pain in veterans who had been intubated and those who had not undergone intubation. The following symptoms were determined to be significantly more frequent in war veterans than in the control group: limited ability to open the mouth in the morning (29,7%) and in the evening (22,9%), a sideways shift when opening the mouth (20,8%), clenching of the teeth during the day



(73,3%), teeth grinding while sleeping (47,5%), pain and tension in the jaws in the morning (37,6%) discomfort and instability when closing the mouth (54,5%). Inappropriate habits parafunctions (41,6%), and the sensation of tension and stiffness in jaw muscles (64,3%) are also significantly more frequent in the population of war veterans. Furthermore, the sound of the temporomandibular joints and pain in those joints were determined to be more frequent among war veterans with PTSD (left joint 31.7%, right joint 34,7%) than in the examinees from the control group. At the same time, war veterans display a greater incidence of muscle pain than examinees from the control group. Trigger points are mostly located in the following muscles: splenius capitis (12,9%), right temporal muscle (11,9%), left temporal muscle (7,9%) right masseter muscle (5,9%). In the control group the overall incidence of myofascial pain was much lower (8,9), and trigger points were detected only in the left temporal muscle (4%) and in the splenius capitis (5% ). A significantly higher incidence of myofascial pain in the head and neck region among war veterans with PTSD (58,4%) than in the control group (8,9%) was determined, what confirms the initial hypothesis.

**CONCLUSION:** In accordance to the results obtained during the research, there exist a mutually enhancing relationship between PTSD and chronic pain – myofascial pain. Because of that, there is a need to engage a doctor of dental medicine, educated for treating stomatognathic system disorders as well as painful disorders in the head and neck region, in a multidisciplinary team that treats Croatian war veterans with PTSD.

**KLJUČNE RIJEČI:**

miofascijalna bol, trigger točke, PTSP, hrvatski branitelji, glava i vrat

## **SADRŽAJ:**

<b>1. UVOD</b>	2
<b>1.1. Povijesni pregled – Miofascijalna bol</b>	2
<b>1.2. Povijesni pregled – PTSP</b>	5
<b>1.3. Neurofiziologija boli</b>	7
1.3.1. Osjetni receptori	7
1.3.2. Bolni put	9
1.3.3. Tipovi boli	11
1.3.4. Nocicepcija i modulacija boli	12
1.3.5. Senzitivizacija	14
<b>1.4. Mišićni poremećaji glave i vrata</b>	16
<b>1.5. Miofascijalna bol</b>	19
1.5.1. Etiologija i mehanizmi nastanka miofascijalne boli	19
1.5.2. Epidemiologija	22
1.5.3. Dijagnostika	22
1.5.4. Triger točke	24
1.5.5. Faktori održavanja	27
1.5.6. Komorbiditet miofascijalne boli s drugim bolestima	29
1.5.7. Liječenje	30
<b>1.6. Poremećaji čeljusnog zgloba</b>	31
<b>1.7. Ostali bolni poremećaji u području glave i vrata</b>	33
1.7.1. Odontogena bol	33
1.7.2. Atipična orofacijalna bol	34
1.7.3. Primarne glavobolje	35
1.7.4. Sekundarne glavobolje	37
1.7.5. Neuralgije	37
<b>1.8. Posttraumatski stresni poremećaj</b>	38
1.8.1. Etiologija	38
1.8.2. Epidemiologija	39
1.8.3. Dijagnostika	40
1.8.4. Patofiziologija PTSP-a i komorbiditet	41

1.8.5. PTSP i bolni poremećaj	43
1.8.6. Liječenje	44
<b>1.9. Svrha, hipoteze i ciljevi istraživanja</b>	45
<b>2. ISPITANICI I POSTUPCI</b>	47
<b>2.1. Ispitanici</b>	47
<b>2.2. Anamnestički list</b>	47
<b>2.3. Klinički pregled</b>	50
<b>2.4. Statistička analiza i obrada podataka</b>	51
<b>3. REZULTATI</b>	53
<b>3.1. Opći podaci o ispitanicima</b>	53
<b>3.2. Opći medicinski podaci i podaci o lijekovima</b>	54
<b>3.3. Podaci o ranjavanjima i traumama glave i vrata</b>	58
<b>3.4. Podaci o funkciji stomatognatog sustava</b>	59
<b>3.5. Podaci o boli u području glave i vrata, stresu i nepodesnim navikama</b>	61
<b>3.6. Poremećaji čeljusnih zglobova</b>	63
<b>3.7. Učestalost i lokalizacija mišićne boli</b>	65
<b>3.8. Miofascijalna bol i lokalizacija triger točaka</b>	67
<b>3.9. Podaci iz oralnog statusa</b>	68
<b>4. RASPRAVA</b>	70
<b>5. ZAKLJUČAK</b>	81
<b>6. LITERATURA</b>	85
<b>7. PRILOZI</b>	97
<b>8. ŽIVOTOPIS AUTORA S POPISOM OBJAVLJENIH RADOVA</b>	108

## **1. UVOD**

## **1. UVOD**

Ratna zbivanja na području Republike Hrvatske 1991-1995. godine i posljedična izloženost ratnom stresu suočili su hrvatske branitelje s posttraumatskim stresnim poremećajem (PTSP) i njegovim posljedicama. Američka psihijatrijska udruga (APA) definirala je PTSP kao patološki odgovor na stres, koji je karakteriziran ponovnim proživljavanjem traumatskog događaja, izbjegavanjem podsjetnika na traumu i pojačanom podražljivošću (1). Stres se u literaturi navodi kao jedan od važnih etioloških faktora u nastanku bolnih poremećaja mišića. U nastanku kronične boli mišića u području glave i vrata, uz stres, u literaturi se također navode i drugi etiološki faktori poput poremećaja okluzije, traume maksilofacijalnog područja, bolnih podražaja, parafunkcija itd. Akutna bol kao pojava predstavlja svojevrsno upozorenje za organizam i čini obrambeni mehanizam jedinke. S druge strane, kronična bol je patološka pojava koja predstavlja fizičko i psihičko opterećenje za svakog bolesnika, utječe na smanjenje funkcija te posljedično smanjuje kvalitetu života. Predmet ovog istraživanja predstavljaju poremećaji mišića u području glave i vrata s naglaskom na žvačnu muskulaturu i miofascijalnu bol kod hrvatskih branitelja liječenih od PTSP-a. Mehanizmi i utjecaj stresa na pojavnost miofascijalne boli nisu do kraja istraženi. Dokumentirano je da stres utječe na pojačanje mišićne aktivnosti, a pojačana se mišićna aktivnost naročito očituje na mišićima maksilofacijalnog područja. Posljedice pojačane mišićne aktivnosti su mikrotraume mišića koje rezultiraju povećanim otpuštanjem upalnih agensa. Takva međudjelovanja rezultiraju patološkim promjenama mišića, opterećenjem čeljusnih zglobova te podražajem bolnih puteva. Jedna od posljedica PTSP-a je pojačana mišićna aktivnost, tako da se može pretpostaviti da navedeni poremećaj utječe na funkciju žvačnih mišića kao i ostalih mišića u području glave i vrata.

### **1.1. Povijesni pregled – Miofascijalna bol**

Bol predstavlja jedan od najstarijih medicinskih problema, a područje glave i vrata, zbog svoje kompleksne anatomije i izloženosti mogućim ozljedama, oduvijek je bilo od osobitog interesa za liječnike. Postoje zapisi iz starog Egipta u kojima se opisuju poremećaji čeljusnih

zglobova, spominje se luksacija donje čeljusti za koju se preporučuje manualna repozicija kao terapijski zahvat (2).

U antičkoj Grčkoj, otac zapadne medicine Hipokrat (460. pr.n.e. – 370. pr.n.e) posvetio je osobitu pozornost boli. Ona se spominje u 60 medicinskih tekstova koji su sastavni dio njegovih djela „*Corpus Hippocraticum*” (3).

Rimski su liječnici nastavili razvoj medicinskih spoznaja na temeljima svojih grčkih učitelja. Da stari Rimljani nisu bili samo puki kompilatori grčkih liječnika, potvrđuje rimski liječnik Skribonije Largo iz 1. stoljeća n.e. Malo se zna o Skribonijevom životu i porijeklu, no poznato je da je na preporuku carevog tajnika Gaja Julija Kalista dobio visoki položaj osobnog liječnika cara Klaudija (10. pr.n.e – 54. n.e). Sigurno je bio osoba od carevog povjerenja jer je bio u Klaudijevoj pratnji tijekom pohoda na Britaniju 43.g.n.e. Između 43. i 48. godine n.e napisao je djelo „*Compositiones*“, u kojem je po prvi puta u povijesti opisao upotrebu električne struje u terapiji bolova glave i vrata te kostobolje. Za terapiju električnom strujom koristio je ribu drhtulju, koja u svom organizmu ima zaštitni organ za proizvodnju električne struje. Danas transkutana električna neurostimulacija (TENS) predstavlja jednu od temeljnih tehnika fizikalne terapije (4).

U 16. stoljeću francuski liječnik Guillaume de Baillou (1538–1616) u svojim medicinskim spisima opisuje simptomatologiju miofascijalne boli (5).

Tri stoljeća kasnije, 1816. godine, britanski liječnik Balfour opisuje triger točke koje su prisutne kod miofascijalne boli kao nodularne tvorbe i zadebljanja, bolne na dodir. Balfour također primjećuje da nakon provokacije bolnog podražaja bol iradira u susjedne regije (6). Godine 1843. njemački anatom Froriep zadebljanja u mišićima opisuje kao mišićne kaluse - „*Muskelschwiele*“ (7). Potkraj 19. stoljeća njemački liječnik Strauss triger točke opisuje kao tvrde, oštro ograničene čvoriće bolne na dodir (8). 1900. godine Adler pojavu bolnih zadebljanja u mišićima, karakteriziranih pojavom iradirajuće boli, opisuje kao mišićni reumatizam (9).

Adler kritično primjećuje da većina liječnika zanemaruje problematiku mišićne boli, a njegov kritičizam aktualan je nažalost i danas, više od stotinu godina kasnije.

Početak 20. stoljeća, 1904. godine, Gowers uvodi termin *fibrozitis* kojim pokušava opisati poremećaj danas poznat kao miofascijalna bol. Gowers je smatrao da je mišićna bol posljedica upale fibroznog tkiva unutar mišića (10). Gowersove postavke naišle su na dobar odjek i pojam *fibrozitisa* biva prihvaćen u širim stručnim krugovima. Posljedična istraživanja i patohistološke analize biopsija učinjenih na mišićima nisu potvrdile upalu fibroznog tkiva kao osnovu miofascijalne boli, pa je samim time i termin *fibrozitis* napušten. Unatoč činjenici da su Gowersove teze o nastanku miofascijalne boli osporene, valja naglasiti da su njegove postavke o terapiji triger točkaka, uz manje izmjene, aktualne i danas. Naime, Gowers u terapiji preporuča vježbe mišića, tople obloge, primjenu električne struje, masažu, primjenu nesteroidnih antireumatika (NSAR), a za inaktivaciju triger točkaka preporuča injekcije kokaina, koji se tada koristio kao lokalni anestetik (prokain je sintetiziran godinu dana kasnije, 1905. godine).

U razdoblju između Prvog i Drugog svjetskog rata veći broj istraživača poput Liewellyna, Schmidta, Schadea posvećuje se istraživanju bolnih poremećaja mišića. Godine 1931. Lange objavljuje prvi „*Priručnik o triger točkama*“, a Kellegren 1938. godine provodi analize nastanka iradirajuće boli nakon injekcija hipertonične otopine u mišiće (11). Steindler 1940. godine prvi puta spominje termine *miofascijalna bol* i *triger točka* (12). Pedesetih godina 20. stoljeća Schwartz izražava kritiku okluzalne teorije temporomandibularnih disfunkcija (TMD), naglašavajući miofascijalnu etiologiju potaknutu pojačanom emocionalnom tenzijom kao primarni etiološki faktor TMD-a (13).

Razdoblje nakon drugog svjetskog rata pa sve do kraja 20. stoljeća obilježila je američka kardiologinja Janet G. Travell (1901-1997.) koja je, zanemarujući kardiologiju, cijeli svoj stručni život posvetila istraživanju miofascijalne boli. Objavila je veliki broj radova na temu triger točkaka i miofascijalne boli. Bila je dugogodišnja osobna liječnica američkih predsjednika J. F. Kennedyja i L. B. Johnsona. 1955. godine dr. Travell uspješno je izliječila tadašnjeg



senatora Kennedyja od kronične boli leđnih mišića koristeći svoje metode liječenja miofascijalne boli (11).

Zahvaljujući dr. Travell problematika miofascijalne boli popularizirana je u znanstvenoj zajednici. Ona je potaknula produkciju brojnih radova koji su unaprijedili naše znanje o fenomenu miofascijalne boli.

## **1.2. Povijesni pregled – PTSP**

PTSP je kao klinički entitet opisan osamdesetih godina prošlog stoljeća, no povijest psihotraume seže u duboku povijest ljudskog roda. Vojnici u staro doba nisu bili ništa manje izloženi ratnom stresu od suvremenih vojnika. Staroegipatski zapis govori nam o vojniku Horiju koji je prije tri tisuće godina pred bitku doživio emocionalni slom (14).

Grčki povjesničar Herodot opisuje grčkog vojnika za vrijeme bitke kod Maratona 490. godine pr.n.e. On je trajno oslijepio nakon što je prethodno svjedočio pogibiji svog suborca. Prema Herodotovim zapisima ni glasoviti Spartanci nisu bili imuni na ratni stres. Pred bitku kod Termopila, 480. godine pr.n.e, spartanski je vojskovođa Leonida morao određen broj vojnika maknuti iz bojnog reda uvidjevši da su klonuli duhom zbog veličine perzijske vojske. Do danas je ostao zapis o vojniku Aristodemu koji se pred bitku tresao od straha pa su mu suborci nadjenuli nadimak „kukavica“. Zbog pretrpljene stramote vojnik Aristodem počinio je samoubojstvo (15).

Tijekom 17. stoljeća stanovnik Londona Samuel Pepys ostavio je svjedočanstva užasa koji su tadašnji Londončani prošli tijekom i nakon velikog požara koji je poharao grad 1666. godine. U njegovim se zapisima mogu prepoznati simptomi PTSP-a koje je osjećao sam autor i njegovi sugrađani. Pepys navodi veliki strah od vatre koji je osjećao, noćne more i nesanicu koja ga je mučila. U kasnijim mjesecima sam pogled na dimnjake iz kojih je izlazio dim ispunjavao ga je užasavajućim strahom (16).

Iz vremena Napoleonskih ratova 1812. godine ostali su zapisi o ratnom stresu koji su proživljavali švicarski vojnici na bojištu. Nekoliko desetljeća kasnije, za vrijeme Američkog građanskog rata, uočeno je da traumatizirani vojnici imaju kardiovaskularne probleme, pa je poremećaj vezivan uz srce i nazivan različitim nazivima poput *srčane neuroze*, *vojničkog srca* ili *iritabilnog srca*.

Početak 20. stoljeća, 1905. godine, tijekom rusko – japanskog rata ruski su liječnici utvrdili da je mentalni kolaps direktna posljedica ratnog stresa. Navedeni su poremećaj opisali kao medicinski problem te predložili metode liječenja. Prvi je svjetski rat svojom brutalnošću ponovno aktualizirao problematiku ratne psihotraume. Psihičke poremećaje vojnika na bojištu tadašnji su liječnici nazivali *šokom od granate*. Nakon što je utvrđeno da su identične poremećaje imali i vojnici koji nisu bili izloženi topništvu, korišteni su nazivi poput *ratne neuroze* i *traumatske neuroze*.

Kao posljedica Drugog svjetskog rata uveden je termin *sindrom koncentracijskog logora* za psihičke poremećaje kod osoba koje se proživjele strahote koncentracijskih logora. Nakon Drugog svjetskog rata, 1952. godine, izdan je „Dijagnostički i statistički priručnik mentalnih poremećaja“ (DSM-I), u kojem su ratne neuroze kategorizirane kao jaka stresna reakcija.

PTSP je konačno definiran 1980. godine u DSM-u III nakon sustavnog proučavanja veterana iz Vijetnamskog rata. Danas se u dijagnostici PTSP-a koriste „Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema“ (MKB-10) i „Dijagnostički i statistički priručnik za mentalne bolesti“ (DSM-IV).

Kao i ostale europske zemlje, Republika Hrvatska nije bila pošteđena ratnih strahota Prvog i Drugog svjetskog rata, no za razliku od većine ostalih europskih zemalja koje su kraj 20. stoljeća dočekale u miru, ona je svoju neovisnost morala braniti u Domovinskom ratu (1991-1995). Problematika PTSP-a u Hrvatskoj aktualizirana je kao posljedica ratnih stradanja hrvatskih građana i vojnika tijekom Domovinskog rata (17).

### **1.3. Neurofiziologija boli**

Osjećaj boli definiran je kao neugodno osjetno i emocionalno iskustvo povezano s trenutnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva, koje može biti uvjetovano ozlijedom (18). Svrha postojanja osjeta boli je zaštita organizma od negativnih vanjskih utjecaja. Bol u području glave i vrata relativno je česta u odnosu na druge regije organizma zbog brojnih anatomske važnih struktura na relativno malom području. Da bi se razvio svjesni osjećaj boli, potreban je dovoljno jak podražaj nociceptora koji će putem perifernih živaca i leđne moždine stići do talamusa, u kojem će se podražaj proslijediti u koru velikog mozga. Prilikom pregleda bolnih poremećaja glave i vrata, u prvom je redu važno potvrditi ili isključiti odontogenu etiologiju boli. Ukoliko se isključi odontogena etiologija, potrebno je tragati za ostalim uzrocima boli.

#### **1.3.1. Osjetni receptori**

Osjetni receptori predstavljaju periferne neurološke strukture iz kojih se prosljeđuju informacije iz perifernih organa u središnji živčani sustav (SŽS).

U mišićima nalazimo različite osjetne receptore koji u okviru svojih specifičnih funkcija preko SŽS-a kordiniraju muskuloskeletalne strukture ili, u slučaju štetnog djelovanja, produciraju osjet boli.

U kontekstu poremećaja kao što je miofascijalna bol, karakteriziranog smetnjama poput bolnosti i smanjene funkcije zahvaćenog mišića, nužno je izdvojiti slijedeće osjetne receptore:

- **motorička završna ploča,**
- **mišićna vretena,**
- **Vater-Pacinijeva tjelešca,**
- **Golgijev tetivni organ,**
- **nociceptori.**

**Motorička završna ploča** predstavlja mikroskopsko uzdignuće na mjestu spoja završetaka živčanih vlakana i mišićnog vlakna. Specifičnost spoja na motoričkoj završnoj ploči sastoji se u činjenici da presinaptički dio čini membrana aksoplazme, dok postsinaptički dio čini membrana sarkoplazme. Unutar različitih mišića varira broj mišićnih vlakana koja inerviraju aksoni. U mišićima koji su zaduženi za vrlo preciznu motoriku akson inervira svega nekoliko mišićnih vlakana, dok kod ostalih mišića, čija je motorika manje precizna, jedan akson inervira i više od pedeset vlakana.

**Mišićna vretena** čine pet do deset intrafuzalnih vlakana okruženih vezivnom ovojnicom ispunjenom tekućinom. Vezivna ovojnica s intrafuzalnim vlaknima okružena je ektrafuzalnim vlaknima. U vezivnu ovojnici mišićnog vretena ulazi više osjetnih živčanih vlakana prenoseći informacije o promjeni dužine ektrafuzalnih mišićnih vlakana, koje se dalje prenose putem živaca u kralježničnu moždinu i u više centre. Broj mišićnih vretena veći je u mišićima koji su zaduženi za složene kretnje, dok je u mišićima koji obavljaju jednostavnije kretnje broj mišićnih vretena manji.

**Vater-Pacinijeva tjelešca** predstavljaju receptore veličine do 4 mm, a čini ih između 20 i 70 koncentričnih slojeva fibroblasta koji naizmjenično s kolagenim vlaknima obavijaju živčani završetak. Ovom tipu receptora pripisuje se osjet vibracije i pritiska. Ovi se receptori nalaze u supkutanom sloju, tetivama, fascijama, pokosnici i u blizini zglobova.

**Golgijev tetivni organ** vrsta je receptora koji se nalazi na prijelazu između tetiva i mišića, a čine ga kolagena vlakna s vezivnom ovojnicom i mijeliziranim živčanim vlaknima. Prilikom ulaska u vezivnu ovojnici živčano vlakno gubi mijelinsku ovojnici te se raspodijeli po kolagenim vlaknima, a zadaća mu je nadziranje napetosti tetiva.

**Nociceptori** predstavljaju slobodne živčane završetke zadužene za osjet boli. Polimodalnog su karaktera jer reagiraju na toplinske, mehaničke i kemijske podražaje. Sastoje se od dvije vrste vlakana: A  $\delta$  vlakana i C vlakana. A  $\delta$  vlakna su mijelizirana, imaju brzinu provođenja impulsa od 30-120 m/s i zadužena su za prenošenje primarne, oštre, probadajuće

boli. C vlakna nisu mijelizirana, provode impulse sporije - brzinom od 0.5-2m/s i zadužena su za sekundarnu bol, koja je često karakterizirana kao spora, duga i kontinuirana. Za razliku od A vlakana, C vlakna su otpornija na tkivna oštećenja te uslijed kroničnih poremećaja unutar tkiva, kao što je miofascijalna bol, zbog stalnog somatosenzornog podražaja rezultiraju pojavom neuropatske boli (19, 20).

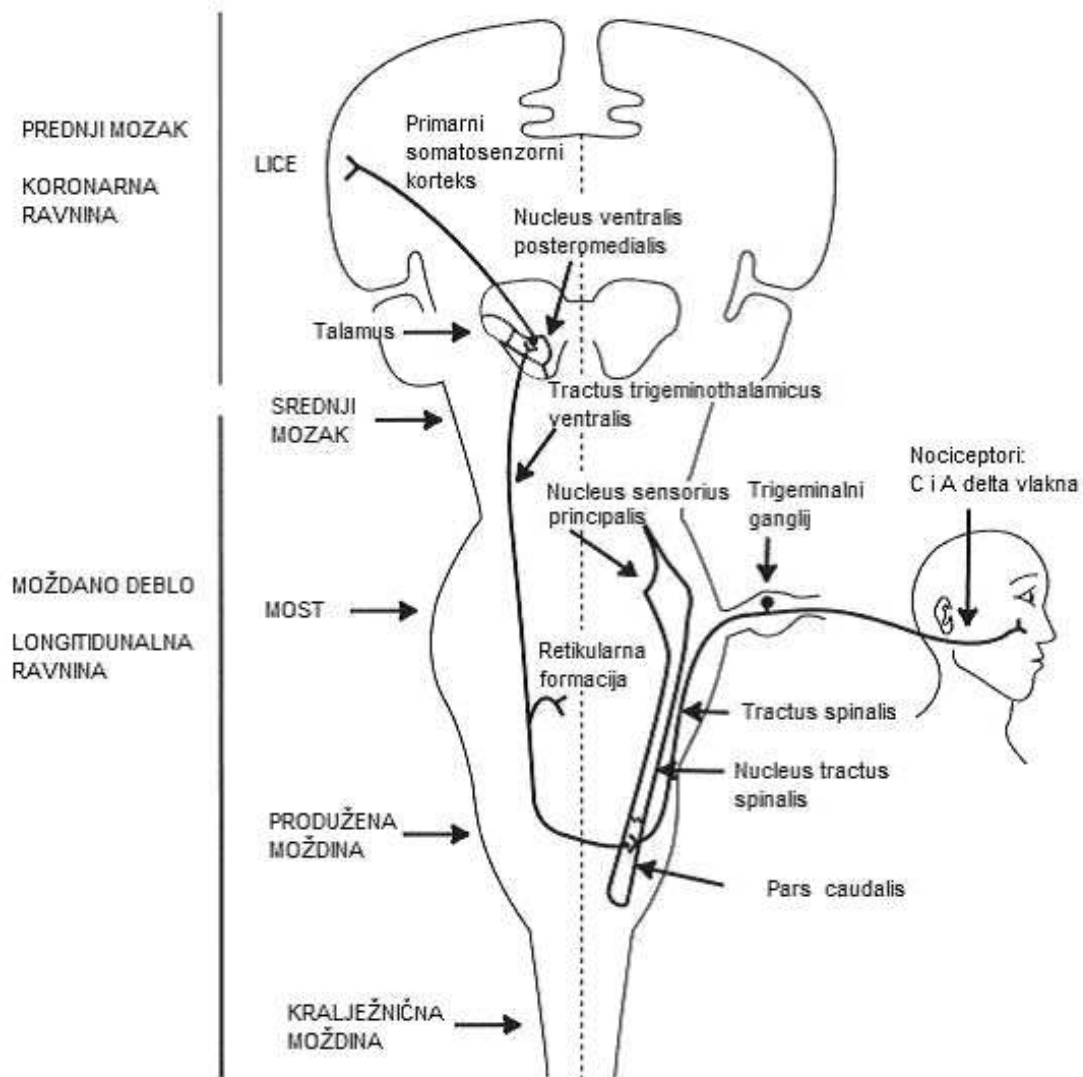
### 1.3.2. Bolni put

Bolni put predstavlja kompleksni proces širenja bolnog podražaja od periferije do talamusa, iz kojeg se podražaji prenose u koru velikog mozga gdje bol postaje svjesni doživljaj. Svjesni doživljaj boli naziva se nocicepcija. Glava i vrat su senzorno inervirani od strane n. trigeminusa, n. facijalisa, n. glosofaringeusa, n. vagusa te prvog i drugog cervikalnog živca (Tablica 1.)

Tablica 1. Prikaz moždanih i cervikalnih živaca koji senzorno inerviraju orofacijalnu regiju (Greenberg MS, Glick M. Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment. 10th. ed. Hamilton: BC Decker Inc; 2003. p 258-309.) (21).

<b>Živac</b>	<b>Područje inervacije</b>
n. trigeminus (V)	koža lica, čela, konjunktiva, očni bulbus, oralna i nosna sluznica, vanjski dio bubnjića, zubi, prednje 2/3 jezika, žvačni mišići, čeljusni zglob, moždane ovojnice prednje i srednje lubanjske jame
n. facialis (VII)	koža vanjskog uha i retroaurikularni prostor
n. glossopharyngeus (IX)	sluznica larinksa, stražnja trećina jezika, unutrašnji dio bubnjića
n. vagus (X)	retroaurikularni prostor, stražnji i gornji dio vanjskog sluhovoda, moždane ovojnice stražnje lubanjske jame, farinks i larinks
n. cervicalis II	stražnja strana glave, submandibularni prostor, prednji dio vrata
n. cervicalis III	lateralna i stražnja strana vrata

Senzorički podražaji iz velikog dijela lica kao i iz žvačnih mišića prenose se putem n. trigeminusa (Slika 1.)



Slika 1. Nociceptivna transmisija n. trigeminusa (Greenberg MS, Glick M. Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment. 10th. ed. Hamilton: BC Decker Inc; 2003. p 258-309.) (21).

Bol se iz osjetnih receptora u području inervacije n. trigeminusa prenosi putem pseudounipolarnih stanica trigeminalnog ganglija koje čine aferentni neuron (neuron prvog reda) prema trigeminalnim jezgrama u ponsu i produženoj moždini.

U produženoj moždini i ponsu nalaze se sljedeće senzorne jezgre:

- *Nucleus sensorius principalis,*
- *Nucleus tractus spinalis* – *pars oralis,*
  - *pars interpolaris,*
  - *pars caudalis,*
- *Nucleus tractus mesencephalici.*

N. trigeminus, koji je pretežno senzorni živac, ima i svoj motorički dio koji inervira žvačne mišiće. Unutar kompleksa trigeminalnih jezgara u produženoj moždini nalazi se i motorička jezgra n. trigeminusa.

U području jezgara n. trigeminusa dolazi do prekapčanja tijekom kojeg neuroni drugog reda iz trigeminalnih jezgara ulaze u retikularnu formaciju i prenose informacije prema talamusu. U talamusu se odvija sljedeće sinaptičko prekapčanje. Neuroni trećeg reda, nakon prekapčanja u talamusu, prenose impuls u postcentralno područje tjemenog reznja kore velikog mozga, u kojem se odvija svjesno doživljavanje boli (21, 23).

### **1.3.3. Tipovi boli**

Karakterizacija boli ovisi o mjestu i izvoru boli te se prema tome bol dijeli na primarnu i heterotopnu.

Primarna bol je ona bol kod koje postoji podudarnost mjesta boli i izvora boli.

Heterotopna bol je bol kod koje mjesto i izvor boli nisu lokalizirani na istom mjestu.

Heterotopni tip boli dodatno se dijeli na tri podtipa:

- centralna bol je posljedica poremećaja unutar SŽS-a,

- projicirana bol nastaje u području inervacije zahvaćenog živca,
- prenesena bol (iradirajuća bol) nastaje kada postoji bolni podražaj ne samo u zahvaćenom živcu nego i u drugim živcima (22).

Sa stanovišta ispitivanja poremećaja kao što je miofascijalna bol višestruko je važno posvetiti pažnju prenesenoj boli kao podtipu heterotopne boli. Osnovni preduvjet za postavljanje dijagnoze miofascijalne boli je postojanje triger točaka. Bol triger točke karakterizirana je pojavom iradirajuće boli koja se širi u okolne strukture koje same nisu zahvaćene poremećajem. Manifestacija boli koja ima iradirajući karakter otežava dijagnostiku, može djelovati zbunjujuće na liječnika i, na koncu, voditi ka krivoj dijagnozi. Osobito često se to događa kod poremećaja kao što je miofascijalna bol - s obzirom da kod te vrste boli ne postoje objektivne laboratorijske ili radiološke promjene.

#### **1.3.4. Nocicepcija i modulacija boli**

Nocicepcija predstavlja svjesni doživljaj boli. Da bi došlo do svjesne manifestacije boli nužan je cijeli niz kompleksnih procesa unutar živčanog sustava. Upravo da bi se na znanstveni način objasnio kompleksni proces nastanka boli, u drugoj polovini 20. stoljeća razvijena je teorija modulacije boli koja je, uz određene kasnije modifikacije, aktualna i danas. Poznato je da je mozak izložen mnoštvu utjecaja i podražaja iz okoline. Teorija modulacije boli pretpostavlja postojanje svojevrsnog filtera unutar živčanog sustava. Filter nadzire i analizira podražaje koji dolaze s periferije te ih po potrebi smanjuje ili pojačava i upućuje prema kori velikog mozga (25, 26).

U slučaju minornih podražaja prvog neurona, na interneuronima koji se nalaze na samom ulazu u SŽS i na kojima se odvija prekapčanje između prvog i drugog neurona javlja se inhibitorno djelovanje. Time se onemogućuje utjecaj beznačajnih podražaja na SŽS te se pritom osigurava nesmetano funkcioniranje SŽS-a i spremnost na akciju ukoliko dođe do podražaja koji zahtijeva odgovor SŽS-a.



Ukoliko postoji podražaj nižeg intenziteta, tada putem neurona drugog reda dolazi do stimulacije unutar retikularne formacije koja rezultira potrebnim prilagodbama i motoričkim promjenama, obično nesvjesnima ( 27).

U slučaju jakog podražaja informacija se prenosi putem neurona trećeg reda u koru velikog mozga, a podražajem kore velikog mozga dolazi do svjesnog doživljaja boli.

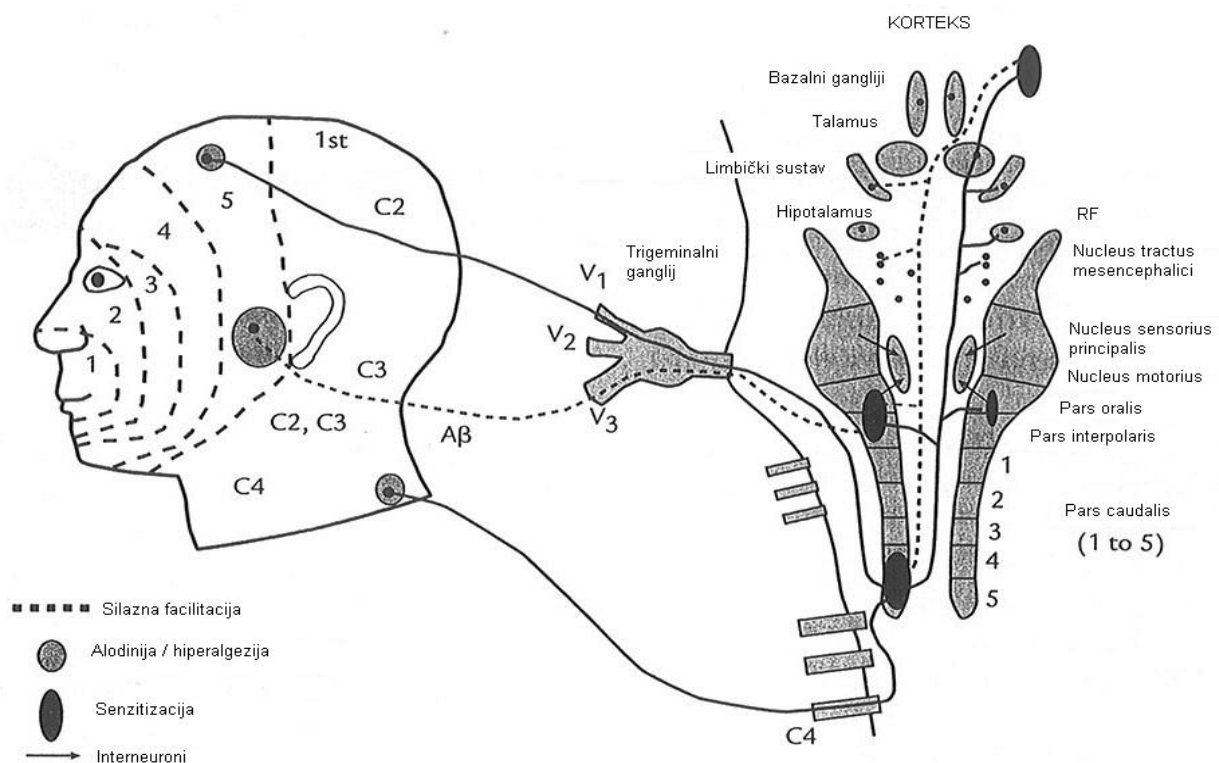
U modulaciji boli SŽS koristi različite neurotransmitere kojima ostvaruje inhibiciju ili ekscitaciju podražaja. Važno je izdvojiti neke od transmitera koji sudjeluju u modulaciji boli. To su: serotonin, noradrenalin, enkefalini, endorfini, tvar P, dopamin (28). Određena stanja poput depresije, stresa i anksioznosti mogu utjecati na modulaciju boli u smislu pojačavanja boli (29).

### 1.3.5. Senzitivacija

Razlikujemo perifernu i središnju senzitivaciju.

Periferna senzitivacija posljedica je dugotrajne ozljede tkiva i kontinuirane stimulacije upalnim agensima. Posljedica takve stimulacije je snižavanje praga osjetljivosti nociceptora, što rezultira pojačanim odgovorom na podražaje i, u konačnici, spontanom aktivacijom. Periferna senzitivacija rezultira pojačanom transmisijom podražaja prema neuronima drugog reda koji, u slučaju protražiranog djelovanja, dovode do središnje senzitivacije (30, 31).

Središnja senzitivacija nastaje kao posljedica kontinuiranog perifernog podražaja. Uz aktivirane interneurone koji su sastavni dio bolnog puta navedenog podražaja, na putu do viših centara aktiviraju se i okolni interneuroni u moždanom deblu (Slika 2.).



Slika 2. Senzitivacija (De Leeuw R. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. 4th.ed. Hanover Park: Quintessence Publishing; 2008. p 10-58.) (32).

Mehanizmi nastanka središnje senzitivacije mogu se objasniti na sljedeće načine:

- uslijed kontinuiranog podražaja koji aferentnim živcem dolazi s periferije do interneurona posljedično dolazi do podražaja viših centara, što vodi nastanku primarne boli na mjestu izvora boli. Usporedno s navedenim procesom dolazi do nakupljanja neurotransmitera u sinapsama između neurona prvog reda i interneurona. Sinapse imaju svoj prag izdržljivosti. Kada dođe do prelaženja praga uslijed kontinuiranog podražaja, dolazi do popuštanja sinapsi i otpuštanja neurotransmitera prema susjednim interneuronima. Okolni interneuroni, podraženi neurotransmiterima, šalju prema kori velikog mozga podražaje koji izazivaju svjesni doživljaj prenesene boli (iradirajuće boli) u strukturama primarno nezahvaćenim ozlijedom ili poremećajem;
- istraživanja SŽS-a pokazala su da se na interneurone priključuju brojni neuroni. U slučaju kraćih bolnih podražaja kora velikog mozga bez poteškoća locira mjesto izvora boli. U slučaju dugotrajnog dubokog bolnog podražaja dolazi do konvergencije između interneurona; ona rezultira slanjem impulsa koji zbunjuju koru velikog mozga. Zbog konvergencije različitih interneurona koji istovremeno šalju impulse prema kori velikog mozga dolazi do poremećaja u doživljavanju boli, koji rezultira nastankom prenesene (iradirajuće) boli u zdravim strukturama.

Fenomen središnje senzitivacije vezan je za pojavu duboke boli. Jedna od struktura čiji poremećaji mogu uzrokovati duboku bol je muskuloskeletalna struktura. Razumijevanje središnje senzitivacije ključno je za shvaćanje poremećaja kao što je miofascijalna bol. Jedna je od važnih karakteristika navedenog poremećaja pojava duboke mišićne boli unutar aktivirane triger točke i posljedičnog nastanka prenesene boli u okolnim zdravim strukturama.

U tom je smislu osobito važno naglasiti bliski anatomski odnos dorzalnih cervikalnih korijena i kaudalnog dijela spinalnog trakta koji se proteže prema mjestu ulaska cervikalnih živaca u kralježničku moždinu. Jezgrama n. trigemina (V) također su pridruženi neuroni n. facijalisa (VII), n. glossopharyngeusa (IX) i n. vagusa (X). Zbog blizine prethodno navedenih

anatomskih struktura moguć je kompleksni fenomen iradijacije boli iz cervikalne regije u područje lica i obrnuto (Slika 2.) (22, 32).

#### 1.4. Mišićni poremećaji glave i vrata

Mišićni poremećaji mogu se podijeliti na poremećaje koji zahvaćaju:

- jedan mišić,
- grupu mišića,
- sve mišiće u tijelu.

Poremećaji žvačnih mišića analogni su poremećajima ostalih mišića u ljudskom tijelu. Zbog svoje specifične funkcije žvačni mišići predstavljaju dobar model za opis najčešćih mišićnih poremećaja poput: **zaštitne mišićne kokontraksije, lokalne mialgije, miospazama, miofascijalne boli, centralno posredovane mialgije, miozitisa, miofibrotičke kontrakture** (33). Uz navedene, važno je spomenuti i poremećaje koje mogu uzrokovati **tumori** i sustavni mišićni poremećaji poput **fibromialgije**.

**Zaštitna mišićna kokontraksija** predstavlja odgovor SŽS-a na ozljedu, a klinički se očituje kao trizmus, pa se stoga još naziva i mišićnom imobilizacijom. Ovaj mišićni poremećaj nije rijedak u svakodnevnom kliničkom radu, osobito u slučajevima fraktura čeljusti, nakon kirurških zahvata poput alveotomije umnjaka ili restorativnih radova. Nakon utvrđivanja i saniranja primarnog uzroka zaštitne kokontraksije nužno je djelovati nizom terapijskih postupaka da bi došlo do postupne relaksacije mišića. Ukoliko mišićna kokontraksija potraje, mogu nastati neki od kroničnih mišićnih poremećaja, jer poremećaj vaskularizacije i metabolizma unutar zahvaćenog mišića dovodi do nakupljanja metaboličkih produkata, što rezultira oštećenjima unutar mišića i, u konačnici, može dovesti do promjena u strukturi mišića.

**Lokalna mialgija** očituje se kao bolnost, napetost i slabost mišića. Može se povezati s ishemijskom mišića (34), bruksizmom (35), mišićnim umorom, poremećajima metabolizma ili

posljedicama protrahirane zaštitne kokontraksije. Preduvjet nastanka lokalne mialgije je otpuštanje algogenih agensa i dugotrajni podražaj perifernih živaca, koji u konačnici induciraju centralni odgovor. Kada dođe do centralnog odgovora SŽS-a, a ukoliko se poremećaj ne liječi, nastaje ciklički proces sve jače kontrakcije i sve većeg izlučivanja algogenih agensa koji u konačnici rezultira nastankom začaranog kruga.

**Miospazam** predstavlja akutnu, središnje induciranu, nevoljnu, toničku kontrakciju mišića (36). Zahvaćeni mišić je kontrahiran, bolan, ima smanjen opseg kretanja, a malokluzija je česta ovisno o zahvaćenom mišiću. Miospazam zahvaća najveći dio mišića ili cijeli mišić. Suprotno očekivanjima, vrijednosti koje pokazuje elektromiografija (EMG) tek su nešto više od vrijednosti maksimalne voljne kontrakcije.

**Miofascijalna bol** detaljnije je opisana u posebnom odlomku.

**Centralno posredovana mialgija** je centralno inducirani, dugotrajni, kronični bolni mišićni poremećaj. On na prvi pogled djeluje kao upala mišića bez jasnih klasičnih uzročnika. Nalaze se znakovi neurogene upale kao posljedica dugotrajnog nociceptivnog podražaja. Kontinuirani nociceptivni podražaji izazivaju centralni odgovor. Drugi poremećaji - poput emocionalnog stresa - također djeluju na centralnu regulaciju SŽS-a i time mogu djelovati na podržavanje centralno posredovane mialgije. U dijagnostici i liječenju centralno posredovane mialgije važno je prepoznati da se radi o centralnom poremećaju koji zahtjeva centralno usmjerenje. Lokalno je liječenje bez terapijskog uspjeha.

Za razliku od centralno posredovane mialgije, **miozitis** je karakteriziran klasičnim znakovima i simptomima upale: *rubor* (crvenilo), *tumor* (oteklina), *calor* (povišena temperatura), *dolor* (bol) *et functio laesa* (smanjena funkcija). Nastaje kao posljedica širenja upale iz susjednih tkiva u mišić ili traumom mišića. Mišić zahvaćen miozitisom je bolan, postoji evidentna oteklina s poremećenom funkcijom. Uz adekvatnu anamnezu dijagnostika ovog poremećaja ne predstavlja veći problem.

**Miofibrotička kontraktura** česta je posljedica kroničnih mišićnih poremećaja zbog kojih nastaju ireverzibilne strukturne promjene unutar mišića. Posljedično dolazi do fibroze mišića i tetiva. Često nastaje nakon infekcija mišića, trauma ili zbog dugotrajne hipofunkcije kao posljedica dugotrajnih intermaksilarnih fiksacija.

**Tumori mišića** mogu biti benigni tumori, primarni maligni tumori ili metastatski tumori. Maligni i metastatski tumori, zbog neoplastičkog rasta, mogu uzrokovati bol i poremećaj funkcije mišića (32). Za razliku od malignih, benigni tumori nemaju agresivan karakter, no svojom prisutnošću unutar mišića mogu primarno izazivati bol, a ometanjem biomehanike posredno uzrokovati poremećaj funkcije (37).

**Fibromialgija** je sustavni kronični mišićni poremećaj, a očituje se sustavno rasprostranjenom mišićnom boli. Prema *American College of Rheumatology* dijagnostički su kriteriji za fibromialgiju slijedeći:

1. prisutnost boli u sva četiri kvadranta tijela u minimalnom trajanju od 3 mjeseca,
2. prisutnost boli u minimalno 11 od 18 specifičnih mjesta palpacije koja bilateralno uključuju: zatiljak, prednji cervikalni prostor između C5-C7, trapezius, supraspinatus, drugo rebro, lateralni epikondil, glutealnu regiju, veliki trohanter i koljeno (38).

Ovaj poremećaj primarno nije vezan za žvačne mišiće, ali može zahvatiti vratnu muskulaturu. Zbog sličnosti u simptomatologiji, često se može zamijeniti s lokalnim mišićnim poremećajima kao što su: miofascijalna bol, lokalna mialgija, centralno posredovana mialgija itd. (39).

U sklopu mišićnih poremećaja važno je spomenuti i dva poremećaja, **tendinitis** i **diskineziju** koji primarno nisu mišićni, ali su blisko vezani uz mišićne poremećaje.

**Tendinitis** je najčešći kod temporalnog mišića. Među žvačnim mišićima temporalni mišić ima najveću tetivu kojom se hvata na koronoidni nastavak donje čeljusti. U slučaju prejakih sila koje djeluju na mišić (mikro i makrotraume) prvotno nastaje akutna, a zatim i kronična upala tetive. Dijagnostika se sastoji od anamneze i kliničkog pregleda. Tetiva je palpabilna u području koronoidnog nastavka kod poluotvorenih usta.

**Diskinezija** predstavlja neprecizne pokrete donje čeljusti, a obično nastaje kao posljedica mialgije. Može postojati i onda kada ne postoje bolni simptomi. Predstavlja proprioceptivni problem s kliničkom manifestacijom ekskurzivne kretnje (40).

## **1.5. Miofascijalna bol**

Miofascijalna bol je poremećaj koji zahvaća mišiće i fascije, a u maksilofacijalnom području najčešće su zahvaćeni žvačni mišići: maseter, temporalis, lateralni i medijalni pterigoidni mišić (41). Za miofascijalnu bol karakteristična je pojava triger točaka koje se definiraju kao ograničeno područje hipersenzitivnih mišićih vlakana (42). Same triger točke mogu biti aktivne i latentne. Uz prisutnost triger točaka, zahvaćeni mišić je obično bolan i ima smanjenu funkciju.

### **1.5.1. Etiologija i mehanizmi nastanka miofascijalne boli**

Etiologija nastanka miofascijalne boli je multifaktorijalna i nije do kraja razjašnjena. Neki od poznatih uzročnika nastanka miofascijalne boli su: stresom inducirana mišićna hiperaktivnost, mišićne kontrakcije niskog intenziteta, trauma, neravnomjerna raspodjela intramuskularnog tlaka unutar mišića, parafunkcije žvačne muskulature ili neuobičajene ekscentrične mišićne kontrakcije i maksimalno opterećenje mišića bez dovoljnih intervala odmora (43).

U literaturi postoji nekoliko teorija koje objašnjavaju nastanak miofascijalne boli:

**Teorija mišićnih kontrakcija niskog intenziteta** postavljena je od strane Hägga 1988. godine. Osnova ove teorije nastanka miofascijalne boli polazi od Hennemanovog principa i sastoji se u nejednakom opterećenju mišićnih vlakana. Hennemanov princip pretpostavlja da prilikom mišićne kontrakcije ne dolazi do kontrakcije svih mišićnih vlakana. Gradacija mišićne aktivnosti postiže se ovisno o broju aktiviranih motoričkih završnih ploča, što znači da će mišićna kontrakcija biti jača što je više motoričkih završnih ploča aktivirano. Prema Häggovoj teoriji, miofascijalna bol nastaje zbog kontinuiranog selektivnog preopterećenja mišićnih vlakana, i to upravo onih vlakana koja se aktiviraju u početnoj kontrakciji. Za razliku od ostalih mišićnih vlakana koja se aktiviraju tek prilikom jačih kontrakcija, mišićna vlakna koja se kontrahiraju u početnoj fazi kontrakcije imaju smanjen period relaksacije. Ukoliko takav podražaj potraje, raste rizik od nastanka bolnog podražaja (44). Smanjenim vremenom relaksacije dolazi do poremećaja u metabolizmu mišićnih vlakana, nakupljanja metaboličkih produkata i otpuštanja algogenih tvari. Postoji sve više znanstvenih dokaza da kontinuirane mišićne kontrakcije niskog intenziteta mogu rezultirati oštećenjima mišićnih vlakana (45).

**Teorija neravnomjerne raspodjele intramuskularnog tlaka** postavljena je od strane Ottena. Pretpostavlja da kod segmenata mišićnih vlakana koja sudjeluju u kontrakcijama niskog intenziteta dolazi do povećanja intramuskularnog tlaka i time do poremećaja cirkulacije i posljedične hipoksije. Poremećaj cirkulacije rezultira poremećajem metabolizma i dovodi do nakupljanja metaboličkih produkata koji za posljedicu imaju pojavu boli (46).

**Traumatska teorija** predstavlja nadgradnju energetske teorije koju je postavila Travell 1981. godine (47). Navedena teorija polazi od činjenice da trauma izaziva oštećenje mišićnih vlakana i stanica. Jedna od posljedica traume je dezintegracija staničnih membrana koja dovodi do povišene koncentracije kalcija. Dezintegracija stanične membrane može dovesti do začaranog kruga. Mehanizam djelovanja začaranoga kruga može se prikazati ovako: povećani priljev kalcijevih iona dovodi do aktivacije aktina i miozina, potom dolazi do nekontrolirane potrošnje adenozin trifosfata (ATP) i poremećaja funkcije kalcijeve pumpe, što, na koncu,



dovodi do daljnjeg povećanja intracelularnog kalcija. Povećanjem intracelularnog kalcija zaokružuje se i produbljuje začarani krug (43).

**Teorija ekscentričnih kontrakcija** polazi od pretpostavke da mišićna bol nastaje zbog ekscentričnih mišićnih kontrakcija. Ekscentrične kontrakcije predstavljaju nepravilne kontrakcije mišića koje za posljedicu imaju nejednako istežanje mišićnih vlakana (48, 49). Mišićno oštećenje odvija se na staničnoj razini. Već nakon 5 minuta ekscentričnog opterećenja dolazi do gubitka dezmina, što može posljedično dovesti do mišićne slabosti i nastanka boli. Ekscentrične kretnje također izazivaju poremećaje cirkulacije i zadržavanje metaboličkih produkata koji mogu imati algogeni utjecaj.

**Integrirajuća teorija** predstavlja trenutno najsvieobuhvatniju teoriju nastanka miofascijalne boli. Nastanak triger točaka tumači na temelju patohistoloških nalaza i elektrodijagnostike. Dokazano je da su električni potencijali na motoričkim završnim pločama 10-1000 puta veći unutar triger točaka u odnosu na zdravi mišić (44, 50). Pretpostavlja se da je razlog povišenih električnih potencijala povećano otpuštanje acetilkolina na neuromuskularnom spoju. Acetilkolin djeluje na povećanje koncentracije unutarstaničnog kalcija, čime se povećava mišićna kontraktilnost. Jedan od dokaza da je acetilkolin odgovoran za povećanje potencijala je terapija botulin toksinom, koja se pokazala uspješnom u terapiji triger točaka. Mehanizam djelovanja botulin toksina upravo je blokada oslobađanja acetilkolina (51). Uz povećanje acetilkolina, u stanicama dolazi do smanjenja razine ATP-a, što dodatno pospješuje mišićnu kontraktilnost, a hipoksija pogoduje oslobađanju algogenih tvari koje uzrokuju bol. Prethodno navedene promjene u metabolizmu vidljive su mikroskopski kao oštećenja mišićnih vlakana i kao deformacije mitohondrija u živčanim završetcima (52). Prethodno navedeni poremećaji uzrokuju perifernu senzitivaciju koja kasnije, ukoliko potraje, dovodi do središnje senzitivacije. Važno je naglasiti da miofascijalna bol koja je karakterizirana prisutnošću triger točaka ima perifernu i centralnu komponentu. To je osobito važno u liječenju tog poremećaja. Patologiju miofascijalne boli mogu dodatno otežati nedostaci vitamina B12, vitamina D i željeza (43).

### **1.5.2. Epidemiologija**

Epidemiološke studije pokazuju da miofascijalna bol nije rijetka u općoj populaciji, no, nažalost, često je kao poremećaj neprepoznata i neliječena. Prema dostupnim podacima, oko 15% populacije u SAD-u ima miofascijalnu bol (53). Najučestalija pojavnost miofascijalne boli utvrđena je kod osoba između 40 i 50 godina, a nešto je češća u žena. U kasnijoj se dobi učestalost miofascijalne boli smanjuje, no raste učestalost latentnih triger točaka. Smatra se da se između 25% do 54% populacije bar jednom tijekom svog života suoči s miofascijalnom boli. Regija glave i vrata, a osobito područje žvačnih mišića, smatraju se visokorizičnim za nastanak miofascijalne boli (54). Miofascijalna bol jedan je od najčešćih bolnih poremećaja. Prema Frictonu, u istraživanju u kojem su sudjelovala 164 bolesnika s kroničnom boli glave i vrata, kod 55% ispitanika dijagnosticirana je miofascijalna bol (55). Bolesnici koji boluju od miofascijalne boli imaju tendenciju izbjegavanja bolnih pokreta, a bol utječe na smanjenje kvalitete njihova života kao i na smanjenje radne sposobnosti. S obzirom da se najčešće radi o radno aktivnoj populaciji, ne mogu se izostaviti ni socioekonomske implikacije miofascijalne boli.

U literaturi je poznat komorbiditet PTSP-a i kronične boli. Beckham i autori utvrdili su u istraživanju u kojem je sudjelovalo 129 ratnih veterana da je 80% ispitanika bolovalo od kronične boli (56). Zbog bliskog međusobnog odnosa, PTSP i kroničnu bol možemo smatrati međusobno uzajamno podržavajućim poremećajima (57, 58). Pritom treba imati u vidu da prisutnost oba poremećaja može djelovati na uzajamno pogoršavanje i jednog i drugog poremećaja (59).

### **1.5.3. Dijagnostika**

Dijagnostika miofascijalne boli temelji se na anamnestičkim podacima i kliničkom pregledu. Trenutno ne postoje specifični laboratorijski testovi ili radiološke pretrage kojima bi se mogla dijagnosticirati miofascijalna bol (54, 60, 61). Pretrage poput elektromiografije (EMG), ultrazvuka (UZV) i termografije nisu pokazale dovoljnu specifičnost za dokazivanje prisutnosti

triger točaka (62). Zbog svega prethodno navedenog, za dijagnostiku ovog poremećaja od velikoga su značaja kvalitetna anamneza i klinički pregled. Najvažniji anamnestički podaci su oni koji ukazuju na lokalizaciju, trajanje, tip, intenzitet i učestalost boli. Važni su također anamnestički podaci o psihosocijalnim faktorima i podaci o eventualnom postojanju faktora održavanja kronične boli. Potrebno je isključiti postojanje muskuloskeletalnih poremećaja, infekcija i neuroloških deficita. Prilikom inspekcije potrebno je uočiti eventualne asimetrije, mišićnu napetost i redukcije aktivnih i pasivnih kretnji (63). Važno je obratiti pozornost na kliničke karakteristike miofascijalne boli (Tablica 2.).

Tablica 2. Prikaz kliničkih karakteristika miofascijalne boli (Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. *Anesthesiol Clin.* 2007;25:841-851.) (61).

<b>Kliničke karakteristike miofascijalne boli</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nastanak boli koji je provociran podražajem.</li><li>2. Nastanak iradirajuće boli.</li><li>3. Smanjen opseg kretnji i povećana osjetljivost na istežanje mišića.</li><li>4. Mišićna slabost zbog boli bez mišićne atrofije.</li><li>5. Bol na palpaciju mišića je istovjetna pacijentovoj primarnoj boli.</li><li>6. Palpacija zategnutog područja mišića koja odgovara triger točki.</li><li>7. Lokalni trzajni odgovor na palpaciju triger točke.</li><li>8. Prilikom ponovne palpacije triger točke ponavlja se istovjetan smjer iradirajuće boli.</li></ol>

U lokalizaciji triger točaka koriste se tri osnovna palpacijska postupka: palpacija jagodicom kažiprsta ili srednjeg prsta (*direct palpation*), zajednička palpacija jagodicama kažiprsta, srednjeg prsta i prstenjaka (*flat palpation*) i štipanje (*pincer palpation*). Prve dvije tehnike služe za površinsku detekciju triger točaka, dok se treća tehnika koristi za dublje slojeve muskulature (60). Pritom bi svaki palpacijski zahvat trebao trajati od 2 - 5 sekundi (64), dok bi sila pritiska od oko 2 kg/cm<sup>2</sup> trebala biti dovoljna za izazivanje iradirajuće boli (65). Dijagnostika ovisi o kvaliteti palpacije, a primjerena tehnika palpacije osigurava se treningom i iskustvom ispitivača. Kao što je prethodno navedeno, klinički pregled je metoda izbora uz koju je vezana određena doza subjektiviteta. Trenutno jedan od problema u dijagnostici miofascijalne

boli predstavlja mogući rizik nepodudarnosti između ispitivača, što se može ispraviti adekvatnim treningom. Kada se radi o isključivanju prisutnosti triger točkaka, razina podudarnosti opisana u literaturi visoka je i iznosi 90% (66). Prilikom palpacije triger točke prethodno navedenim metodama, važnu osobitost u dijagnostici miofascijalne boli predstavlja pozitivan lokalni trzajni odgovor (*jump sign*) odnosno karakterističan pokret kojim bolesnik reagira na bol triger točke (54).

#### 1.5.4. Triger točke

Triger točke predstavljaju hiperiritabilna područja unutar mišića koje palpacijski djeluju kao nakupine napetih hipersenzitivnih mišićnih vlakana veličine oko 2-5 mm, a dijele se na aktivne i latentne (11). Aktivna je triger točka bolna dok je mišić u mirovanju i kada ne postoji direktni podražaj izvana. Latentna triger točka nije bolna u fazi mirovanja, a bol nastaje na vanjski podražaj, na primjer na palpaciju latentne triger točke ili opterećenje mišića u kojem se nalazi triger točka. Da bi se postavila dijagnoza miofascijalne boli, mora se utvrditi prisutnost triger točke. Uz prisutnost triger točkaka obično se utvrdi i mišićna slabost, napetost te smanjen opseg mišićnih kretnji (67) praćen pojavom boli na mjestu triger točke i iradirajućom boli, odnosno perifernom i centralnom senzitivacijom. Triger točke predstavljaju kronični mišićni poremećaj za čije su održanje potrebni određeni faktori održavanja. Faktori održavanja poremećaja predstavljeni su opširnije u idućem odlomku (1.5.5.).

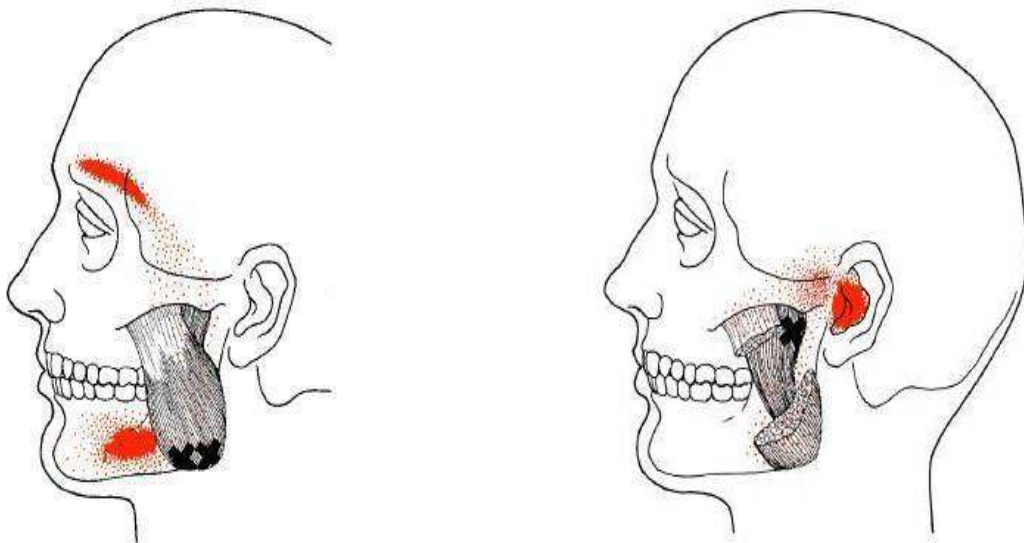
Uz triger točke mogu se vezati određeni poremećaji lokalnog ili sustavnog karaktera:

- iradirajuća bol koja je posljedica poremećaja modulacije boli u SŽS-u;
- lokalne ili regionalne reakcije autonomnog živčanog sustava poput: vazokonstrikcije, znojenja, hiperemije, lakrimacije, salivacije, pilomotorne reakcije kože, smetnji vida, smetnji ravnoteže i tinitusa;
- neurovaskularni poremećaji koji se očituju ukoliko se živac nalazi između triger točke i kosti. Zbog pritiska triger točke na živac dolazi u početku do neuropraksije, a ako pritisak potraje

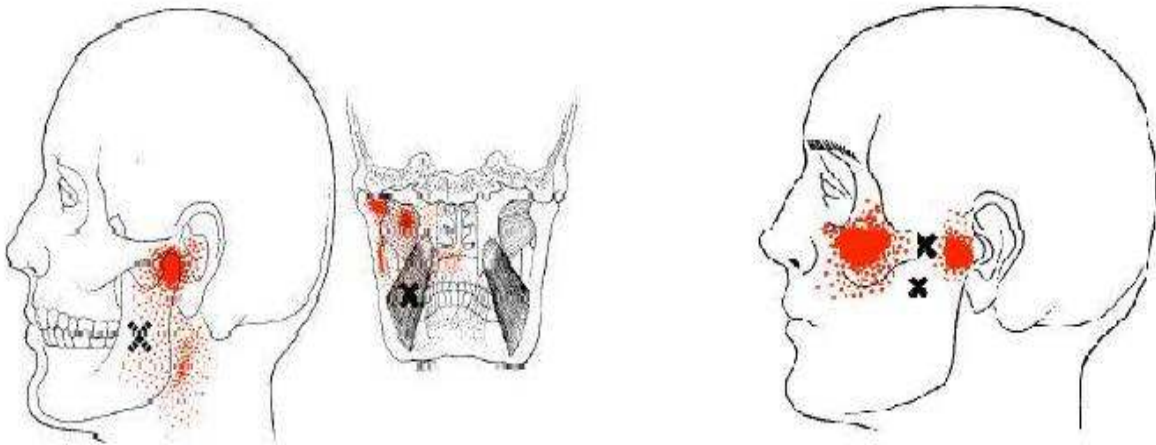
moгу nastati i ireverzibilna živčana oštećenja poput aksonotemeze i, u konačnici, neurotemeze;

- psihosocijalni poremećaji koji se očituju anksioznošću, depresijom i izolacijom;
- miotatička disfunkcija koja nastaje ukoliko je unutar kompleksa mišića koji sinhrono djeluju jedan mišić zahvaćen triger točkom. Poremećaj funkcije jednog mišića očituje se kao poremećaj funkcioniranja mišićnog kompleksa. Time se otvara mogućnost nastanka triger točaka i u okolnim mišićima.

Fenomen iradirajuće boli koji je vezan za triger točke ponovljiv je na opetovanu palpaciju triger točke i predstavlja važan segment dijagnostike mijofascijalne boli. Ukoliko je triger točka prisutna unutar površinskog ili dubokog dijela masetera, bol iradira u područje tijela donje čeljusti, prema supraorbitalnom prostoru i prema sluhovodu (Slika 3.).

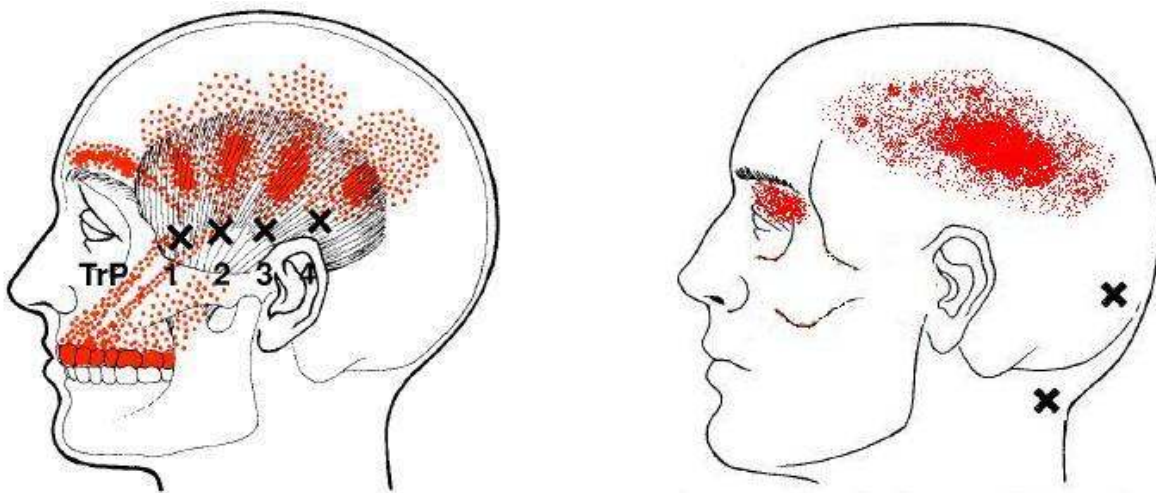


Slika 3. Triger točke površinskog i dubokog dijela masetera i smjer širenja boli (Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1. 2nd. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p 331-433.) (11).



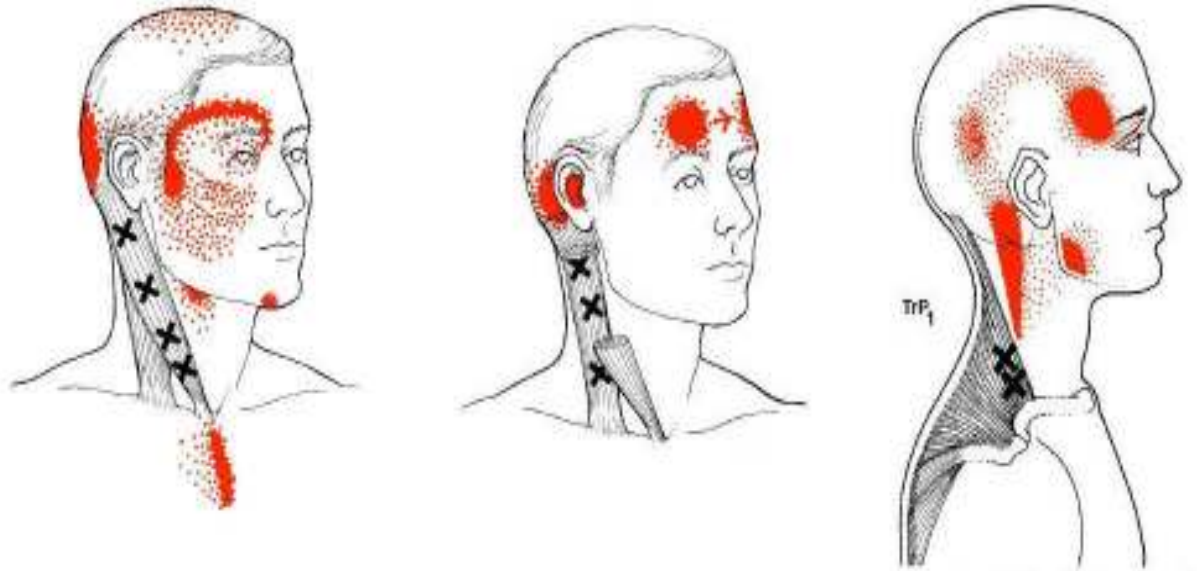
Slika 4. Triger točke medijalnog pterigoidnog mišića i lateralnog pterigoidnog mišića i smjer širenja boli (Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1. 2nd. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p 331-433.) (11).

Triger točke u području medijalnog pterigoidnog mišića iradiraju preaurikularno i u područje infratemporalne jame, dok lateralni pterigoidni mišić iradira u područje čeljusnog zgloba i u zigomatičnu regiju (Slika 4.).



Slika 5. Triger točke temporalnog mišića i splenius capitisa i smjer širenja boli (Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1. 2nd. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p 331-433.) (11).

Ako postoje triger točke u području temporalnog mišića, tada bol iradira supraorbitalno, parijetalno i prema gornjim zubima, dok iz područja mišića splenius capitis bol iradira parijatalno i u područje orbite (Slika 5.).



Slika 6. Triger točke u području sternokleidomastoidnog mišića i trapeziusa i smjer širenja boli (Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1. 2nd. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. 331-433.) (11).

Triger točke iz sternokleidomastoidnog mišića iradiraju sternalno, okcipitalno, submandibularno, mentalno, preaurikularno i supraorbitalno, a iz područja trapeziusa bol se širi retroaurikularno, u područje angulusa donje čeljusti, u sljepoočnicu i parijetalno (Slika 6.).

### 1.5.5. Faktori održavanja

Postoji više poremećaja koji doprinose održavanju ili pak djeluju na pojačavanje simptoma miofascijalne boli. Neki od njih slijedeći su poremećaji:

**Mehanički faktori:** dijele se na vanjske i unutrašnje. Loša ergonomija radnog mjesta predstavlja vanjski mehanički faktor, dok se unutrašnjim faktorima smatraju nepravilno držanje i skolioza (68, 69).

**Trauma:** dijeli se na mikrotraumu i makrotraumu. Makrotrauma podrazumijeva traumatska oštećenja koja nastaju uslijed kratkotrajnog djelovanja jake sile na mišić, dok se u slučaju mikrotrauma radi o manjim silama koje kontinuirano djeluju u dužem vremenskom roku. Kronično opterećenje mišića, bez dovoljnih faza relaksacije, ili neliječeni akutni mišićni poremećaji poput protektivne kokontraksije mogu preći u kroničnu fazu i rezultirati nastankom miofascijalne boli (70, 71).

**Strukturalna degeneracija:** nastaje starenjem organizma i rezultira smanjenjem fleksibilnosti. Djeluje kao faktor održavanja miofascijalne boli.

**Kompresija živčanog korijena:** može uzrokovati senzitivizaciju i posljedično miofascijalnu bol mišića koji se nalazi u području inervacije zahvaćenog živca (72, 73, 74).

**Nedostaci u prehrani:** nedostatak vitamina B12, D i nedostatak željeza mogu djelovati na održavanje miofascijalne boli.

**Endokrinološki poremećaji:** poremećaji u radu štitnjače ili poremećaji lučenja estrogena djeluju kao faktor održavanja.

**Kronične infekcije:** infekcije različitim virusima, bakterijama ili parazitima rezultiraju strukturalnim oštećenjima mišića i time pospješuju nastanak miofascijalne boli.

**Psihosocijalni faktori i emocionalni stres:** povećavaju rizik od nastanka anksioznosti i depresije, što može rezultirati poremećajima spavanja. Stres i poremećaj spavanja utječu na povišenje mišićne tenzije, čime se održava stanje miofascijalne boli. Život s kroničnom boli također doprinosi promjenama životnih navika, pri čemu mogu trpjeti radne obveze ili ukućani (75, 63).



### 1.5.6. Komorbiditet miofascijalne boli s drugim bolestima

Različita su istraživanja potvrdila višestruki komorbiditet miofascijalne boli s različitim poremećajima i bolestima. U prvom redu treba naglasiti odnos miofascijalne boli žvačnih mišića, disfunkcije čeljusnih zglobova i stresa. Stres uzrokuje povišenu aktivnost središnjeg živčanog sustava, što posljedično može uzrokovati pojačanu mišićnu aktivnost, a pojačana mišićna aktivnost može rezultirati pojavom boli. Poremećena funkcija žvačne muskulature rezultira opterećenem čeljusnog zgloba i oštećenjem intrakapsularnog zglobnog tkiva radi povišenog intrakapsularnog tlaka. Zbog prethodno navedenog dolazi do trošenja kompenzatornih mehanizama unutar čeljusnog zgloba. Kada se potroše mehanizmi kompenzacije, nastaje poremećaj funkcije i bol. U tom je smislu osobito važan fenomen emocionalnog stresa kao jednog od etioloških faktora nastanka miofascijalne boli (76). S druge strane, poznato je da bolni poremećaji, iako nisu primarno inducirani stresom, kao posljedicu izloženosti boli podižu razinu stresa (77). Kod PTSP-a, u čijoj se podlozi nalazi stres induciran traumom, također postoji komorbiditet s poremećajima žvačnih mišića (78). Prema istraživanjima Türpa i suradnika, čak 81% bolesnika s orofacijalnom boli ima bolove u nižim regijama ispod glave i vrata (79, 80). Pacijenti s miofascijalnom boli mogu imati simptome drugih bolesti kao što su: sindrom kroničnog umora, fibromialgija, glavobolje, gastroezofagealni refluks, napadi panike, sindrom iritabilnog kolona i intersticijski cistitis (81). U istraživanjima je utvrđeno da je miofascijalna bol češća kod psihijatrijskih bolesnika koji boluju od depresije i anksioznosti. S druge strane, osobe koje primarno pate od kroničnih bolnih poremećaja kao što je miofascijalna bol sklonije su depresiji i anksioznosti. Uz naglasak na stresogeni potencijal svih prethodno navedenih poremećaja i njihovu međusobnu uvjetovanost i interakciju, može doći do nastanka samopodržavajućeg začaranog kruga (*circulus vitiosus*) koji rezultira pogoršanjem mišićnog i psihijatrijskog stanja, što može bitno otežati liječenje (60). Kvalitetno liječenje i eventualno izliječenje može se postići isključivo interdisciplinarnim pristupom, odnosno istovremenim liječenjem svih prisutnih kliničkih poremećaja.

### 1.5.7. Liječenje

S obzirom da se radi o poremećaju s centralnom i perifernom komponentom, terapija miofascijalne boli nije jednoznačna. Da bi liječenje bilo uspješno, potrebno je djelovati u više smjerova. Postoji cijeli niz terapijskih postupaka kojima se djeluje lokalno s ciljem eliminacije triger točaka. Lijekovima se djeluje na modulaciju boli u SŽS-u. Da bi se postiglo izlječenje, nužno je eliminirati i faktore održavanja. U prvom redu, cilj terapije je eliminacija boli i eliminacija triger točaka, dok je dugoročno cilj uspostavljanje uredne mišićne funkcije.

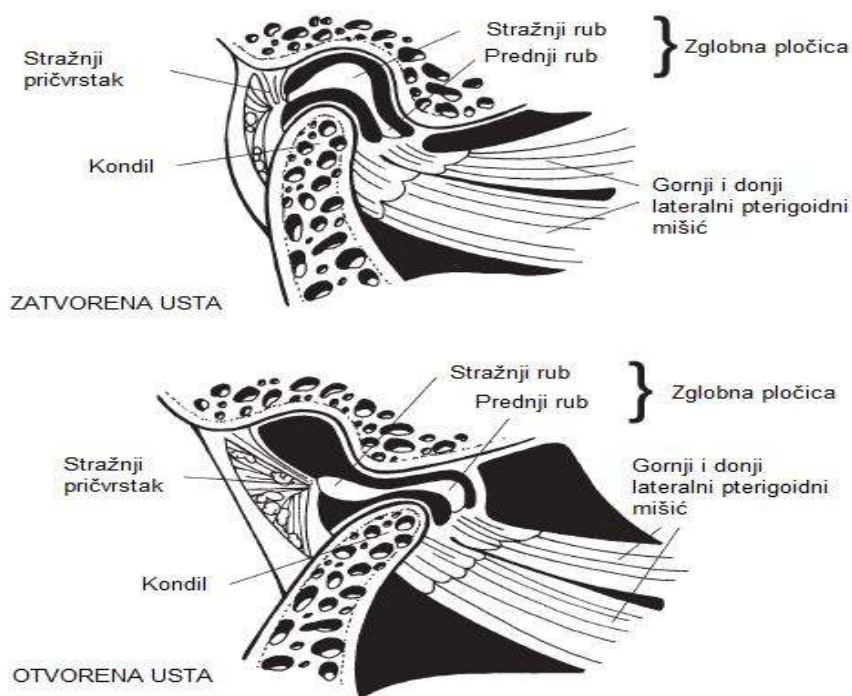
Terapijski postupci u liječenju miofascijalne boli su sljedeći:

- hladni oblozi na mišić koji je u minimalnoj tenziji, pri čemu nakon faze hlađenja slijedi faza istezanja. Postupak se ponavlja sve dok se ne postigne puni opseg mišićnih kretnji;
- topli oblozi koji se koriste s ciljem uklanjanja boli. Toplina doprinosi vazodilataciji i povećanju prokrvljenosti mišića čime se povećava eliminacija algogenih tvari iz mišića. Tople obloge treba izbjegavati u slučaju da uz miofascijalnu bol postoji infekcija, jer toplina može dovesti do pogoršanja upale;
- TENS terapijski djeluje istovjetno kao i topli oblozi. Terapija električnom strujom je kontraindicirana kod pacijenata s *pacemakerom*, kod trudnica, u slučaju infekcije i, konačno, kada se TENS koristi na glavi i vratu elektrode se ne smiju stavljati u području karotidnog sinusa;
- masaža triger točaka koja ima za cilj relaksaciju mišića i poboljšanje cirkulacije, čime se omogućuje eliminacija triger točaka;
- ultrazvuk;
- laser;
- lijekovi koji se koriste u terapiji miofascijalne boli; to su nesteroidni antireumatici, opioidni analgetici, anksiolitici i antidepresivi. Najčešće se koriste nesteroidni antireumatici, a u težim slučajevima i opioidni analgetici. Terapija antidepresivima pokazala se uspješnom jer osim antidepresivnog djelovanja oni djeluju i na modulaciju boli, dok anksiolitici uz svoje primarno djelovanje djeluju i na relaksaciju mišića;

- fizikalna terapija, koja se temelji na protokolima vježbi s ciljem mišićne relaksacije, ali i eliminacije faktora održavanja kao što je nepravilno držanje;
- kompresija koja ima za cilj dezintegraciju triger točaka;
- lokalni anestetici koji djeluju na redukciju boli, a osim toga omogućuju mišiću određeno vrijeme relaksacije;
- botulin toksin koji uzrokuje blokadu oslobađanja acetilkolina čime se smanjuje podražaj mišićnih vlakana i omogućuje njihova relaksacija;
- akupunktura; (54, 61, 63).

### 1.6. Poremećaji čeljusnog zgloba

Čeljusni zglob (ČZ) može se klasificirati kao ginglimoartrodijalni zglob s obzirom na mogućnost kretnji u jednoj ravlini uz koje su moguće i klizne kretnje (Slika 7.) (82).



Slika 7. Normalan položaj diska pri otvorenim i zatvorenim ustima, sagitalni presjek (Greenberg MS, Glick M. Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment. 10th. ed. Hamilton: BC Decker Inc; 2003. p 258-309.) (21).

Sastavni dijelovi čeljusnog zgloba (*articulatio temporomandibularis*) su: zglobna jamica temporalne kosti (*fossa articularis*), zglobna kvržica temporalne kosti (*tuberculum articulare*), zglobna pločica (*discus articularis*), kondil (*condylus*), zglobna ovojnica (*capsula articularis*). Na čeljusni zglob pridruženi su pripadajući žvačni mišići: maseter (*musculus masseter*), temporalis (*musculus temporalis*), medijalni pterigoidni mišić (*musculus pterygoideus medialis*) i lateralni pterigoidni mišić (*musculus pterygoideus lateralis*).

Poremećaji čeljusnog zgloba prema klasifikaciji koju je sastavila *American Dental Association (ADA)* su:

1. Poremećaji žvačnih mišića – opisani u prethodnim poglavljima;
2. Poremećaji čeljusnog zgloba – obuhvaćaju poremećaje kompleksa disk-kondil (dislokacija diska s redukcijom i dislokacija diska bez redukcije). U ovu grupu poremećaja također spadaju strukturalni zglobni poremećaji poput: anomalije (diska, kondila i zglobne jamice), adhezije (diska za kondil i diska za zglobnu jamicu), spontane luksacije donje čeljusti, hiperomobilnosti zgloba, upalnih poremećaja čeljusnog zgloba (kapsulitis, sinovitis, upala retrodiskalnog tkiva, osteoartritis, osteoartroza, poliartritis, upala tetive temporalnog mišića i upala stilomandibularnog ligamenta);
3. Kronična hipomobilnost donje čeljusti – obuhvaća slijedeće poremećaje: ankilozu (koštanu i fibroznu), mišićne kontarktore (miostatičku i miofibrotičku) i smetnje muskularnog nastavka;
4. Poremećaji rasta – kongenitalni i stečeni poremećaji koštanih struktura (ageneza, hiperplazija, hipoplazija i neoplazija) te kongenitalni i stečeni poremećaji mišićnih struktura (hipertrofija, hipotrofija i neoplazija) (83).

## 1.7. Ostali bolni poremećaji u području glave i vrata

Miofascijalna bol predstavlja tek jedan dio širokog spektra bolnih poremećaja glave i vrata. S obzirom na čestu nespecifičnost boli u području glave i vrata, za pravilnu dijagnostiku i liječenje nužno je cjelovito poznavanje bolnih poremećaja i njihove etiologije.

### 1.7.1. Odontogena bol

Bol zuba predstavlja najčešću bol u području glave i vrata. Stoga se svaka bol glave i vrata može smatrati odontogenom sve do se ne dokaže suprotno. Odontogena bol najčešće je posljedica bakterijske infekcije, traume ili jatrogenog uzroka i može se manifestirati kao: reverzibilni pulpitis (hiperemija zubne pulpe), ireverzibilni pulpitis, parodontna bol, bol kao posljedica frakture zuba (sindrom slomljenog zuba), bol kao posljedica lokalizirane akutne odontogene upale (odontogeni apsces), bol kao posljedica difuzne odontogene upale (flegmona). U diferencijalnoj dijagnostici bolnih poremećaja klinički pregled usne šupljine od iznimne je važnosti. Pri kliničkom se pregledu koriste inspekcija, palpacija i perkusija. Uz testove vitaliteta zuba, kao sredstvo za lokalizaciju boli također se primjenjuju lokalni anestetici. Uz prethodno navedeno, koriste se i radiološke pretrage (84).

**Reverzibilni pulpitis (hiperemija zubne pulpe)** predstavlja bolno stanje zuba karakterizirano nastankom oštre boli koja je najčešće uzrokovana hladnim, toplim ili električnim podražajem. Bol nestaje po prestanku bolnog podražaja.

**Ireverzibilni pulpitis** je karakteriziran protrahiranom boli koja traje i nakon prestanka hladnog, toplog ili električnog podražaja. U konačnici, bol postaje spontana, neovisno o podražajima (84).

**Parodontna bol** lakše se lokalizira od pulpitisa, a može biti posljedica gingivnog, parodontnog ili periradikularnog apscesa.

**Sindrom slomljenog zuba** klinički se očituje kao povremena oštra bol na zagriz ili na hladni podražaj. Slomljeni zub relativno je lako detektirati kliničkim pregledom (32).

**Odontogeni apsces** posljedica je odontogene upale, karakterizirana zubom uzročnikom i posljedičnom piogenom upalom mekih tkiva koja se manifestira oteklinom u području glave i vrata. Ovisno o tipu apscesa, odontogena upala često je popraćena mišićnim premećajima poput trizmusa. Diferencijalno dijagnostički važno je imati na umu da određeni tipovi odontogenih apscesa poput pterigimandibularnog, parafaringealnog i retrofaringealnog apscesa ekstraoralno nemaju otekline ili je ona diskretna, a potencijalno predstavljaju opasno stanje za bolesnika.

**Flegmona** je difuzna upala koja najčešće zahvaća dno usne šupljine, a tkivo je izrazito tvrdo na palpaciju uz brzu progresiju i opće simptome (85, 86).

### 1.7.2. Atipična orofacijalna bol

Atipična orofacijalna bol može se definirati kao kontinuirani bolni poremećaj koji se ne može svrstati ni u jedan od opisanih bolnih poremećaja. Atipična orofacijalna bol karakterizirana je nedostatkom organskog uzroka boli, a klinički se može manifestirati kao:

- *fantomska bol* koja se manifestira kao bol zuba koji je odavno ekstrahiran;
- *atipična odontalgija* karakterizirana kontinuiranom boli zuba iako se radi o urednom kliničkom i radiološkom nalazu;
- *atipična neuralgija* nastaje kao posljedica oštećenja senzornog živca u području njegove inervacije;
- *kronični regionalni bolni sindrom* nastaje kao posljedica oštećenja simpatičkih živaca i kao takav je karakteriziran difuznom boli, a može se pojaviti i crvenilo, dok bolesnik često ima osjećaj otekline;
- *atipična facijalna bol* karakterizirana je kontinuiranom boli koju je teško lokalizirati i čiji intenzitet može varirati. Često nastaje na jednom području, a potom se širi na cijelo područje glave i vrata (87).

### 1.7.3. Primarne glavobolje

Glavobolje kao simptom česte su u općoj populaciji. Epidemiološka su istraživanja pokazala da je 90% ljudi barem jednom u životu imalo glavobolju, a 75% njih ju je imalo više puta unutar godine dana. Nadalje, 50% ljudi imalo je jače glavobolje, dok gotovo 5% opće populacije glavobolje ima svakodnevno (88). Što se tiče glavobolja i orofacijalne boli, utvrđeno je da 61% bolesnika s orofacijalnom boli ima glavobolje, a njih 38% pati od migrenskog tipa glavobolje. Također je utvrđena povezanost bolnih mišićnih poremećaja u području glave i vrata s glavoboljama (89).

Primarne se glavobolje mogu svrstati u četiri kategorije:

1. **Glavobolje tenzijskog tipa;**
2. **Migrene;**
3. **„Cluster“ glavobolje;**
4. **ostale primarne glavobolje (90).**

1. **Glavobolje tenzijskog tipa** karakterizirane su tupom boli blagog do srednjeg intenziteta s osjećajem pritiska i stezanja, a dijele se na:

- *rijetke epizodične tenzijske glavobolje,*
- *česte epizodične tenzijske glavobolje,*
- *kronične epizodične tenzijske glavobolje,*
- *moгуće tenzijske glavobolje.*

Epidemiološki, glavobolje tenzijskog tipa spadaju među najčešće glavobolje. U studiji provedenoj od strane Rasmussena i drugih na 740 ispitanika utvrđeno je da je 74% ispitanika tijekom godine imalo tenzijsku glavobolju, s tim da je incidencija bila češća kod žena nego kod muškaraca (91).

Dijagnoza se postavlja na temelju anamneze i kliničkog pregleda, a u liječenju se koriste nesteroidni analgetici, miorelaksansi i benzodijazepini (92). Uz farmakoterapiju, koriste se i bihevioralne tehnike i tehnike relaksacije (93).

**2. Migrene** predstavljaju vrstu glavobolje koja je karakterizirana pulsirajućom boli srednjeg do jakog intenziteta, uz različite popratne simptome poput fotofobije i mučnine. U općoj populaciji prevalencija migrena je oko 4-20% češća kod žena u odnosu na muškarce (94). U kliničkoj slici dominiraju četiri faze: prodromalna, aura, glavobolja i završetak glavobolje. Sve se navedene faze glavobolje ne moraju nužno pojavljivati kod svih bolesnika.

Migrene se dijele na:

- *migrene s aurom,*
- *migrene bez aure,*
- *periodički sindromi u djetinjstvu koji prethode pojavi migrene,*
- *retinalne migrene,*
- *komplikacije migrene,*
- *moguće migrene (90).*

Dijagnoza migrene postavlja se na temelju anamneze i kliničkog pregleda, a može se upotpuniti i radiološkim pretragama. U liječenju se koriste: triptani, ergotamini, kortikosteroidi, antiemetici, beta blokatori, botulin toksin, nesteroidni analgetici (95).

**3. „Cluster“ glavobolje** kratkotrajne su glavobolje koje traju oko 15 minuta do najduže 3 sata (ukoliko se ne liječe), a pojavljuju se u intervalima. Klinička slika je obilježena jakom jednostranom boli u području orbite, supraorbitalnom području i u području sljepoočnice (90).

Epidemiološki, ovaj tip glavobolje je rijedak, prevalencija varira između 56-326 slučajeva na 100 000 stanovnika, a češća je kod muškaraca (96). Dijagnoza se postavlja na temelju



anamneze i kliničkog pregleda. Liječenje je usmjereno na liječenje akutnog napada i prevenciju nastanka glavobolje.

**4. Ostale primarne glavobolje** prema klasifikaciji *International Headache Society (IHS)* predstavljaju široki spektar glavobolja čija patogeneza nije do kraja razjašnjena (97).

#### **1.7.4. Sekundarne glavobolje**

Sekundarne glavobolje javljaju se u sklopu raznih bolesti i nastaju kao posljedica: trauma glave i vrata, vaskularnih poremećaja, nevaskularnih poremećaja, uzimanja ili ne uzimanja određenih supstanci, poremećaja hemostaze, poremećaja neurokranija i viscerokranija, infekcija te psihijatrijskih poremećaja (90).

#### **1.7.5. Neuralgije**

Neuralgije su karakterizirane pojavom neurapatske boli koja je posljedica ozljeda, bolesti ili poremećaja u perifernom živčanom sustavu ili u SŽS-u. Bol je unilateralna, rijetko bilateralna, kratkotrajna, oštra i probadajuća, često nastaje na vanjski podražaj poput dodira ili hladnoće. Diferencijalno dijagnostički, neuralgična je bol drugačijeg karaktera nego miofascijalna bol, koja je tupa, duboka i dugotrajna.

U kliničkoj praksi najčešća je neuralgija n. trigeminusa, i to druge i treće grane. Etiološki, u obzir dolaze vaskularna kompresija živca, tumori, aneurizme, multipla skleroza i cerebrovaskularni inzulti. Ukoliko ne postoji uzrok, govori se o idiopatskoj neuralgiji. Dijagnostički kriteriji za neuralgiju trigeminusa su: paroksizmalni napadi boli koja je površinska, oštra, probadajuća, a pacijenti individualno opisuju slične simptome, pri čemu ne postoje neurološki ispadi ili drugi poremećaji.

U terapiji se koriste karbamazepin, fenitoin, gabapentin, klonazepam, valproat, a u određenim slučajevima postoji mogućnost kirurškog liječenja (98).

Od ostalih neuralgija moguće su: glosofaringealna neuralgija, neuralgija nervusa intermediusa, neuralgija gornjeg laringealnog živca, postherpetična neuralgija.

## **1.8. Posttraumatski stresni poremećaj**

PTSP je anksiozni poremećaj koji se može razviti kod osoba koje su bile izložene po život opasnim situacijama. Prema APA-i, PTSP je definiran kao patološki odgovor na stres koji je karakteriziran ponovnim proživljavanjem traumatskog doživljaja, izbjegavanjem podsjetnika na traumu i pojačanom podražljivošću. Posljedice PTSP-a su višestruke, jer osim negativnog utjecaja na bolesnikovo opće zdravstveno stanje, PTSP ima i negativne implikacije na bolesnikovo svakodnevno funkcioniranje.

### **1.8.1. Etiologija**

Nastanku PTSP-a prethodi traumatski događaj poput nasilja, zanemarivanja u djetinjstvu, fizičkih napada, prijetnje oružjem, otmice itd. Rat predstavlja pojavu katastrofalnih razmjera, a zbog širokih dimenzija rata kao pojave i izloženosti ratnom stresu većeg broja ljudi povećava se mogućnost oboljevanja od PTSP-a. Unatoč tome, neće se kod svih osoba razviti PTSP. Razvoj PTSP-a ovisi o faktorima rizika koji postoje kod svake osobe, pri čemu će osobe s više rizičnih faktora biti izloženije nastanku PTSP-a.

Rizični faktori nastanka PTSP-a su:

- *pretraumatski čimbenici*: PTSP je češći kod žena, senzibilnije osobe su sklonije nastanku PTSP-a, prisutnost drugih psihijatrijskih poremećaja ili prisutnost psihijatrijskih bolesti u obitelji, osobe lošeg socioekonomskog statusa i slabije obrazovane imaju veći rizik nastanka PTSP-a, pripadnost nacionalnim manjinama i prethodna traumatizacija povećavaju rizik nastanka PTSP-a.
- *peritraumatski čimbenici* uključuju: težinu traumatskog događaja, životnu ugrozu, kao i emocionalni status.

- *posttraumatski čimbenici* uključuju: kasniju izloženost stresu i nedostatak potpore od strane bliskih osoba (99, 100).

### **1.8.2. Epidemiologija**

U općoj populaciji prevalencija PTSP-a varira i iznosi 6,4-7,8%, s tim da je PTSP češći kod žena (8,6% ) nego kod muškaraca (4,1%) (101, 102). Kang i suradnici u istraživanju prevalencije PTSP-a na veteranima Zaljevskog rata, u kojem je sudjelovalo 11 441 ispitanika, utvrdili su prevalenciju PTSP-a od 12,1%. Projicirana vrijednost na cijelu populaciju od 30 000 sudionika rata iznosi 10,1% oboljelih od PTSP-a. Prema podacima Vlade RH, tijekom Domovinskog rata četvrtina stanovništva RH bila je izložena ratnom stresu (99) , a prevalencija PTSP-a u populaciji hrvatskih branitelja iznosi između 16-34% (103, 104).

### 1.8.3. Dijagnostika

Dijagnoza PTSP-a postavlja se na temelju IV izdanja Dijagnostičkog i statističkog priručnika (DSM-IV) (1) i na temelju 10 izdanja Međunarodne klasifikacije bolesti (Tablica 3.) (105).

Tablica 3. DSM-IV i MKB-10 klasifikacija PTSP-a.

Kriterij	DSM-IV	MKB-10
A	<p><b>Izloženost traumatskom događaju:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Osobna izloženost ili izloženost drugih osoba u blizini ozbiljnoj ozljedi ili smrti.</li> <li>odgovor na događaj koji je uzrokovao veliki strah i osjećaj beznađa.</li> </ol>	<p><b>Izloženost traumatskom događaju</b> ili situaciji (kratkotrajnoj ili dugotrajnoj) koja je bila iznimno ugrožavajuća ili katastrofalna i bila je takvog intenziteta da može izazvati sveprožimajuću uznemirenost kod gotovo svakog.</p>
B	<p><b>Ponovno proživljavanje događaja</b> Uključuje jedno ili više iskustava: prisjećanje na traumu („<i>flashback</i>“), ponavljajuće uznemirujuće snove, ponovno proživljavanje traumatskog događaja, intenzivni negativni psihološki odgovor na bilo koji objektivni ili subjektivni podsjetnik na traumatski događaj.</p>	<p><b>Ponovno proživljavanje traumatskog događaja</b> koje je obilježeno intruzivnim proživljavanjem, snažnim prisjećanjem, ponavljajućim snovima ili osjećajem uznemirenosti u slučaju izlaganja situacijama koje se mogu povezati sa traumatskim događajem.</p>
C	<p><b>Izbjegavanje traumatskog događaja podrazumijeva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>izbjegavanje podražaja vezanih uz traumu, kao npr. misli, osjećaja ili razgovora o događaju,</li> <li>izbjegavanje ponašanja, mjesta, ljudi koji bi mogli dovesti do uznemirujućih sjećanja,</li> <li>nemogućnost potiskivanja najvećeg dijela traume ili smanjivanja utjecaja na životne aktivnosti,</li> <li>smanjena mogućnost (ili potpuna nemogućnost) osjećanja određenih osjećaja,</li> <li>očekivanje da će se u budućnosti imati ograničenja za razliku od ostalih ljudi.</li> </ul>	<p><b>Izbjegavanje događaja</b> koji podsjećaju na ili su povezani s traumatskim događajem, a pritom izbjegavanje nije bilo prisutno prije izlaganja traumatskom događaju.</p>
D	<p><b>Stalni simptomi pojačane napetosti koji nisu bili prisutni prije</b>, a karakterizirani su: nesanicom, agresivnošću, problemima s koncentracijom ili hipervigilitetom.</p>	<p><b>1. ili 2.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>nemogućnost parcijalnog ili potpunog potiskivanja važnih dijelova traumatskog događaja,</li> <li>kontinuirani simptomi povišene psihološke senzitivnosti i napetosti (koji nisu bili prisutni prije traumatskog događaja), popraćeni s bilo koja dva simptoma ovdje navedena: nesanica, agresivnost, problemi koncentracije, hipervigilitet, pretjerana uplašenost.</li> </ol>
E	<p><b>Trajanje simptoma duže od jednog mjeseca.</b></p>	<p><b>Kriteriji B, C, D moraju se pojaviti u roku od 6 mjeseci nakon izloženosti traumatskom događaju</b> (u određenim slučajevima moguće je pojavljivanje PTSP i nakon 6 mjeseci, u tom slučaju je to potrebno posebno naznačiti).</p>
F	<p><b>Značajno pogoršanje</b> Prisutni simptomi moraju dovesti do značajnog pogoršanja u funkcioniranju u svim važnim sferama svakodnevnog života, poput društvenih odnosa, radnih obveza ili drugih važnih aspekata života.</p>	

Za dijagnostiku PTSP-a, uz anamnestičke podatke, koriste se i razni testovi poput: *Structured Interview for PTSD (SI-PTSD)*, *Clinician-Administered PTSD Scale (CAPS)*, *PTSD Interview (PTSD-I)*, *PTSD Symptom Scale – Interview Version (PSS I)*, *Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-PTSD)*, *Anxiety Disorders Interview Schedule (ADIS IV)*, *Diagnostic Interview Schedule (DIS)* (106).

Postoji nekoliko tipova PTSP-a, a to su: akutni, kronični i odloženi PTSP. Ukoliko se simptomi jave unutar 3 mjeseca od traumatskog događaja, radi o akutnom PTSP-u; ako se simptomi pojavljuju nakon 3 i više mjeseci, radi se o kroničnom PTSP-u; ako PTSP nastaje nakon 6 mjeseci, radi se o odloženom PTSP-u (99).

#### **1.8.4. Patofiziologija PTSP-a i komorbiditet**

PTSP se često spominje u kontekstu utjecaja na anksioznost i depresiju oboljelih. Na temelju brojnih istraživanja utvrđeno je da je PTSP poremećaj koji višestruko utječe na zdravlje bolesnika i ostavlja posljedice na brojnim sustavima u ljudskom organizmu.

U studijama utjecaja na opće zdravstveno stanje utvrđen je utjecaj PTSP-a na: osovinu hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda, hormone štitnjače, periferne katecholamine, kardiovaskularni sustav, gastrointestinalni sustav, bolne poremećaje, imunološki sustav, SŽS.

**Osovina hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda** predstavlja jedan od najistraživanijih segmenata patofiziološkog odgovora na PTSP. Istraživanja su pokazala da kod oboljelih od PTSP-a postoje povišene koncentracije faktora oslobađanja kortikotropina. U slučajevima porasta koncentracije faktora oslobađanja bio bi za očekivati i porast kortizola u krvi, no kod oboljelih od PTSP-a događa se upravo suprotno - koncentracije kortizola ostaju unutar referentnih vrijednosti ili su čak snižene. Do ovog poremećaja dolazi zbog senzitivacije receptora za glukokortikoide u hipofizi, što omogućuje navedenu diskrepanciju između faktora oslobađanja kortikotropina i kortizola. O urednom funkcioniranju osovine hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda uvelike ovisi i zaštitni mehanizam na stresore.

**Periferni katecholamini** oslobađanju se u povišenim koncentracijama kod osoba koje boluju od PTSP-a. Istraživanja su potvrdila povezanost pojačane aktivnosti noradrenergičkog sustava i PTSP-a.

**Hormoni štitnjače** pokazuju odstupanja kod osoba oboljelih od PTSP-a u odnosu na zdravu populaciju. Istraživanja su pokazala da su razine faktora oslobađanja tireotropina i tireotropina (TSH) kod bolesnika s PTSP-om u granicama referentnih vrijednosti, no utvrđena je povišena koncentracija trijodtironina (T3), uz normalne koncentracije tiroksina (T4). Smatra se da je poremećaj konverzije T4 u T3 periferan i nastaje zbog periferne povećane koncentracije kateholamina koja je karakteristična za osobe oboljele od PTSP-a. Utvrđena je uzajamna ovisnost između koncentracija T3 i razine napetosti i ekscitacije bolesnika s PTSP-om (107).

**Kardiovaskularni sustav** također je zahvaćen promjenama kod oboljelih od PTSP-a. Istraživanja su utvrdila da su kod bolesnika s PTSP-om povišen puls i krvni tlak, a pritom je u provedenim istraživanjima isključen mogući utjecaj uživanja opijata i duhanskih proizvoda, koji su često prisutni kod oboljelih od PTSP-a (108, 109).

**Gastrointestinalni poremećaji** povezani su s PTSP-om u smislu poremećaja poput malnutricije, sindroma iritabilnog kolona i abdominalne boli.

**Bolni poremećaji** i komorbiditet, opisani su u posebnom odlomku.

**Imunološki sustav** kod oboljelih od PTSP-a uglavnom je oslabljen, što osobito zahvaća prirodni imunitet i očituje se povišenom aktivnošću specifičnog staničnog i humoralnog imuniteta. Povišen broj limfocita T doprinosi razvoju autoimunih bolesti, što je i potvrđeno kod veterana Vijetnamskog rata kod kojih je zabilježena povišena prevalencija psorijaze, reumatoidnog artritisa i astme (110, 111).

**SŽS** osoba koje boluju od PTSP-a pokazuje odstupanja u odnosu na zdrave osobe. Istraživanjima su utvrđene promjene u neurotransmitterskom sustavu i smanjen volumen

hipokampusa kod bolesnika koji pate od PTSP-a. Smatra se da je sustav gama aminomaslačne kiseline (GABA) inhibiran, dok je noradrenergični sustav pojačan, s povišenim koncentracijama noradrenalina koji ima podržavajuće stresogeno djelovanje. Uloga serotoninskog sustava u okviru PTSP-a nije još u potpunosti razjašnjena, iako je poznato da selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina djeluju na ublažavanje simptoma PTSP-a. Istraživanjima su utvrđene povišene koncentracije faktora oslobađanja kortikotropina i smanjene koncentracije vazopresina i neuropeptida Y (107).

### **1.8.5. PTSP i bolni poremećaji**

Emocionalni stres ima značajnu ulogu u razvoju boli u području glave i vrata, što je osobito izraženo kod bolnih poremećaja mišića koji predstavljaju *locus minoris resistentiae* za nastanak bolnih poremećaja (112).

Psihijatrijski poremećaji poput depresije, anksioznosti, poremećaji povezani sa stresom, psihotični poremećaji kao i somatoformni poremećaji često su povezani s kroničnom boli. Također, bolni poremećaji mogu djelovati na razvoj stresa, depresije i anksioznosti kod bolesnika. Sukladno navedenom, može se ustvrditi da su PTSP i bolni poremećaji uzajamno podržavajući. Kod bolesnika s bolnim poremećajima u području glave i vrata postoji povišena somatizacija, anksioznost, povišena reakcija na stres, depresivnost kao i povezanost s kroničnim bolnim poremećajima u ostalim dijelovima tijela. Uz glavu i vrat, najčešće regije zahvaćene kroničnom boli su križa, bedra, zdjelica, kosti, prsni koš, abdomen, urinarni trakt. Istraživanja su pokazala da pacijenti koji boluju od kronične boli sa somatskim etiološkim uzrokom često imaju sekundarne psihijatrijske poremećaje, odnosno da je njih 35% depresivno, a 22% ima neki drugi psihijatrijski poremećaj. Bolesnici koji boluju od temporomandibularnih poremećaja u 50% slučajeva imaju anksiozno-depresivni poremećaj, a u 32,1% depresiju. Istovremeno, bolesnici s psihijatrijskim poremećajima imaju 4-5 puta veću sklonost ka nastanku temporomandibularnih poremećaja (113, 114, 115). Studije na američkim ratnim veteranima rata u Iraku pokazale su visoku učestalost kronične boli (81,8%) (116). Istraživanja su pokazala da je 74% veterana bolovalo od kronične boli glave i vrata (117).

Čimbenici nastanka kronične boli glave i vrata povezani s psihijatrijskim poremećajima su primarni psihijatrijski poremećaji s bolnim simptomima (anksioznost, psihoze, depresija, stres, poremećaji osobnosti i ponašanja), psihosocijalni poremećaji (poremećeni obiteljski odnosi, bračni i materijalni problemi, zloraba lijekova, problemi na poslu), interpersonalni čimbenici (sekundarna dobit kao sredstvo manipulacije), psihodinamski čimbenici, biološki čimbenici. Klinička slika boli glave i vrata može se manifestirati kao široki spektar poremećaja u okviru temporomandibularnih poremećaja, nadalje kao glavobolje, neuropatska bol, odontogena bol, trauma, sindrom pekućih usta, intolerancija proteze, parafunkcije. Iz navedenog je razvidno da je kod ovakvih bolesnika nužan holistički i multidisciplinarni pristup (113, 114, 115).

#### **1.8.6. Liječenje**

Liječenje PTSP-a sastoji se u prvom redu od uklanjanja simptoma PTSP-a, a daljni je cilj terapije postizanje psihičke stabilnosti i povratak bolesnika u normalan život. Konačni cilj terapije predstavlja održavanje i sprečavanje ponavljanja simptoma. Kao terapijske metode koriste se psihoterapija, psihosocijalna terapija i farmakoterapija. U farmakoterapiji PTSP-a koriste se slijedeći lijekovi: selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina, triciklički antidepresivi, anksiolitici, stabilizatori raspoloženja i antipsihotici u slučaju komorbidnih psihijatrijskih stanja (118). Važno je naglasiti da se u farmakoterapiji PTSP-a koriste lijekovi koji se mogu koristiti u liječenju centralne komponente miofascijalne boli, iako se u slučaju miofascijalne boli anksiolitici i antidepresivi propisuju u nižim dozama i kroz kraći period.



### 1.9. Svrha, hipoteze i ciljevi istraživanja

Svrha istraživanja je utvrditi utjecaj ratom uvjetovanog stresa na pojavnost miofascijalne boli u području glave i vrata u populaciji hrvatskih branitelja liječenih od PTSP-a.

Hipoteze su da postoji asocijacija između PTSP-a i miofascijalne boli u smislu učestalije pojavnosti miofascijalne boli kod oboljelih od PTSP-a nego kod kontrolne grupe, odnosno ispitanika koji ne boluju od PTSP-a. Također, pretpostavlja se da miofascijalna bol ima utjecaja na simptomatologiju ispitanika koji boluju od PTSP-a, te da je pri njihovom liječenju nužno i sudjelovanje doktora dentalne medicine educiranog za liječenje poremećaja žvačnog sustava te bolnih poremećaja glave i vrata.

Ciljevi istraživanja su sljedeći:

1. Utvrditi brigu i stav prema vlastitom zdravlju kod branitelja liječenih od PTSP-a i usporediti ih s kontrolnom grupom.
2. Usporediti i testirati učinak PTSP-a i moguće traumatizacije stomatognatog sustava prilikom intubacije kao dva moguća etiološka faktora nastanka miofascijalne boli kod branitelja liječenih od PTSP-a.
3. Analizirati učestalost parafunkcija i nepodesnih navika kod branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe.
4. Usporediti pojavnost boli i zvukova čeljusnog zgloba (ČZ) kod branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe.
5. Analizirati i usporediti učestalost boli mišića glave i vrata kod branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe.
6. Utvrditi učestalost miofascijalne boli kod branitelja liječenih od PTSP-a.
7. Utvrditi lokalizaciju triger točaka.
8. Donijeti zaključke o pojavnosti miofascijalne boli kod branitelja liječenih od PTSP-a i definirati ulogu doktora dentalne medicine u postupku njihovog liječenja.

## **2. ISPITANICI I POSTUPCI**

## **2. ISPITANICI I POSTUPCI**

### **2.1. Ispitanici**

U istraživanju su sudjelovala 202 ispitanika, podijeljena u dvije grupe. Prvu grupu je činio 101 hrvatski branitelj s dijagnozom PTSP-a. Ispitanici su bili hospitalizirani u Psihijatrijskoj bolnici Vrapče. Braniteljima je dijagnoza PTSP-a postavljena na temelju MKB-10 i DSM-IV klasifikacije. Kontrolnu grupu od 101 ispitanika činili su dobrovoljci iz skupine osoba koje dolaze na sistematske preglede. U kontrolni uzorak nisu bili uključeni ispitanici koji boluju od bilo koje psihijatrijske ili neurološke bolesti, reumatskih bolesti (reumatoidni artritis), kolagenoza, orofacijalne boli, hormonskih poremećaja, odontogenih upala, razvojnih anomalija i ispitanici s anamnezom traume maksilofacijalnog područja. U kontrolni uzorak nisu bili uključeni ispitanici koji terapijski uzimaju analgetike i/ili opijate.

Istraživanje je provedeno u razdoblju od veljače do lipnja 2010. godine. Branitelji liječeni od PTSP-a pregledavani su u Psihijatrijskoj bolnici Vrapče, dok su ispitanici iz kontrolne skupine koji su zadovoljavali kriterije pregledavani u sklopu Zavoda za oralnu kirurgiju Stomatološkog fakulteta u Zagrebu.

Svi sudionici primjereno su informirani o istraživanju te su u svakom trenutku mogli odustati od istraživanja. Istraživanju je pristupljeno nakon što je svaki ispitanik potpisao informirani pristanak odobren od strane Etičkog povjerenstva.

Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Psihijatrijske bolnice Vrapče i Etičko povjerenstvo Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

### **2.2. Anamnestički list**

Anamnestički podaci prikupljeni su od ispitanika na temelju anamnestičkog lista s pitanjima na koje su bili ponuđeni odgovori „da“ i „ne“, dok su pitanja koja su se odnosila na

trenutno opće zdravstveno stanje, zdravstveno stanje usne šupljine i brigu za vlastito zdravlje imala raspon odgovora od 1 do 5.

Pitanja u anamnestičkom listu bila su grupirana u nekoliko dijelova koji se mogu podijeliti na slijedeći način:

- opći medicinski podaci i podaci o lijekovima,
- anamnestički podaci o ranjavanju i traumama glave i vrata,
- podaci o funkciji stomatognatog sustava ,
- podaci o boli u području glave i vrata i nepodesnim navikama.

**Opći medicinski podaci i podaci o lijekovima** obuhvaćali su pitanja o:

- dobi ispitanika,
- spolu,
- dijagnozi PTSP-a,
- zdravstvenom stanju,
- zdravstvenom stanju usne šupljine,
- brizi za vlastito zdravlje,
- bolestima poput reumatoidnog artritisa, kolagenoza, psorijaze,
- depresiji i psihijatrijskim bolestima,
- problemima s ušima i sluhom,
- vrtoglavicama,
- čestim glavoboljama,
- hormonskim poremećajima,
- problemima s koncentracijom,
- problemima sa spavanjem,
- problemima sa sinusima,
- problemima s vratnom kralježnicom,
- lijekovima za srce,

- lijekovima za smirenje,
- lijekovima protiv bolova,
- lijekovima za spavanje,
- lijekovima za povišeni tlak.

**Anamnestički podaci o ranjavanju i traumama glave i vrata** obuhvaćali su pitanja o:

- prijašnjem liječenju boli u području glave i vrata,
- ranjavanju u području glave i vrata,
- lokalizaciji ranjavanja,
- jačim udarcima u području čeljusti,
- frakturama čeljusti,
- uzrocima fraktura,
- lokalizaciji frakture,
- operacijama u području glave i vrata.

**Podaci o funkciji stomatognatog sustava** obuhvaćali su pitanja o:

- ograničenju otvaranja usta ujutro i navečer,
- postojanju uklještenja ili blokiranja prilikom otvaranja usta,
- devijaciji prilikom otvaranja,
- zvukovima zgloba prilikom otvaranja i zatvaranja,
- stiskanju zubi tijekom dana,
- bruksizmu,
- bolovima i napetosti čeljusti ujutro,
- nestabilnosti zagriža.

**Podaci o boli u području glave i vrata i nepodesnim navikama** obuhvaćali su pitanja o:

- osjećaju boli kod žvakanja tvrde hrane,

- osjećaju boli kod žvakanja mekane hrane,
- osjećaju boli u mirovanju,
- osjećaju boli ujutro,
- osjećaju boli navečer,
- širenju boli u uho, vrat, zatiljak, sljepoočnicu, gornju i donju čeljust,
- nepodesnim navikama,
- žvakanju žvakaćih guma,
- stresu,
- osjećaju zategnutosti i grčenja žvačnih mišića.

### 2.3. Klinički pregled

Klinički pregled ispitanika sastojao se od inspekcije, auskultacije i palpacije koji su definirani kao dijagnostički standard za dijagnostiku miofascijalne boli.

Klinički je pregled uključivao:

- analizu maksimalnog otvaranja mjenog od incizalnih bridova gornjih i donjih zuba i načina otvaranja usta (uredno otvaranje, devijacija i defleksija);
- procjenu stanja ČZ-a, prisutnosti boli na palpaciju i auskultacije zvukova ČZ-a prilikom otvaranja bilateralno;
- bilateralnu palpaciju mišića koja se izvodila s tri temeljna manevra: *direct palpation*, *flat palpation* i *pincer palpation* u trajanju od 2-5 sekundi, uz pritisak od oko 2 kg/cm<sup>2</sup>; u svrhu istraživanja palpirani su slijedeći mišići i registrirana prisutnost ili odsutstvo boli:
  - *m. masseter* - palpiran u punom opsegu (površinski i duboki sloj) od polazišta sa zigomatičnog luka do hvatišta na angulusu donje čeljusti;
  - *m. temporalis* – palpiran prednji, srednji i stražnji dio; uz navedeno, također je palpirana i tetiva temporalnog mišića kažiprstom. Palpacija je vršena uz blago otvorena usta na hvatištu mišića na muskularnom nastavku donje čeljusti;

- *m. pterygoideus lateralis* – palpiran kažiprstom u području pterigoida uz tuber maksile;
  - *m. pterygoideus medialis* – palpiran kažiprstom intraoralno u području medijalne strane angulusa donje čeljusti;
  - *m. sternocleidomastoideus* – palpiran u punom opsegu od polazišta na mastoidnom nastavku do hvatišta na sternumu;
  - *m. splenius capitis* – palpiran u punom opsegu od polazišta na tri gornja prsna i 4 donja vratna kralješka pa sve do hvatišta na mastoidnom nastavku;
  - *m. trapezius* – palpiran uzlazni, poprečni i silazni dio mišića;
- 
- funkcijsku analizu u svrhu ispitivanja pterigoidnih mišića;
  - lokalizaciju triger točaka na temelju palpacije mišića;
  - procjenu okluzije, prisutnosti ili odsutstva klase I i procjenu dentalnog statusa u smislu stanja zuba (prisutnost karijesa, zaostalih korijena, klimavost zuba, stanje paradonta).

#### **2.4. Statistička analiza i obrada podataka**

Prikupljeni podaci uneseni su u računalnu bazu izrađenu u programu Microsoft Office Access 2003 (Microsoft Corporation, Redmond WA, SAD). Za statističku analizu korištena je programska podrška R (*Statistical computing environment R version 2.10.1*) (119). Primjerenost veličine uzorka testirana je interim analizom nakon što je dosegnuto 50% pretpostavljenog uzorka, te je utvrđeno da je predloženi uzorak primjeren. Za opis kvantitativnih podataka korištene su: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost i raspon. Normalnost raspodjele kvantitativnih obilježja testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Kvalitativni podaci prikazani su pripadajućim apsolutnim frekvencijama pojavnosti i postocima. Za analizu ispitivane i kontrolne skupine primijenjeni su statistički testovi za analizu dvije nezavisne skupine. Kvalitativna obilježja analizirana su hi-kvadrat statistikom. Pouzdanost ispitivača testirana je Cohenovom kappa analizom na 20% ispitivanog uzorka s kappa vrijednošću od 0,73. Rezultati su prikazani tablično.

### **3.     **REZULTATI****



### 3. REZULTATI

#### 3.1. Opći podaci o ispitanicima

Ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju bili su podijeljeni u dvije grupe. Prvu grupu je činio 101 branitelj s PTSP-om. Drugu, kontrolnu grupu, činio je 101 ispitanik. Ispitanici iz kontrolne grupe odgovarali su po dobi i spolu braniteljima s PTSP-om (Tablica 4.).

Tablica 4. Distribucija po dobi: branitelji s PTSP-om i kontrolna grupa.

Grupa		PTSP	Kontrola
Spol		muški	muški
		dob	dob
Broj ispitanika		101	101
Minimalna vrijednost		33	34
Maksimalna vrijednost		63	61
Raspon		30	27
Parametri <sup>a,,b</sup>	Aritmetička sredina	47,12	46,72
	Standardna devijacija	6,937	7,017
Razlike krajnjih vrijednosti	Apsolutne	,071	,117
	Pozitivne	,071	,098
	Negativne	-,057	-,117
Kolmogorov-Smirnov Z		,715	1,173
Dvosmjerna značajnost (P)		,685	,127
a. Testirana distribucija ima normalne vrijednosti.			
b. Izračunato iz podataka.			

### 3.2 . Opći medicinski podaci i podaci o lijekovima

U odgovorima na pitanja o općem zdravstvenom stanju, o zdravstvenom stanju usne šupljine i o brizi za zdravlje pokazala se razlika između branitelja s PTSP-om i kontrolne grupe.

Iz odgovora ispitanika vidljivo je da branitelji s PTSP-om vlastito zdravstveno stanje uglavnom doživljavaju kao loše (72,3%) i jako loše (18,8), dok ispitanici iz kontrolne grupe vlastito zdravlje uglavnom ocjenjuju kao vrlo dobro (37,6%) i dobro (43,6%). Kod pitanja o zdravstvenom stanju usne šupljine nešto su manje razlike između dviju grupa, iako je vidljiva tendencija da branitelji s PTSP-om zdravstveno stanje usne šupljine ocjenjuju lošijim nego što je to slučaj s ispitanicima kontrolne grupe. Kada se radi o brizi o vlastitom zdravlju, odgovori kod branitelja s PTSP-om i ispitanika kontrolne grupe su podjednaki, izuzev ispitanika koji su brigu za vlastito zdravlje ocijenili vrlo dobrom. Tu je ocijenu dalo samo 5,9% branitelja s PTSP-om nasuprot 17,8% ispitanika kontrolne grupe (Tablica 5. i 6.).

Tablica 5. Zdravstveni podaci kod branitelja liječenih od PTSP-a.

	PTSP grupa										Ukupno	
	1 (izvrsno)		2 (vrlo dobro)		3 (dobro)		4 (loše)		5 (jako loše)			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Trenutno zdravstveno stanje	0	0	0	0	9	8,9	73	72,3	19	18,8	101	100
Trenutno zdravstveno stanje usne šupljine	0	0	4	4	31	30,7	48	47,5	18	17,8	101	100
Briga za vlastito zdravlje	3	3	6	5,9	58	57,4	27	26,7	7	6,9	101	100

Tablica 6. Zdravstveni podaci kod kontrolne grupe.

	Kontrolna grupa										Ukupno %	
	1 (izvrsno)		2 (vrlo dobro)		3 (dobro)		4 (loše)		5 (jako loše)			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Trenutno zdravstveno stanje	7	6,9	38	37,6	44	43,6	12	11,9	0	0	101	100
Trenutno zdravstveno stanje usne šupljine	4	4	7	6,9	47	46,5	37	36,6	6	5,9	101	100
Briga za vlastito zdravlje	4	4	18	17,8	55	54,5	21	20,8	3	3	101	100

U segmentu pitanja o zdravstvenim tegobama pokazalo se da su zdravstvene tegobe poput reumatoidnog artritisa, kolagenoza, psorijaze, depresije, problema s ušima i sluhom, vrtoglavica, glavobolja, visokog krvnog tlaka, hormonskih poremećaja, problema s koncentracijom, problema sa spavanjem, problema sa sinusima i problema s vratnom kralježnicom sa statističkom značajnošću češće kod branitelja liječenih od PTSP-a nego kod ispitanika kontrolne grupe (Tablica 7.).

Tablica 7. Učestalost zdravstvenih tegoba kod ispitanika i razlike između branitelja s PTSP-om i kontrolne grupe.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Reumatioidni artritis, kolagenoze, psorijaza	Da	36	35,6	0	0	36	17,8	43,807	<0,001
	Ne	65	64,4	101	100,0	166	82,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Depresija – psihijatrijske bolesti	Da	100	99,0	0	0	100	49,5	198,039	<0,001
	Ne	1	1,0	101	100,0	102	50,5		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Problemi s ušima i sluhom	Da	52	51,5	23	22,8	75	37,1	17,835	<0,001
	Ne	49	48,5	78	77,2	127	62,9		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Vrtoglavice	Da	59	58,4	11	10,9	70	69,3	50,369	<0,001
	Ne	42	41,6	90	89,1	132	30,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Česte glavobolje	Da	65	64,4	18	17,8	83	41,1	45,177	<0,001
	Ne	36	35,6	83	82,2	119	58,9		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Visoki krvni tlak	Da	42	41,6	22	21,8	64	31,7	9,149	<0,002
	Ne	59	58,4	79	78,2	138	68,3		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Hormonski poremećaji	Da	19	18,8	2	2	21	10,4	15,359	<0,001
	Ne	82	81,2	99	98	181	89,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Problemi s koncentracijom	Da	94	93,1	12	11,9	106	52,5	133,476	<0,001
	Ne	7	6,9	89	88,1	96	47,5		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Problemi sa spavanjem	Da	101	100,0	24	23,8	125	61,9	124,432	<0,001
	Ne	0	0	77	76,2	77	38,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Problemi sa sinusima	Da	52	51,5	26	25,7	78	38,6	14,118	<0,001
	Ne	49	48,5	75	74,3	124	61,4		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Problemi s vratnom kralježnicom	Da	81	80,2	31	30,7	112	55,4	50,099	<0,001
	Ne	20	19,8	70	69,3	90	44,6		
	Total	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

Istraživanje je pokazalo da ne postoji statistički značajna razlika između dvije grupe u pogledu uzimanja lijekova za srce. Međutim, kada se radilo o lijekovima za hipertenziju, utvrđena je razlika između dvije grupe. Pokazalo se da je antihipertenzive uzimalo 27,7% branitelja liječenih od PTSP-a, nasuprot 9,9% ispitanika kontrolne grupe. Istraživanjem je također utvrđeno da je 99,0% branitelja uzimalo lijekove za smirenje, 71,3% branitelja uzimalo lijekove protiv bolova, 96,% branitelja uzimalo lijekove za spavanje (Tablica 8.).

Tablica 8. Učestalost uzimanja lijekova kod ispitanika i razlike između branitelja s PTSP-om i kontrolne grupe.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Lijekovi za srce	Da	19	18,8	12	11,9	31	30,7	1,867	0,172
	Ne	82	81,2	89	88,1	171	69,3		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijekovi za smirenje	Da	100	99,0	1	1,0	101	50,0	194,079	<0,001
	Ne	1	1,0	100	99,0	101	50,0		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijekovi protiv bolova	Da	72	71,3	0	0	72	35,6	111,877	<0,001
	Ne	29	28,7	101	100,0	130	64,4		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijekovi za spavanje	Da	97	96,0	3	3,0	100	49,5	174,987	<0,001
	Ne	4	4,0	98	97,0	102	50,5		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijekovi za povišeni tlak	Da	28	27,7	15	9,9	43	21,3	4,993	0.025
	Ne	73	72,3	86	90,1	159	78,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

### 3.3. Podaci o ranjavanjima i traumama glave i vrata

Rezultati istraživanja pokazali su da je 55,5% branitelja koji su sudjelovali u istraživanju tražilo liječničku pomoć radi bolova u području glave i vrata. Jači udarac u područje čeljusti navelo je 49,5% branitelja, nasuprot 18,8% ispitanika kontrolne grupe. 10,9% branitelja bilo je ranjeno u području glave i vrata. Lokalizacije ranjavanja u području glave i vrata bile su sljedeće: desni sinus (1 ispitanik), uši (2 ispitanika), uho i nos (1 ispitanik), vrat (3 ispitanika), tjeme (1 ispitanik), zatiljak (1 ispitanik) i nos (2 ispitanika). 6,9% branitelja navelo je u anamnezi frakture čeljusti koje su nastale kao posljedica tuče, ranjavanja, prometnih nesreća ili kao sportske ozljede.

Kod branitelja liječenih od PTSP-a testirana su dva moguća etiološka faktora nastanka miofascijalne boli da bi se utvrdilo koji je etiološki faktor prevladavajući: stres kao posljedica PTSP-a ili fizička trauma mišića i ČZ-a kao moguća posljedica intubacije. U tu svrhu branitelji su podijeljeni u dvije grupe. Prvu je grupu činilo 17 branitelja koji su bili operirani u endotrahealnoj anesteziji (ETA), te su u tu svrhu bili intubirani. Unutar prve grupe 13 je branitelja bolovalo od miofascijalne boli, dok 4 branitelja nisu bolovala od miofascijalne boli. Drugu je grupu sačinjena od 84 branitelja koji nisu bili intubirani. Unutar druge grupe, 46 branitelja jest, a 38 branitelja nije bolovalo od miofascijalne boli.

Pokazalo se da ne postoji statistički značajna razlika u pojavnosti miofascijalne boli između branitelja koji su bili intubirani i onih koji nisu bili intubirani (Tablica 9.).

Tablica 9. Učestalost miofascijalne boli kod branitelja i razlike između dvije grupe.

Miofascijalna bol	Intubacija		Bez intubacije		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Da	13	76,5	46	54,8	59	58,4	2,743	0,098
Ne	4	23,5	38	45,2	42	41,6		
Ukupno	17	100,0	84	100,0	101	100,0		

### 3.4. Podaci o funkciji stomatognatog sustava

Rezultati istraživanja pokazuju da branitelji liječeni od PTSP-a imaju više smetnji u funkcioniranju stomatognatog sustava nego što je to bio slučaj kod ispitanika kontrolne skupine. Vidljivo je da postoji statistički značajna razlika sljedećih testiranih varijabli: ograničenje kod otvaranja usta ujutro i navečer, pomak u stranu kod otvaranja, stiskanje zubi preko dana, škripanje zubima noću, bol i napetost u čeljusti ujutro te osjećaj nelagode i nestabilnosti kod zagriža. Između dvije testirane grupe nije bilo statistički značajne razlike kod sljedećih varijabli: uklještenje ili blokiranje čeljusti kod otvaranja usta, zvukovi i škljocanje ČZ-a kod otvaranja usta (Tablica 10. i 11.).

Tablica 10. Učestalost poremećaja funkcije stomatognatog sustava i razlike između branitelja s PTSP-om i kontrolne grupe I.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Ograničenje prilikom otvaranja usta ujutro	Da	30	29,7	8	7,9	38	18,8	15,688	<0,001
	Ne	71	70,3	93	92,1	164	81,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Ograničenje prilikom otvaranja usta navečer	Da	23	22,8	2	2,0	25	12,4	20,132	<0,001
	Ne	78	77,2	99	98,0	177	87,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Uklještenje ili blokiranje čeljusti kod otvaranja usta	Da	27	26,7	17	16,8	44	21,8	2,906	0,088
	Ne	74	73,3	84	83,2	158	78,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

Tablica 11. Učestalost poremećaja funkcije stomatognatog sustava i razlike između branitelja s PTSP-om i kontrolne grupe II.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Pomak u stranu prilikom otvaranja	Da	21	20,8	4	4,0	25	12,4	13,193	<0,001
	Ne	80	79,2	97	96,0	177	87,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Zvukovi i škljocanje ČZ-a prilikom otvaranja	Da	49	48,5	34	33,7	83	41,1	4,602	0,032
	Ne	52	51,5	67	66,7	119	58,9		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Stiskanje zuba preko dana	Da	74	73,3	32	31,7	106	52,5	35,117	<0,001
	Ne	27	26,7	69	68,3	96	47,5		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Škripanje zubima tijekom noći	Da	48	47,5	20	19,8	68	33,7	17,380	<0,001
	Ne	53	52,5	81	81,2	134	66,3		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Bol i napetost u čeljusti ujutro	Da	38	37,6	5	5,0	43	21,3	32,175	<0,001
	Ne	63	62,4	96	95,2	159	78,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Osjećaj nelagode ili nestabilnosti kod zagriža	Da	55	54,5	25	24,8	80	39,6	18,627	<0,001
	Ne	46	45,5	76	75,2	122	60,4		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		



### 3.5. Podaci o boli u području glave i vrata, stresu i nepodesnim navikama

Rezultati istraživanja boli pokazali su da su branitelji liječeni od PTSP-a osjetno češće osjećali bol u području glave i vrata u odnosu na ispitanike kontrolne grupe. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između dvije grupe u sljedećim varijablama: bol kod žvakanja tvrde hrane, bol u mirovanju, bol ujutro i bol navečer. U varijabli koja se odnosila na bol kod žvakanja mekane hrane nije bilo razlike između dvije grupe (Tablica 12.)

Tablica 12. Učestalost boli u području glave i vrata i razlike između branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Bol kod žvakanja tvrde hrane	Da	66	65,3	27	26,7	93	46,0	30,309	<0,001
	Ne	35	34,7	74	73,3	109	54,0		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Bol kod žvakanja mekane hrane	Da	9	9,8	3	3,0	12	5,9	3,189	0,074
	Ne	92	90,2	98	97,0	190	94,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Bol u mirovanju	Da	13	12,9	3	3,0	16	7,9	6,788	0,009
	Ne	88	87,1	98	97,0	186	92,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Bol ujutro	Da	27	26,7	3	3,0	30	14,9	22,549	<0,001
	Ne	74	73,3	98	97,0	172	85,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Bol navečer	Da	19	18,8	3	3,0	22	10,9	13,059	<0,001
	Ne	82	81,2	98	97,0	180	89,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

Što se tiče smjera širenja boli, rezultati su pokazali da se kod 37,6% branitelja bol širila prema uhu, a kod 25,7% branitelja prema vratu. Prema zatiljku bol se širila kod 27,7% branitelja, dok se prema sljepoočnici bol širila kod 39,6% ispitanika. Prema gornjoj čeljusti bol se širila kod 31,7%, prema donjoj čeljusti kod 27,7% branitelja liječenih od PTSP-a. Branitelji su također bili skloniji nepodesnim navikama i korištenju žvakaćih guma (41,6%). Na pitanje o

stresu 96% branitelja odgovorilo je da je pod stresom, nasuprot 27,7% ispitanika kontrolne grupe. Na zategnutost i grčenje žvačnih mišića žalilo se 64,3% branitelja, nasuprot 8,9% ispitanika kontrolne grupe (Tablica 13.)

Tablica 13. Učestalost širenja boli, nepodesnih navika, korištenja žvakaćih guma, stresa i zategnutosti žvačnih mišića kod ispitanika i razlike između branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Širenje boli prema uhu	Da	38	37,6	10	9,9	48	23,8	21,424	<0,001
	Ne	63	62,4	91	90,1	154	76,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Širenje boli prema vratu	Da	26	25,7	6	5,9	32	15,8	14,853	<0,001
	Ne	75	74,3	95	94,1	170	84,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Širenje boli prema zatiljku	Da	28	27,7	3	3,0	31	15,3	23,816	<0,001
	Ne	73	72,3	98	97,0	171	84,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Širenje boli prema sljepoočnici	Da	40	39,6	7	6,9	47	23,4	30,196	<0,001
	Ne	61	60,4	94	93,1	155	76,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Širenje boli prema gornjoj čeljusti	Da	32	31,7	4	4,0	36	17,8	26,501	<0,001
	Ne	69	68,3	97	96,0	166	82,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Širenje boli prema donjoj čeljusti	Da	28	27,7	8	7,9	36	17,8	13,521	<0,001
	Ne	73	72,3	93	92,1	166	82,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Nepodesne navike	Da	42	41,6	14	13,9	56	27,7	19,370	<0,001
	Ne	59	58,4	87	86,1	146	82,3		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Često žvakanje žvakaćih guma	Da	42	41,6	31	30,7	73	36,1	2,596	0,107
	Ne	59	58,4	70	69,3	129	63,9		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Jeste li pod stresom?	Da	97	96,0	28	27,7	125	61,9	99,919	<0,001
	Ne	4	4,0	73	72,3	77	38,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Zategnutost i grčenje žvačnih mišića	Da	65	64,3	9	8,9	74	36,6	66,878	<0,001
	Ne	36	35,7	92	91,1	128	73,4		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

### 3.6. Poremećaji čeljusnih zglobova

Simptomi i znakovi poremećaja ČZ-a bili su češći kod branitelja liječenih od PTSP-a nego kod ispitanika kontrolne grupe. Devijacija i defleksija čeljusti pri otvaranju usta zabilježene su kod branitelja (devijacija - 14,9%, defleksija - 15,8%), dok je pojavnost devijacije i defleksije kod kontrolne grupe iznosila 5% i 3%. Zvukovi ČZ-a kod branitelja bili su češće zastupljeni i iznosili su lijevo 31,7% i desno 34,7%, dok su u kontrolnoj grupi isti zvukovi zastupljeni lijevo 16,8% i desno 12,9%. Također je i bol ČZ-a bila češće zastupljena kod branitelja i iznosila lijevo 17,8% i desno 10,9%, dok je kod kontrolne grupe iznosila lijevo 3% i desno 1% (Tablica 14.).

Tablica 14. Simptomi i znakovi ČZ-a kod ispitanika i razlike između branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Devijacija čeljusti pri otvaranju usta	Da	15	14,9	5	5,0	20	9,9	5,549	0,018
	Ne	86	85,1	96	96	182	90,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Defleksija čeljusti pri otvaranju usta	Da	16	15,8	3	3,0	19	9,4	9,818	0,002
	Ne	85	84,2	98	98,0	183	90,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Zvukovi lijevog ČZ-a	Da	32	31,7	17	16,8	49	24,3	6,062	0,014
	Ne	69	68,3	84	83,2	153	75,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Zvukovi desnog ČZ-a	Da	35	34,7	13	12,9	48	23,8	13,226	<0,001
	Ne	66	65,3	88	87,1	154	76,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Bol na palpaciju lijevog ČZ-a	Da	18	17,8	3	3,0	21	10,4	11,957	<0,001
	Ne	83	82,2	98	97,0	181	89,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Bol na palpaciju desnog ČZ-a	Da	11	10,9	1	1,0	12	5,9	8,860	0,003
	Ne	90	89,1	100	99,0	190	94,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

Što se tiče rezultata maksimalnog otvaranja usta, prosječna vrijednost otvaranja usta kod branitelja liječenih od PTSP-a iznosila je 53,47 mm, dok je kod kontrolne skupine ista iznosila 51,12 mm. Ovaj je rezultat vjerovatno posljedica nepreciznosti u mjerenju - činjenica da je kod branitelja bilo puno više bezubih ispitanika koji nisu bili protetski sanirani utjecala je na rezultat.

### 3.7. Učestalost i lokalizacija mišićne boli

Palpatornu mišićnu bol u području glave i vrata imalo je 85,1% branitelja i 29,7% ispitanika kontrolne grupe. Sa statističkom značajnošću može se potvrditi da je bol palpiranih mišića glave i vrata, izuzev lijevog masetera, bila češća kod branitelja liječenih od PTSP-a nego što je to bio slučaj s ispitanicima kontrolne grupe (Tablica 15. i 16.).

Tablica 15. Učestalost boli mišića glave i vrata kod ispitanika i razlike između branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe I.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Lijevi maseter bol na palpaciju	Da	9	8,9	3	3,0	12	5,9	3,189	0,074
	Ne	92	91,1	98	98,0	190	94,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desni maseter bol na palpaciju	Da	15	14,9	1	1,0	16	7,9	13,304	<0,001
	Ne	86	85,1	100	99,0	186	92,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijevi temporalni mišić bol na palpaciju	Da	19	18,8	4	4,0	23	11,4	11,040	<0,001
	Ne	82	81,2	96	96,0	179	88,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desni temporalni mišić bol na palpaciju	Da	25	24,8	2	2,0	27	13,4	22,615	<0,001
	Ne	76	75,2	99	98,0	175	86,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijeva tetiva temporalisa bol na palpaciju	Da	20	19,8	9	8,9	29	14,4	4,872	0,027
	Ne	81	80,2	92	91,1	173	85,6		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desna tetiva temporalisa bol na palpaciju	Da	35	34,7	8	7,9	43	21,3	21,538	<0,001
	Ne	66	65,3	93	92,1	159	78,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijevi medijalni pterigoidni mišić bol na palpaciju	Da	32	31,7	14	13,9	46	22,8	9,120	0,003
	Ne	69	68,3	87	86,1	156	77,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desni medijalni pterigoidni mišić bol na palpaciju	Da	42	41,6	12	11,9	54	26,7	22,748	<0,001
	Ne	59	58,4	89	88,1	148	73,3		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

Tablica 16. Učestalost boli mišića glave i vrata kod ispitanika i razlike između branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe II.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Lijevi lateralni pterigoidni mišić bol na palpaciju	Da	38	37,6	16	15,8	54	26,7	12,223	<0,001
	Ne	63	62,4	85	84,2	148	73,3		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desni lateralni pterigoidni mišić bol na palpaciju	Da	40	39,6	13	12,9	53	26,2	18,647	<0,001
	Ne	61	60,4	88	87,1	149	73,8		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijevi sternokleidomastoidni mišić bol na palpaciju	Da	12	11,9	3	3,0	15	15,9	5,833	0,016
	Ne	89	88,1	98	98,0	187	84,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desni sternokleidomastoidni mišić bol na palpaciju	Da	15	15,9	3	3,0	18	8,9	8,783	0,003
	Ne	81	80,1	98	97,0	184	81,1		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijevi splenius capitis bol na palpaciju	Da	32	31,7	9	8,9	41	20,3	16,188	<0,001
	Ne	69	68,3	92	91,1	161	79,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desni splenius capitis bol na palpaciju	Da	32	31,7	9	8,9	41	20,3	16,188	<0,001
	Ne	69	68,3	92	91,1	161	79,7		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Lijevi trapezius bol na palpaciju	Da	39	38,6	12	11,9	51	25,2	19,122	<0,001
	Ne	62	61,4	89	88,1	151	74,8		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		
Desni trapezius bol na palpaciju	Da	39	38,6	11	10,9	50	24,8	20,838	<0,001
	Ne	62	61,4	90	89,1	152	75,2		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

### 3.8. Miofascijalna bol i lokalizacija triger točaka

Istraživanjem je utvrđena prisutnost miofascijalne boli kod 58,4% branitelja liječenih od PTSP-a, što potvrđuje značajno češću pojavnost u odnosu na 8,9% ispitanika kontrolne grupe kod kojih je utvrđena miofascijalna bol (Tablica 17.).

Triger točke su najčešće bile lokalizirane u splenius capitisu 12,9%, desnom temporalnom mišiću 11,9%, lijevom temporalnom mišiću 7,9% i desnom maseteru 5,9%. S obzirom na manju pojavnost miofascijalne boli (8,9%) kod ispitanika kontrolne skupine, u toj su skupini triger točke zabilježene samo u lijevom temporalnom mišiću kod 4% ispitanika, i u spleniusu capitisu kod 5% ispitanika (Tablica 18.).

Kao što je vidljivo iz tablica, branitelji su daleko češće bolovali od miofascijalne boli, što je uz njihovu primarnu dijagnozu dodatna otegotna okolnost.

Kod branitelja liječenih od PTSP-a triger točke su bile zastupljene u cijeloj regiji glave i vrata, dok su triger točke kod ispitanika kontrolne grupe locirane uglavnom u okcipitalnoj, nuhalnoj i temporalnoj regiji.

Tablica 17. Učestalost miofascijalne boli kod ispitanika i razlike između branitelja liječenih od PTSP-a i kontrolne grupe.

Varijabla		PTSP		Kontrola		Ukupno		Hi-kvadrat	Sig.
		Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%	Broj ispitanika	%		
Miofascijalna bol	Da	59	58,4	9	8,9	68	33,7	55,421	<0,001
	Ne	42	41,6	92	91,1	134	66,3		
	Ukupno	101	100,0	101	100,0	202	100,0		

Tablica 18. Lokalizacija trigger točaka kod branitelja liječenih od PTSP-a i u kontrolnoj grupi.

Lokalizacija trigger točaka	PTSP Broj ispitanika	%	Kontrola Broj ispitanika	%
Desni maseter	6	5,9	-	-
Lijevi maseter	4	4	-	-
Desni medijalni pterigoidni mišić	3	3	-	-
Lijevi medijalni pterigoidni mišić	3	3	-	-
Desni sternokleidomastoidni mišić	2	2	-	-
Lijevi sternokleidomastoidni mišić	2	2	-	-
Sternokleidomastoidni mišići bilateralno	1	1	-	-
Desni temporalni mišić	12	11,9	-	-
Lijevi temporalni mišić	8	7,9	4	4
Temporalni mišići bilateralno	1	1	-	-
Desni trapezius	2	2	-	-
Lijevi trapezius	2	2	-	-
Splenius capitis	13	12,9	5	4,9
Ukupno	59	58,4	9	8,9

### 3.9. Podaci iz oralnog statusa

Rezultati stanja zuba pokazali su da 47,5% branitelja liječenih od PTSP-a nije imalo karijesa i zaostalih korijenova prilikom kliničkog pregleda. Važno je naglasiti da je značajan broj branitelja bio potpuno bezub. Kod ispitanika kontrolne grupe situacija je bila bolja: 59,4% ispitanika imalo je sanirane zube. Lošu okluziju imalo je 82,2% branitelja i 87,1% ispitanika kontrolne grupe. Bolna protruzija i bolna lijeva i desna laterotruzija s otporom zabilježena je kod 32,7% odnosno 37,6% branitelja liječenih od PTSP-a, dok je kod ispitanika kontrolne skupine bolna protruzija i bolna lijeva i desna laterotruzija s otporom zabilježena kod 8,9% ispitanika. Parodontno stanje - u smislu prisutnosti naslaga i upale gingive - bilo je nezadovoljavajuće kod 52,3% branitelja, dok je u kontrolnoj grupi loše stanje zabilježeno kod 48,5% ispitanika. Klimavost zuba zabilježena je kod 13,9% branitelja i kod 10,9% ispitanika kontrolne grupe. Recesije gingive imalo je 46,5% branitelja nasuprot 43,6% ispitanika kontrolne grupe.



#### **4. RASPRAVA**

#### 4. RASPRAVA

Predmetno je istraživanje bilo fokusirano na miofascijalnu bol kod branitelja liječenih od PTSP-a. S obzirom da miofascijalna bol spada u poremećaje koji imaju kronični karakter, uz pitanja koja su bila vezana za bol, anamnestički je list sadržavao određeni broj općih pitanja koja su važna za stvaranje cjelovite slike i lakšu dijagnostiku miofascijalne boli.

Iz odgovora na pitanja o zdravstvenom stanju, o zdravstvenom stanju usne šupljine i brizi za vlastito zdravlje vidljivo je da je stanje kod branitelja lošije nego što je to slučaj s ispitanicima kontrolne grupe. Nalaz ovog istraživanja u tom je smislu u suglasju s prethodnim istraživanjima. Branitelji su uglavnom svoje zdravstveno stanje ocjenjivali lošim (72,3%), dok su ispitanici kontrolne grupe svoje zdravstveno stanje ocjenjivali uglavnom kao dobro - 43,6% i vrlo dobro - 37,6%. 47,5% branitelja je svoje oralno zdravstveno stanje ocijenilo kao loše, dok su ispitanici kontrolne grupe svoje oralno zdravlje ocijenili kao dobro - 46,5% i vrlo dobro - 6,9%. U Kliničkom bolničkom centru Osijek 2007. godine provedeno je na 50 branitelja liječenih od PTSP-a i 50 kontrolnih ispitanika istraživanje o oralnom zdravstvenom statusu. 58% branitelja svoje je zdravstveno stanje ocijenilo lošim, dok je 56% branitelja lošim ocijenilo svoje zdravstveno stanje usne šupljine. Nasuprot tome, 40% ispitanika kontrolne grupe svoje je zdravstveno stanje ocijenilo kao vrlo dobro, a zdravstveno stanje usne šupljine kao vrlo dobro ocijenilo je 42% ispitanika kontrolne grupe (120). U odnosu na istraživanje provedeno u KBC-u Osijek, u predmetnom je istraživanju značajniji broj branitelja svoje zdravstveno stanje ocijenio lošim. S druge strane, zdravstveno stanje usne šupljine branitelji su u Osijeku ocijenili kao nešto lošije nego branitelji obuhvaćeni predmetnim istraživanjem. Oba su istraživanja pokazala tendenciju branitelja liječenih od PTSP-a da svoje zdravstveno stanje ocjenjuju lošijim od zdravih kontrolnih ispitanika.

Dijagnoze poput reumatoidnog artritisa, kolagenoza i psorijaze bile su zastupljene kod 35,6% branitelja. Prethodna istraživanja na veteranima Vijatnamskog rata koji su bolovali od PTSP-a ukazala su na veću učestalost reumatoidnog artritisa i psorijaze kod veterana u odnosu

na kontrolnu grupu (110, 121). Povećana incidencija reumatoidnog artritisa i psorijaze potvrđena je i kod osoba koje su bolovale od PTSP-a, a nisu bile izložene ratnom stresu (122).

U istraživanju se pokazala visoka razina komorbiditeta PTSP-a i depresije, što je sukladno dosadašnjim istraživanjima (123).

Nadalje, iz istraživanja je vidljivo da je učestalost problema sa sluhom kod branitelja velika, što je nažalost česta posljedica rata. Oštećenja sluha česta su posljedica ratnih djelovanja, osobito nakon što je u uporabu uvedeno vatreno oružje. 51,5% branitelja koji su sudjelovali u istraživanju navelo je probleme sa sluhom, što je usporedivo s dosadašnjim istraživanjima, dok je 2,9% branitelja navelo ranjavanje u području uha. Sewell i suradnici navode da je 33% veterana Američkog građanskog rata primalo naknadu za oštećenje sluha u periodu od 1862 - 1920. godine. Vjerovatno je broj veterana Građanskog rata s oštećenjem sluha bio i veći, s obzirom da tadašnje metode pretraga sluha nisu bile sofisticirane poput današnjih. Kasnija istraživanja na veteranima Vijetnamskog rata i rata u Iraku pokazala su da je učestalost oštećenja sluha kod veterana 47% (124).

Uz oštećenja sluha, vrtoglavice su česta popratna pojava kod vojnih veterana s PTSP-om. U ovom istraživanju one su zabilježene kod 58,4% branitelja, što je znatno češće u odnosu na 10,9% ispitanika kontrolne grupe. Veća učestalost vrtoglavica zabilježena je i kod veterana Zaljevskog rata (125).

Učestalost glavobolja bila je značajno veća kod branitelja (64,4%) u odnosu na 17,8% ispitanika kontrolne grupe. Sareen i suradnici navode da je 33,8% ispitanika s PTSP-om imalo migrenske glavobolje (126), dok su Weisberg i suradnici prijavili 52% ispitanika s PTSP-om koji su imali česte glavobolje (122).

Od visokog krvnog tlaka bolovalo je 41,6% branitelja i 21,8% ispitanika kontrolne grupe, a lijekove za tlak uzimalo je 27,7% branitelja i 9,9% ispitanika kontrolne grupe. Istovremeno, lijekove za srce uzimalo je 18,8% branitelja i 11,9% ispitanika kontrolne grupe, što

korespondira s prethodnim istraživanjima koja su utvrdila povećanu učestalost srčanih bolesti i hipertenzije kod bolesnika s PTSP-om (108, 109).

Hormonske poremećaje naznačilo je 18,8% branitelja i 2% ispitanika kontrolne grupe. Istraživanja su potvrdila da u populaciji vojnih veterana postoje odstupanja u hormonskoj regulaciji glukokortikoida, hormona štitnjače i inzulina (127, 128, 129).

Na probleme s koncentracijom žalilo se 93,1% branitelja i 11,9% ispitanika kontrolne grupe, dok su istovremeno probleme sa spavanjem imali svi branitelji koji su sudjelovali u istraživanju i 23,8% ispitanika kontrolne grupe. Kao posljedicu ovih poremećaja, 99,% branitelja uzimalo je lijekove za smirenje, a 96% branitelja lijekove za spavanje. Za razliku od njih, samo 1% ispitanika kontrolne grupe povremeno je uzimao lijekove za smirenje, a 3% ispitanika kontrolne skupine povremeno je uzimalo lijekove za spavanje. Ovi su rezultati spojivi sa samom simptomatologijom i posljedicama PTSP-a kao poremećaja.

U odnosu na ispitanike kontrolne skupine, dvostruko više branitelja - njih 51,5% - imalo je probleme sa sinusima. Od svih branitelja koji su sudjelovali u istraživanju samo je jedan naveo ranjavanje maksilarnog sinusa koje je uzrokovala krhotina granate. U literaturi se ne nalazi jasan odgovor o učestalosti sinusitisa kod veterana s PTSP-om. Svi branitelji koji su sudjelovali u istraživanju bili su iz sastava kopnene vojske te su prošli većinu ratišta, a određeni broj je bio stacioniran u planinskim područjima poput Velebita i Dinare. Ova su područja osobito zahtjevna tijekom zime, što je moglo ostaviti posljedice na respiratorni sustav tih branitelja. Studijom koja je obuhvaćala američke vojnike stacionirane u Iraku i Afganistanu utvrđeno je da su respiratorne tegobe češće kod pripadnika kopnene vojske, a rjeđe kod pripadnika mornarice i zrakoplovstva. Zaključeno je da klimatski uvjeti imaju važan utjecaj na razvoj respiratornih bolesti, a bitnu ulogu igra i zagađenost područja u kojem su vojnici bili stacionirani (130).

U područje vratne kralježnice bila su ranjena 3 branitelja (2,9%), dok se na probleme s vratnom kralježnicom žalilo 80,2% branitelja, u odnosu na 30,7% ispitanika kontrolne grupe. Lijekove protiv bolova povremeno je koristilo 71,3% branitelja. Poremećaji u području vratne kralježnice često su kroničnog karaktera te su obilježeni kroničnom boli koja je u literaturi povezana s PTSP-m. Avdibegović i suradnici u svom istraživanju navode podatak o 51,6% bolesnika s PTSP-om s boli u području leđa i kralježnice (131), dok Weisberg i suradnici navode podatak o 62% bolesnika s PTSP-om koji su se žalili na iste tegobe (122).

Iz prethodno navedenog vidljivo je da je PTSP kod branitelja popraćen cijelim nizom popratnih bolesti i poremećaja lokalne ili sustavne naravi u odnosu na ispitanike kontrolne skupine. Čak 96% branitelja izjavilo je da svakodnevno osjećaju stres. Branitelji su također imali negativnije stavove prema vlastitom općem i lokalnom zdravstvenom stanju. Osim veće učestalosti drugih bolesti, kod branitelja je također prisutna i veća potrošnja lijekova različitih grupacija, poput lijekova za kardiovaskularni sustav, psihofarmaka i analgetika. Sve navedeno upućuje na smanjenu kvalitetu života branitelja liječenih od PTSP-a.

Vežano uz dio istraživanja posvećen funkciji stomatognatog sustava, važno je naglasiti da je za uredno funkcioniranje žvačnog sustava nužan sklad funkcije zubnih, koštanih i mišićnih struktura. Ukoliko se dogodi narušavanje funkcijskog sklada bilo koje prethodno navedene strukture u bilo kojem segmentu, nastaje poremećaj u funkciji stomatognatog sustava. Poznati su razni etiološki faktori nastanka poremećaja funkcije stomatognatog sustava poput makrotrauma, mikrotrauma, stresa, parafunkcije, gubitka zuba itd. Navedeni etiološki faktori mogu djelovati zasebno ili udruženo s ciljem trošenja kompenzatornih mehanizama organizma i posljedičnim nastankom poremećaja funkcije.

Vojnici su tijekom ratnih djelovanja izloženi ranjavanju, pri čemu su glava i vrat osobito izložene, a posljedice na funkciju stomatognatog sustava mogu biti višestruke. Još od najstarijih vremena postoje zapisi o ranjavanjima glave i vrata. Prokopije iz Cezareje, rimski povjesničar iz 6. stoljeća n.e., sa zanosom i divljenjem opisuje prizor povratka iz bitke dva rimska vojnika, Kutila i Arzesa. Kutilu je iz glave virilo koplje, a Arzesu je strijelica probila maksilu između

desnog oka i nosa, dok je vrh strijele završio u nuhalnom dijelu vrata. Na kraju je Kutil podlegao zbog meningitisa koji je nastao kao posljedica ranjavanja, no Arzes je preživio (132). Kasnije uvođenje vatrenog oružja samo je pogoršalo posljedice ratnih ranjavanja.

Od branitelja koji su sudjelovali u istraživanju, njih 10,9% navelo je ranjavanje u području glave i vrata, a 6,9% branitelja je u anamnezi imalo povijest fraktura u području čeljusti kao posljedicu tuče, sporta ili prometne nezgode.

Simptomi i znakovi disfunkcije ČZ-a bili su češći kod branitelja u odnosu na ispitanike kontrolne grupe. Rezultati predmetnog istraživanja koji se odnose na stanje stomatognatog sustava kod branitelja i rezultati istraživanja funkcije stomatognatog sustava provedenog na Stomatološkom fakultetu u Rijeci 2004. godine na 100 branitelja liječenih od PTSP-a i 92 ispitanika koji su činili kontrolnu skupinu su korespondentni (133). Kod branitelja koji su sudjelovali u istraživanju u Rijeci 60% prijavilo je zvukove ČZ-a, dok je u predmetnom istraživanju isti znak prijavilo 48,5% branitelja. Nadalje, na pitanje o zategnutosti i grčanju žvačnih mišića u predmetnom je istraživanju 64,3% ispitanika odgovorilo pozitivno, dok je u riječkom slučaju istovjetan odgovor dalo 56% ispitanika. Na bol u čeljusti žalilo se 37,6% branitelja predmetnog istraživanja, nasuprot 40% branitelja riječkog istraživanja. Na glavobolje se žalilo 64,4% branitelja predmetnog istraživanja i 78% branitelja u riječkom istraživanju. Na bolnu protruziju i laterotruziju žalilo se 32,7% i 37,6% branitelja predmetnog istraživanja, dok se u riječkom istraživanju na bolnu pretruziju i laterotruziju žalilo 20% odnosno 36% branitelja. Usporedivši dva provedena istraživanja, vidljivo je da je u predmetnom istraživanju nešto manje branitelja prijavilo zvukove ČZ-a i glavobolje, dok je nešto više branitelja prijavilo zategnutost mišića i bolnu protruziju. Ostale varijable pokazuju manja odstupanja. Iz oba je istraživanja vidljiva veća pojavnost simptoma i znakova disfunkcije ČZ-a nego što je to slučaj s ispitanicima kontrolne skupine.

Istovjetan je nalaz i ostalih testiranih varijabli, poput ograničenja prilikom otvaranja usta ujutro i navečer ( 29,7% i 22,8% branitelja i 7,9% i 2% ispitanika kontrolne skupine koji su

prijavili istovjetan simptom). Nalaz otežanog jutarnjeg otvaranja osobito je važan zbog povezanosti s pojavom artrotskih promjena u ČZ-u. I ostale varijable, poput pomaka u stranu prilikom otvaranja usta, stiskanja i škripanja zubima, osjećaja nelagode kod zgriza, boli kod žvakanja i širenja boli bile su češće kod branitelja nego kod ispitanika kontrolne skupine.

Nepodesne navike prijavilo je 41,6% branitelja i 13,9% ispitanika kontrolne skupine, što upućuje na povezanost parafunkcijskih navika i stresa (134, 135).

Kao posljedica osjećaja stresa, 41,6% branitelja razvilo je naviku žvakanja žvakaćih guma, nasuprot 30,7% ispitanika kontrolne grupe. Branitelji su u pokušaju smanjivanja tenzije često pribjegavali žvakanju žvakaćih guma. Nažalost, u njihovom je slučaju žvakanje žvakaćih guma s ciljem smanjivanja stresa kontraproduktivno jer su istraživanja utvrdila da je upravo žvakanje jedan od faktora koji može pridonjeti nastanku ili dovesti do pogoršanja boli i škljocanja ČZ-a (136).

Stoga ne iznenađuje da je pojava boli na palpaciju ČZ-a češća kod branitelja nego što je to slučaj kod ispitanika kontrolne skupine. Također je češća pojava devijacije i defleksije kod branitelja nego što je to slučaj s ispitanicima kontrolne skupine.

Iz svega navedenog vidljivo je da su simptomi i znakovi disfunkcije ČZ-a značajno češći u odnosu na ispitanike kontrolne skupine. Kao posljedica toga, kod značajnog dijela branitelja prisutne su funkcijske smetnje stomatognatog sustava koje se očituju pojavom boli ili fizičkim ograničenjima funkcije.

U provedenom istraživanju utvrđeno je da je 85,1% branitelja imalo mišićnu bol u području glave i vrata, što je značajno češće u odnosu na ispitanike kontrolne skupine kod kojih je zabilježeno 29,7% ispitanika s mišićnom boli. Branitelji su se najčešće žalili na bol u području tetive temporalisa - 34,7%, lijevog i desnog pterigoidnog mišića - 31,7% i 41,6%, u području pterigoida - 37,6% i 39,6% te u području splenius capitisa i trapeziusa - 31,7 i 38,6%.

Istovremeno, ispitanici kontrolne skupine su se najčešće žalili - *nota bene* sa značajnije manjom učestalošću - na bol u području pterigoida - 15,8% i 12,9%, zatim u području medijalnog pterigoidnog mišića - 13,9% i 11,9% i u području splenius capitata i trapeziusa - 11,9% i 10,9%.

Istraživanje je, osim generalne slike boli kod branitelja, pokazalo i najčešće grupe mišića koje su bile zahvaćene boli. Lokalizacija u određenoj mjeri pokazuje podudarnost s ispitanicima kontrolne skupine, osim što je učestalost boli kod ispitanika kontrolne grupe bila značajno manja. Istraživanje provedeno na američkim veteranima iz rata u Iraku oboljelim od PTSP-a pokazalo je također visoku učestalost kronične boli u području glave i vrata - 74% (117). Usporedbom rezultata vidljivo je da je u jednoj i drugoj populaciji razina kronične boli glave i vrata visoka, s tim da je u slučaju branitelja iz Domovinskog rata učestalost boli glave i vrata nešto viša nego što je to slučaj s američkim veteranima. U istraživanju Gironde i suradnika provedenom na američkim veteranima rata u Iraku koje je isključivalo ranjene veterane utvrđena je visoka učestalost boli kod veterana - 81,8% (116). Najčešći tip kronične boli u Girondinoj studiji bila je muskuloskeletalna bol, koja se u predmetnom istraživanju javlja s nešto većom učestalošću – 85,1%. Autori smatraju da je za razvoj kronične boli odlučujuća dužina boravka u visokorizičnom području i izloženost mikrotraumama mišića tijekom svakodnevnih aktivnosti, s tim da je za razvoj kronične boli osim borbenog djelovanja na terenu i svakodnevnog suočavanja s pogibeljnim situacijama dovoljna već i sama blizina stresora i pomisao na rizike koji vojnike očekuju na terenu. Za razliku od američkih veterana, naši su branitelji bili izloženi sličnim rizicima, no nalazili su se vjerovatno u kompleksnijoj situaciji s obzirom da je Hrvatska vojska, osobito u početku rata, imala limitirane resurse. S tog stanovišta teško je usporediti logističke resurse i mogućnosti američke i hrvatske vojske, kao i činjenicu da se tijekom Domovinskog rata radilo o obrambenom ratu u kojem je u pitanju bio opstanak cijele države, a ne tek jednoj od prekomorskih misija. Autori navedenog istraživanja također smatraju da je nužan *screening* - rana selekcija vojnika koji se suočavaju s akutnom boli da bi se smanjila mogućnost nastanka kroničnih bolnih poremećaja.



Iz svega prethodno navedenog moguće je pretpostaviti međusobni utjecaj mišićne boli i kroničnog stresa. Miofascijalna je bol kronični bolni poremećaj koji zahvaća mišiće i fascije, a očituje se pojavom triger točaka unutar zahvaćenih mišića. Triger točke mogu biti aktivne i latentne, a definiraju se kao ograničena područja hipersenzitivnih vlakana. Glava i vrat predstavljaju dio tijela koji je izloženiji nastanku triger točaka. Razlog za to je činjenica da emocionalni stres predstavlja značajan etiološki faktor nastanka miofascijalne boli, pri čemu su mišići maksilofacijalnog područja usko povezani s ispoljavanjem emocija (54).

Etiologija miofascijalne boli je multifaktorijalna i nije u potpunosti znanstveno razjašnjena. Etiološki faktori koji sudjeluju u nastanku miofascijalne boli su: emocionalni stres, učestale mišićne kontrakcije niskog intenziteta s posljedičnim nakupljanjem mikrotrauma unutar mišića, makrotrauma mišića, parafunkcije, ekscentrične mišićne kontrakcije, neravnomjerni raspored intramuskularnog tlaka i maksimalna opterećenja mišića bez dovoljnih razdoblja relaksacije (43). Što se tiče oralnog statusa, kod branitelja i ispitanika kontrolne skupine nisu uočena veća odstupanja. Mogući utjecaj okluzije na nastanak miofascijalne boli ostaje dvojbena s obzirom da čak 87,1% ispitanika kontrolne skupine i 82,2% branitelja ima odstupanja u okluziji, dok je istovremeno prisutnost boli žvačnih mišića i miofascijalne boli kod ispitanika kontrolne skupine značajno manja u odnosu na stanje okluzije.

U općoj populaciji, zbog sve stresnijeg načina života, miofascijalna bol nije rijetka i iznosi od 4-15% (53, 137), no najčešće ostaje neprepoznata te zbog toga neliječena. Istraživanja su potvrdila komorbiditet emocionalnog stresa i kronične boli, kao i visoku razinu komorbiditeta emocionalnog stresa i miofascijalne boli, a određene regije u tijelu izloženije su nastanku triger točaka. Na glavi i vratu su to žvačni mišići te nihalna i okcipitalna regija (138). Dijagnostika miofascijalne boli temelji se na anamnestičkim podacima i kliničkom pregledu, u sklopu kojeg je palpacija metoda izbora za detekciju triger točaka (139).

Model miofascijalne boli žvačnih mišića i disfunkcije čeljusnih zglobova dobro opisuje mehanizme i međusobnu uvjetovanost nastanka miofascijalne boli. Izloženost stresnim

situacijama uzrokuje povišenu aktivnost SŽS-a, što može rezultirati pojačanjem mišićne aktivnosti. Zbog toga dolazi do nakupljanja mikrotrauma unutar mišića i otpuštanja algogenih tvari i posljedičnog nastanka boli. Pojačanje funkcije žvačnih mišića ujedno dovodi i do opterećenja ČZ-a, što može rezultirati poremećajem funkcije ČZ-a. S druge strane, istraživanja su utvrdila povišene razine stresa kod bolesnika s kroničnom boli (77).

Nastanku PTSP-a prethodi izloženost traumatičnim i po život opasnim situacijama, a izloženost takvim situacijama osobito raste tijekom rata. Hrvatski branitelji koji su sudjelovali u Domovinskom ratu 1991-1995. godine bili su tijekom ratnih operacija izloženi ekstremnim razinama ratnog stresa. Određeni je broj branitelja kao posljedicu sudjelovanja u ratu obolio od PTSP-a.

Učestalost kronične boli kod bolesnika s PTSP-om je velika i iznosi oko 80%, što su potvrdila i istraživanja na veteranima Vijetnamskog rata (56). Zbog toga se PTSP i kronična bol mogu smatrati međusobno podržavajućim poremećajima, čije međudjelovanje može dovesti do začaranog kruga i pogoršanja oba poremećaja.

U provedenom istraživanju utvrđena je visoka razina miofascijalne boli kod branitelja - 58,4%, što je značajno više u odnosu na ispitanike kontrolne skupine kod kojih je utvrđena razina miofascijalna boli iznosila 8,9%. U literaturi nedostaju opsežnija istraživanja miofascijalne boli u području glave i vrata kod ratnih veterana liječenih od PTSP-a. Stoga je teško usporediti nalaz predmetnog istraživanja i drugih istraživanja. Istraživanje prevedeno na manjem uzorku ispitanika u KBC-u Osijek u jednom je dijelu obuhvatilo i miofascijalnu bol žvačnih mišića kod branitelja liječenih od PTSP-a i pokazalo da je miofascijalna bol u toj skupini predstavljala najčešću dijagnozu. Učestalost miofascijalne boli bila je visoka i iznosila 48% (120). Istovremeno je u predmetnom istraživanju unutar grupe branitelja liječenih od PTSP-a testirana učestalost miofascijalne boli kod ispitanika koji su operirani u ETA i zbog toga intubirani i branitelja koji nikada nisu intubirani. U literaturi je opisan mogući utjecaj intubacije

na razvoj disfunkcija ČZ-a, što posljedično može utjecati na nastanak miofascijalne boli (140). Utvrđeno je da ne postoji razlika učestalosti miofascijalne boli kod intubiranih branitelja liječenih od PTSP-a i onih branitelja liječenih od PTSP-a koji nisu bili intubirani. Iz navedenog se može zaključiti da intubacija kao postupak ne utječe na razvoj miofascijalne boli, čime se potvrđuje pozitivna korelacija između PTSP-a i miofascijalne boli, a psihogeni faktor pokazuje kao značajniji za razvoj miofascijalne boli.

S druge strane, učestalost miofascijalne boli kod ispitanika kontrolne grupe usporediva je s nalazima prethodnih istraživanja koja su utvrdila učestalost miofascijalne boli u općoj populaciji od 4-15% (53, 137).

Kao što je prethodno navedeno, PTSP i miofascijalna bol mogu uzajamno negativno djelovati, čime dolazi do pogoršanja oba poremećaja. Miofascijalna bol kao poremećaj očituje se dvijema komponentama: perifernom u vidu triger točaka i centralnom u vidu poremećaja modulacije boli. Periferna se komponenta očituje kontinuiranom perifernom nocicepcijom u triger točkama. Periferna nocicepcija rezultira nastankom periferne senzitivacije u početnoj fazi, a zatim, ako poremećaj potraje, nastaje centralna senzitivacija SŽS-a. Promjene modulacije boli rezultiraju pojavom iradirajuće boli. U farmakoterapiji PTSP-a koriste se i modulatori boli u vidu antidepresiva (141). Oni dovode do poboljšanja stanja bolesnika koji istovremeno boluju od miofascijalne boli. Važno je naglasiti da je za terapiju miofascijalne boli od presudne važnosti istovremeno djelovati centralno na modulaciju boli i periferno na eliminaciju triger točaka s već opisanim terapijskim postupcima poput masaže, vježbi za mišiće, TENS-a, ultrazvuka itd. Bez lokalnog uklanjanja triger točaka u zahvaćenom mišiću nema adekvatnog liječenja miofascijalne boli.

## **5. ZAKLJUČAK**

## 5. ZAKLJUČAK

Iz istraživanja provedenog na 202 ispitanika, podijeljena na grupu branitelja liječenih od PTSP-a koja se sastojala od 101 bolesnika i drugu kontrolnu grupu koju je činio 101 ispitanik, moguće je zaključiti sljedeće:

1. Branitelji liječeni od PTSP-a ocjenjivali su svoje opće zdravstveno stanje, zdravstveno stanje usne šupljine i brigu za vlastito zdravlje lošijim u odnosu na ispitanike kontrolne skupine. Uz dijagnozu PTSP-a, kod branitelja je zabilježen i značajno češći komorbiditet s drugim lokalnim ili sustavnim bolestima. Sukladno prethodno navedenom, kod 35,6% branitelja utvrđen je reumatoidni artritis, kolagenoza ili psorijaza, 99% branitelja je navelo da se osjeća depresivno, problemi u ušima i sluhom zabilježeni su kod 51,5% branitelja, vrtoglavice kod 58,4% branitelja, glavobolje kod 64,4% branitelja, visoki krvni tlak kod 41,6% branitelja, hormonski poremećaji kod 18,8% branitelja, problemi s koncentracijom kod 93,1% branitelja, problemi sa spavanjem kod svih branitelja, problemi sa sinusima kod 51,5% branitelja i problemi s vratnom kralježnicom kod 80,2% branitelja. Branitelji su značajno češće uzimali lijekove za smirenje (99%), lijekove protiv bolova (71,3%), lijekove za spavanje (96%) i lijekove za povišeni tlak (27,7%). Analizom anamnestičkih podataka moguće je zaključiti da su branitelji, uz PTSP, izloženiji i drugim bolestima u odnosu na ispitanike kontrolne skupine te da češće koriste različite vrste farmakoterapijskih sredstava. Iz svega navedenog može se zaključiti da je kvaliteta života kod branitelja s PTSP-om umanjena u odnosu na ispitanike kontrolne skupine.
2. Unutar grupe branitelja liječenih od PTSP-a učinjena je podjela na dvije grupe, branitelje liječene od PTSP-a koji su intubirani i operirani u ETA te na branitelje koji nisu intubirani. Potom je učinjeno testiranje dva moguća etiološka faktora nastanka miofascijalne boli: stresa odnosno PTSP-a i traume

ČZ-a i mišića kao posljedica intubacije. Intubacija predstavlja mehaničku manipulaciju u području čeljusti koja za posljedicu može imati traumatizaciju ČZ-a i pripadajućih mišića, dok s druge strane stres posljedično dovodi do interakcije SŽS-a i mišića koja rezultira mišićnom hiperaktivnošću sa smanjenim periodima relaksacije, zbog čega nastaju bolni poremećaji mišića. Utvrđeno je na testiranom uzorku da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti miofascijalne boli kod branitelja koji su bili intubirani i branitelja koji nisu bili intubirani. Iz toga je moguće zaključiti da je psihogeni faktor prevladavajući u odnosu na testirani traumatski faktor. Bilo bi preporučljivo provesti isto istraživanje na većem uzorku ispitanika.

3. Utvrđeno je da su parafunkcije u smislu stiskanja zuba tijekom dana i škripanja zubima tijekom noći značajno češće kod branitelja (73,3% i 47,5%) u odnosu na ispitanike kontrolne skupine (31,7% i 19,8%). Utvrđena je također značajno veća učestalost nepodesnih navika kod branitelja (41,6%) u odnosu na ispitanike kontrolne grupe (13,9%). S obzirom na dobivene rezultate moguće je zaključiti da je učestalost parafunkcija i nepodesnih navika značajno češća kod branitelja liječenih od PTSP-a u odnosu na ispitanike kontrolne skupine. Parafunkcije i nepodesne navike doprinose nastanku i održavanju miofascijalne boli.
4. Zvukovi i palpatorna bol ČZ-a bili su značajno češći kod branitelja liječenih od PTSP-a (zvukovi i bol lijevog ČZ-a 31,7% i 17,8%; zvukovi i bol desnog ČZ-a 34,7% i 10,9%) u odnosu na ispitanike kontrolne grupe (zvukovi i bol lijevog ČZ-a 16,8% i 3%; zvukovi i bol desnog ČZ-a 12,9% i 1%). Iz navedenih rezultata može se zaključiti da je učestalost zvukova i boli čeljusnih zglobova veća kod branitelja liječenih od PTSP-a u odnosu na ispitanike kontrolne grupe.
5. Analizirana je palpatorna bol slijedećih mišića bilateralno: maseter, temporalni mišić, tetiva temporalnog mišića, medijalni pterigoidni mišić, lateralni

pterioidni mišić, sternokleidomastoidni mišić, splenius capitis i trapezius. Utvrđeno je da je učestalost mišićne boli značajno veća kod branitelja liječenih od PTSP-a u odnosu na ispitanike kontrolne skupine izuzev lijevog masetera. S obzirom na navedene rezultate moguće je zaključiti da je učestalost mišićne boli veća kod branitelja liječenih od PTSP-a u odnosu na ispitanike kontrolne skupine.

6. Utvrđena je značajno veća učestalost miofascijalne boli glave i vrata kod branitelja liječenih od PTSP-a (58,4%) u odnosu na ispitanike kontrolne grupe (8,9%). Navedeni su rezultati potvrdili hipotezu ovog istraživanja te je moguće zaključiti da je pojavnost miofascijalne boli kod branitelja liječenih od PTSP-a velika.
7. Istraživanjem su lokalizirane triger točke mišića glave i vrata. Kod branitelja je utvrđeno da su najčešće zahvaćeni mišići bili: splenius capitis 12,9%, desni temporalni mišić 11,9%, lijevi temporalni mišić 7,9% i desni maseter 5,9%. Kod ispitanika kontrolne skupine triger točke zabilježene su u lijevom temporalnom mišiću 4% i splenius capitisu 5%.
8. Sukladno postojećim saznanjima o međusobnom podržavajućem odnosu PTSP-a i kronične boli, a s obzirom na ovim istraživanjem utvrđenu visoku učestalost miofascijalne boli glave i vrata kod branitelja liječenih od PTSP-a, postoji opravdanje za uključivanje doktora dentalne medicine educiranog za liječenje poremećaja žvačnog sustava kao i bolnih poremećaja glave i vrata u multidisciplinarni tim koji sudjeluje u liječnju hrvatskih branitelja oboljelih od PTSP-a.

## **6. LITERATURA**



**6. LITERATURA:**

1. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. American Psychiatric Association: Washington; 1994.
2. McNeill C. History and evolution of TMD concepts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997;83:51-60.
3. Astyrakaki E, Papaioannou A, Askitopoulou H. References to anesthesia, pain, and analgesia in the Hippocratic Collection. *Anesth Analg.* 2010;110:188-194.
4. Pioreschi P. *A History of Medicine: Roman Medicine Vol. 3.* Omaha: Horatius Press; 1998. p 176-86.
5. Ruhmann W. The earliest book on rheumatism. *Br J Rheumatism.* 1940;11:140-162.
6. Stockman R. The causes, pathology, and treatment of chronic rheumatism. *Edinburgh Med J.* 1904;15:107-116.
7. Froriep R. *Ein beitrage zur pathologie und therapie des rheumatismus.* Weimar; 1843.
8. Strauss H. *Uber die sogenannte "rheumatische muskelschwiele".* *Klin Wochenschr.* 1898;35:89-112.
9. Adler I. Muscular rheumatism. *Med Rec.* 1900;57:529-535.
10. Gowers WR. Lumbago: its lessons and analogues. *Br Med J.* 1904;1:117-121.
11. Travell JG, Simons DG. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual.* Vol. 1. 2nd. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p 311-433.
12. Steindler A. The interpretation of sciatic radiation and the syndrome of low back pain. *J Bone Joint Surg.* 1940;22:28-34.
13. Schwartz LL. A temporomandibular joint pain/dysfunction syndrome. *J Chron Dis.* 1956;3:284-293.
14. Gabriel RA. *The painful field: the psychiatric dimension of modern war.* Westport: Greenwood Press; 1988. p 8.
15. Herodot. *Povijest.* Zagreb: Matica Hrvatska; 2007. p 519-532.
16. Daly RJ. Samuel Pepys and post traumatic stress disorder. *Br J Psychiatry.* 1983;143:64-68.

17. Gregurek R, Klain E. Posttraumatski stresni poremećaj; hrvatska iskustva. Zagreb: Medicinska naklada; 2000. p 4.
18. Bonica JJ. The need of a taxonomy. *Pain*. 1979;6:247-248.
19. Khale W, Leonhardt H, Platzer. Priručni anatomski atlas: Živčani sustav i osjetila. Vol. 3. 4th. ed. Zagreb: Medicinska naklada; 1996. p 286.
20. Junqueira LC, Carneiro J, Kelley, R.O. Osnove histologije. Zagreb: Školska knjiga; 1995. p 469.
21. Greenberg MS, Glick M. *Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment*. 10th. ed. Hamilton: BC Decker Inc; 2003. p 258-309.
22. Okeson J.P. Temporomandibularni poremećaji i okluzija. 5th.ed. Zagreb: Medicinska naklada; 2007. p 32-62.
23. Sessle BJ. Peripheral and central mechanisms of orofacial pain and clinical correlates. *Minerva Anesthesiol*. 2005;71:117-136.
24. Woda A. Pain in the trigeminal system: from orofacial nociception to neural network modeling. *J Dent Res*. 2003;82:764-768.
25. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms, a new theory. *Science*. 1965;150:971-979.
26. Wall P. The gate control theory of pain mechanisms: a re-examination and a restatement. *Brain*. 1978;101:1-18.
27. Benarroch EE. Pain.autonomic interactions. *Neurol Sci*. 2006;2:130-133.
28. Cahusac PM, Morris R, Hill RG. A pharmacological study of the modulation of neuronal and behavioural nociceptive responses in the rat trigeminal region. *Brain Res*. 1995;700:70-82.
29. Graeff FG, Guimarães FS, De Andrade TG, Deakin JF. Role of 5-HT in stress, anxiety, and depression. *Pharmacol Biochem Behav*. 1996;54:129-141.
30. Mannion RJ, Woolf CJ. Pain mechanisms and management: a central perspective. *Clin J Pain*. 2000;3:144-156.
31. Bolay H, Moskowitz MA. Mechanisms of pain modulation in chronic syndromes. *Neurology*. 2002;59:2-7.
32. De Leeuw R. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. 4th.ed. Hanover Park: Quintessence Publishing; 2008. p 10-58.

33. Waltimo A, Kemppainen P, Könönen M. Maximal contraction force and endurance of human jaw-closing muscles in isometric clenching. *Scand J Dent Res.* 1993;101:416-421.
34. Sahlin K, Edström L, Sjöholm H, Hultman E. Effects of lactic acid accumulation and ATP decrease on muscle tension and relaxation. *Am J Physiol.* 1981;240:121-126.
35. Dao TT, Lund JP, Lavigne GJ. Comparison of pain and quality of life in bruxers and patients with myofascial pain of the masticatory muscles. *J Orofac Pain.* 1994;8:350-356.
36. Glaros AG, Rao SM. Effects of bruxism: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 1977;38:149-157.
37. Vidakovic B, Kotarac Knežević A, Manojlović S, Knežević G. Angiomyoma – Angioleiomyoma of the Cheek Coll. *Antropol.* 2011;35:207-209.
38. Wolfe F, Smythe H, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, Tugwell P, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the multicentre criteria committee. *Arthritis Rheum.* 1990;33:160–172.
39. Pearce JM. Myofascial pain, fibromyalgia or fibrositis? *Eur Neurol.* 2004;52:67-72.
40. Grgurević J. Etiologija boli i poremećene funkcije u čeljusnom zglobu i u okolnim mišićima [disertacija]. [Zagreb]: Stomatološki fakultet; 1995. p 23.
41. Friction JR. Myofascial pain syndrome. *Neurol Clin.* 1989;7:413-427.
42. Alvarez DJ, Rockwell P.G. Trigger points. diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 2002;65:653-660.
43. Dommerholt, J, Bron C, Franssen J. Myofascial Trigger Points: An Evidence-Informed Review. *JMMT.* 2006;16:203-221.
44. Simons DG, Hong CZ, Simons LS. Endplate potentials are common to midfiber myofascial trigger points. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002;81:212-222.
45. Sheno R, Nagler W. Trigger points related to calcium channel blockers (letter). *Muscle Nerve.* 1996;19:56.
46. Averbek B, Izydorczyk I, Kress M. Inflammatory mediators release calcitonin gene-related peptide from dorsal root ganglion neurons of the rat. *Neuroscience.* 2000;98:135-140.

47. Simons DG, Travell J. Myofascial trigger points, a possible explanation. *Pain*. 1981;10:106-109.
48. Newham DJ, Jones DA, Clarkson PM. Repeated high-force eccentric exercise: effects on muscle pain and damage. *J Appl Physiol*. 1987;63:1381-1386.
49. Fridén J, Lieber RL. Segmental muscle fiber lesions after repetitive eccentric contractions. *Cell Tissue Res*. 1998;293:165-171.
50. Macgregor J, Graf von Schweinitz D. Needle electromyographic activity of myofascial trigger points and control sites in equine cleidobrachialis muscle: An observational study. *Acupunct Med*. 2006;24:61-70.
51. De Paiva A, Meunier FA, Molgo J, Aoki KR, Dolly JO. Functional repair of motor endplates after botulinum neurotoxin type A poisoning: Biphasic switch of synaptic activity between nerve sprouts and their parent terminals. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1999;96:3200-3205.
52. Bukharaeva EA, Salakhutdinov RI, Vyskocil F, Nikolsky EE. Spontaneous quantal and non-quantal release of acetylcholine at mouse endplate during onset of hypoxia. *Physiol Res*. 2005;54:251-255.
53. Wheeler AH. Myofascial pain disorders: theory to therapy. *Drugs*. 2004;64:45–62.
54. Manolopoulos L, Vlastarakos PV, Georgiou L, Giotakis I, Loizos A, Nikolopoulos TP. Myofascial pain syndromes in the maxillofacial area: A common but underdiagnosed cause of head and neck pain. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008;37:975-984.
55. Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1985;60:615-623.
56. Beckham JC, Crawford AL, Feldman ME, et al.: Chronic posttraumatic stress disorder and chronic pain in Vietnam combat veterans. *J Psychosom Res*. 1997;43:379-389.
57. Asmundson G, Coons M, Taylor S, Katz J. PTSD and the experience of pain: research and clinical implications of shared vulnerability and mutual maintenance models. *Canadian Journal of Psychiatry*. 2002;47:930-937.
58. Sharp TJ, Harvey AG. Chronic pain and posttraumatic stress disorder: mutual maintenance? *Clinical Psychology Review*. 2001;21:857-877.

59. Otis JD, Keane TM, Kerns RD. An examination of the relationship between chronic pain and post-traumatic stress disorder. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2003;40:397-406.
60. Vázquez-Delgado E, Cascos-Romero J, Gay-Escoda C. Myofascial pain syndrome associated with trigger points: a literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009;14:494-498.
61. Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. *Anesthesiol Clin*. 2007;25:841-851.
62. Durette MR, Rodriquez AA, Agre JC, Silverman JL. Needle electromyographic evaluation of patients with myofascial or fibromyalgic pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 1991;70:154-156.
63. Yap EC. Myofascial pain--an overview. *Ann Acad Med Singapore*. 2007;36:43-48.
64. Gerwin R, Shannon S. Interexaminer reliability and myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81:1257-1258.
65. Kruse RA Jr, Christiansen JA. Thermographic imaging of myofascial trigger points: a follow-up study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992;73:819-823.
66. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:986-992.
67. Lucas KR, Polus BI, Rich PS. Latent myofascial trigger points: Their effect on muscle activation and movement efficiency. *J Bodywork Mov Ther*. 2004;8:160-166.
68. Friction JR. Myofascial pain. *Baillieres Clin Rheumatol*. 1994;8:857-880.
69. Gerwin RD. The management of myofascial pain syndrome. *J Musculoskel Pain*. 1993;1:83-94.
70. Borg-Stein J, Simons DG. Focused review: myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83:40-47.
71. Hong CZ, Simons DG. Pathophysiologic and electrophysiologic mechanisms of myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil*. 1998;79:863-872.
72. Letchuman R, Gay RE, Shelerud RA, VanOstrand LA. Are tender points associated with cervical radiculopathy? *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:1333-1337.

73. Hsueh TC, Yu S, Kuan TS, Hong CZ. Association of active myofascial trigger points and cervical disc lesions. *J Formos Med Assoc.* 1998;97:174-180.
74. Chu J. Does EMG (dry needling) reduce myofascial pain symptoms due to cervical nerve root irritation? *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1997;37:259-272.
75. Ge HY, Fernandez-de-Las-Penas C, Arendt-Nielsen L. Sympathetic facilitation of hyperalgesia evoked from myofascial tender and trigger points in patients with unilateral shoulder pain. *Clin Neurophysiol.* 2006;117:1545-1550.
76. De Leeuw JR, Steenks MH, Ros WJ, Lobbezoo-Scholte AM, Bosman F, Winnutbst JA. Multidimensional evaluation of craniomandibular dysfunction. I: Symptoms and correlates. *J Oral Rehabil.* 1994;21:501-514.
77. De Leeuw R, Bertoli E, Schmidt JE, Carlson CR. Prevalence of post-traumatic stress disorder symptoms in orofacial pain patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;99:558-568.
78. Ajanović M, Šuljak Lončarević A, Dautović Kazazić L, Bejtović B, Strujić S, Smajkić N. The Prevalence of Symptoms and Signs of Temporomandibular Dysfunctions in Patients with the Posttraumatic Stress Disorder. *Acta Stomatol Croat.* 2009;43:202-214.
79. Türp JC, Kowalski CJ, Stohler CS. Temporomandibular disorders--pain outside the head and face is rarely acknowledged in the chief complaint. *J Prosthet Dent.* 1997;78:592-595.
80. Türp JC, Kowalski CJ, O'Leary N, Stohler CS. Pain maps from facial pain patients indicate a broad pain geography. *J Dent Res.* 1998;77:1465-1472.
81. Aaron LA, Burke MM, Buchwald D. Overlapping conditions among patients with chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and temporomandibular disorder. *Arch Intern Med.* 2000;160:221-227.
82. Yale S, Allison B, Hauptfuehrer J. An epidemiological assessment of mandibular condyle morphology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1966;21:169-177.
83. Griffiths RH. Report of the President's Conference on examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc.* 1983;106:75-77.
84. Falace DA, Cailleateau JG. The diagnosis of dental and orofacial pain. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. p 10-12.
85. Čupar I. Kirurgija glave i vrata. Vol 1. Zagreb: JAZU; 1975. p 266-274.

86. Bagatin M, Virag M. Maksilofacijalna kirurgija. Zagreb: Školska knjiga; 1991. p 106.
87. Fricton JR. Atypical orofacial pain disorders: a study of diagnostic subtypes. *Curr Rev Pain.* 2000;4:142-147.
88. Castillo J, Munoz P, Guitera V, Pascual J. Epidemiology of chronic daily headache in the general population. *Headache.* 1999;39:190-196.
89. Dando WE, Branch MA, Maye JP. Headache Disability in Orofacial Pain Patients. *Headache.* 2006;46:322-326.
90. The Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 2nd edition. *Cephalalgia.* 2004;24:1-160.
91. Rasmussen BK, Jensen R, Schroll M, Olesen J. Epidemiology of headache in a general population: a prevalence study. *J Clin Epidemiol.* 1991;44:1147-1157.
92. Solomon S. OTC analgesics in treating common primary headaches: A review of safety and efficacy. *Headache.* 1994;34:13-21.
93. Solomon S, Newman LC. *Episodic Tension-Type Headache.* 7th ed. Oxford: Oxford University Press; 2001. p 238-246.
94. MacGregor EA, Brandes J, Eikermann A. Migraine prevalence and treatment patterns: the global Migraine and Zolmitriptan Evaluation survey. *Headache.* 2003;43:19-26.
95. Bartleson JD, Cutrer FM. Migraine update. *Diagnosis and treatment.* *Minn Med.* 2010;93:36-41.
96. Torelli P, Castellini P, Cucurachi L, Devetak M, Lambru G, Manzoni GC. Cluster headache prevalence: methodological considerations. A review of the literature. *Acta Biomed.* 2006;77:4-9.
97. Pascual J. Other primary headaches. *Neurol Clin.* 2009;27:557-571.
98. Bennetto L, Patel NK, Fuller G. Trigeminal neuralgia and its management. *BMJ.* 2007;334:201-205.
99. Kozarić-Kovačić D, Kovačić Z, Rukavina L. Posttraumatski stresni poremećaj. *Medix.* 2007;71:102-106
100. Ozer EJ, Best SR, Lipsey TL, Weiss DS. Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: a meta-analysis. *Psycholl Bull.* 2003;129:52-73.

101. Kessler RC, Sonnega A, Bromet E, Hughes M, Nelson CB. Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*. 1995;52:1048-1060.
102. Pietrzak RH, Goldstein RB, Southwick SM, Grant BF. Prevalence and Axis I comorbidity of full and partial posttraumatic stress disorder in the United States: Results from Wave 2 of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *J Anxiety Disord*. 2011;25:456-465.
103. Gregurek R, Pavic L, Vuger-Kovacic H, Potrebica S, Bitar Z, Kovacic D, et al. Increase of frequency of post-traumatic stress disorder in disabled war veterans during prolonged stay in a rehabilitation hospital. *Croat Med J*. 2001;42:161-164.
104. Kozaric-Kovacic D, Bajcs M, Vidosic S, Matic A, Alegic Karin A, Peraica T. Change of diagnosis of post-traumatic stress disorder related to compensation-seeking. *Croat Med J*. 2004;45:427-433.
105. World Health Organization. The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders Diagnostic criteria for research. World Health Organization: Geneva; 1993. p 120-121.
106. Antony MM, Barlow DH. Handbook of Assessment and Treatment Planning for Psychological Disorders. 2nd. ed. New York: The Guilford Press: 2010. p 314-318.
107. Stam R. PTSD and stress sensitisation: a tale of brain and body Part 1: human studies. *Neurosci Biobehav Rev*. 2007;31:530-557.
108. Forneris CA, Butterfield MI, Bosworth HB. Physiological arousal among women veterans with and without posttraumatic stress disorder. *Mil Med*. 2004;169:307-312.
109. Buckley TC, Kaloupek DG. A meta-analytic examination of basal cardiovascular activity in posttraumatic stress disorder. *Psychosom Med*. 2001;63:585-594.
110. Boscarino JA. Posttraumatic stress disorder and physical illness: results from clinical and epidemiologic studies. *Ann N Y Acad Sci*. 2004;1032:141-153.
111. David D, Woodward C, Esquenazi J, Mellman TA. Comparison of comorbid physical illnesses among veterans with PTSD and veterans with alcohol dependence. *Psychiatr Serv*. 2004;55:82-85.
112. Fricton J. Myogenous temporomandibular disorders: diagnostic and management considerations. *Dent Clin North Am*. 2007;51:61-83.



113. Buljan D, Kovak Muftić A. Nespecifična kronična bol. HAZU. 2012;5:83-96.
114. Buljan D. Psychological and psychiatric factors of chronic pain. Medical Sciences. 2009;33:129-140.
115. Simeon G, Buljan D. Križobolja. Zagreb: Naklada Slap; 2008.
116. Gironde RJ, Clark ME, Massengale JP, Walker RL. Pain among veterans of Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom. Pain Med. 2006;7:339-343.
117. Lew HL, Otis JD, Tun C, Kerns RD, Clark ME, Cifu DX. Prevalence of chronic pain, posttraumatic stress disorder, and persistent postconcussive symptoms in OIF/OEF veterans: polytrauma clinical triad. J Rehabil Res Dev. 2009;46:697-602.
118. Vieweg WV, Julius DA, Fernandez A, Beatty-Brooks M, Hettema JM, Pandurangi AK. Posttraumatic stress disorder: clinical features, pathophysiology, and treatment. Am J Med. 2006;119:383-390.
119. Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2009.
120. Muhvić-Urek M, Uhač I, Vuksić-Mihaljević Z, Leović D, Blečić N, Kovac Z. Oral health status in war veterans with post-traumatic stress disorder. J Oral Rehabil. 2007;34:1-8.
121. David D, Woodward C, Esquenazi J, Mellman TA. Comparison of comorbid physical illnesses among veterans with PTSD and veterans with alcohol dependence. Psychiatr Serv. 2004;55:82-85.
122. Weisberg RB, Bruce SE, Machan JT, Kessler RC, Culpepper L, Keller MB. Nonpsychiatric illness among primary care patients with trauma histories and posttraumatic stress disorder. Psychiatr Serv. 2002;53:848-854.
123. Arbanas G. Patients with combat-related and war-related posttraumatic stress disorder 10 years after diagnosis. Croat Med J. 2010;51:209-214.
124. Reiber GE, McFarland LV, Hubbard S, Maynard C, Blough DK, Gambel JM, Smith DG. Servicemembers and veterans with major traumatic limb loss from Vietnam war and OIF/OEF conflicts: survey methods, participants, and summary findings. J Rehabil Res Dev. 2010;47:275-297.

125. Baker DG, Mendenhall CL, Simbartl LA, Magan LK, Steinberg JL. Relationship between posttraumatic stress disorder and self-reported physical symptoms in Persian Gulf War veterans. *Arch Intern Med.* 1997;157:2076-2078.
126. Sareen J, Cox BJ, Stein MB, Afifi TO, Fleet C, Asmundson GJ. Physical and mental comorbidity, disability, and suicidal behavior associated with posttraumatic stress disorder in a large community sample. *Psychosom Med.* 2007;69:242-248.
127. De Kloet CS, Vermetten E, Geuze E, Kavelaars A, Heijnen CJ, Westenberg HG. Assessment of HPA-axis function in posttraumatic stress disorder: pharmacological and non-pharmacological challenge tests, a review. *J Psychiatr Res.* 2006;40:550-567.
128. Wang S, Mason J, Southwick S, Johnson D, Lubin H, Charney D. Relationships between thyroid hormones and symptoms in combat-related posttraumatic stress disorder. *Psychosom Med.* 1995;57:398-402.
129. Trief PM, Ouimette P, Wade M, Shanahan P, Weinstock RS. Post-traumatic stress disorder and diabetes: co-morbidity and outcomes in a male veterans sample. *J Behav Med.* 2006;29:411-418.
130. Smith B, Wong CA, Smith TC, Boyko EJ, Gackstetter GD, Ryan MAK. Newly reported respiratory symptoms and conditions among military personnel deployed to Iraq and Afghanistan: a prospective population-based study. *Am J Epidemiol.* 2009;170:1433-1442.
131. Avdibegovic E, Delic A, Hadzibeganovic K, Selimbasic Z. Somatic diseases in patients with posttraumatic stress disorder. *Med Arh.* 2010;64:154-157.
132. Procopius. *History of wars; Book V and VI.* Teddington: The Echo library; 2007. p 94-95.
133. Uhač I, Kovač Z, Muhvić Urek M, Blečić N, Gržić R, Kovačević D. Funkcija stomatognatoga sustava u oboljelih od posttraumatskog stresnog poremećaja. *Acta Stomat Croat.* 2004;3:151-156.
134. Glaros AG, Williams K, Lausten L. The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *J Am Dent Assoc.* 2005;136:451-458.

135. Van Selms MK, Lobbezoo F, Wicks DJ, Hamburger HL, Naeije M. Craniomandibular pain, oral parafunctions, and psychological stress in a longitudinal case study. *J Oral Rehabil.* 2004;31:738-745.
136. Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2001;28:624-629.
137. Marklund S, Wänman A. Incidence and prevalence of myofascial pain in the jaw-face region. A one-year prospective study on dental students. *Acta Odontol Scand.* 2008;66:113-121.
138. Ge HY, Wang Y, Danneskiold-Samsøe B, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. The predetermined sites of examination for tender points in fibromyalgia syndrome are frequently associated with myofascial trigger points. *J Pain.* 2010;11:644-651.
139. Hsieh CY, Hong CZ, Adams AH, Platt KJ, Danielson CD, Hoehler FK, Tobis JS. Interexaminer reliability of the palpation of trigger points in the trunk and lower limb muscles. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81:258-264.
140. Martin MD, Wilson KJ, Ross BK, Souter K. Intubation risk factors for temporomandibular joint/ facial pain. *Anesth Prog.* 2007;54:109-114.
141. Smith H, Elliott J. Alpha(2) receptors and agonists in pain management. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2001;14:513-518.

## **7. PRILOZI**

## 7. PRILOZI

### PRILOG 1: Anamnestički list

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

STOMATOLOŠKI FAKULTET

GUNDULIĆEVA 5

10 000 ZAGREB

### ANAMNESTIČKI LIST

datum:.....

Godina rođenja \_\_\_\_\_

Zaokružite odgovore na slijedeća pitanja.

**Spol:**            **muški**            **ženski**

Jeste li liječeni od posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP): DA .....0  
NE.....1

Kako biste općenito opisali Vaše trenutno zdravstveno stanje: Izvrsno.....1  
Vrlo dobro....2  
Dobro.....3  
Loše.....4  
Jako loše.....5

Kako biste opisali Vaše trenutno zdravstveno stanje

usne šupljine i zuba:

Izvršno.....1

Vrlo dobro.....2

Dobro.....3

Loše.....4

Jako loše.....5

Ocijenite brigu koju posvećujete vlastitom zdravlju:

Izvršna.....1

Vrlo dobra.....2

Dobra.....3

Loša.....4

Jako loše.....5

Bolujete li trenutno od navedenih bolesti:

Reumatoidni artritis, kolagenoze, psorijaza DA.....0

NE.....1

Depresija - psihijatrijske bolesti DA.....0

NE.....1

Problemi sa ušima i sluhom DA.....0

NE.....1

Vrtoglavice DA.....0

NE.....1

Česte glavobolje DA.....0

NE.....1



Lijekove za spavanje DA.....0

NE.....1

Lijekove za povišeni tlak DA.....0

NE.....1

Jeste li ikada liječeni radi bolova u području glave i vrata: DA.....0

NE.....1

Jeste li ranjavani u području glave i vrata: DA.....0

NE.....1

Ako ste bili ranjeni napišite mjesto ranjavanja \_\_\_\_\_

Jeste li ikada dobili jači udarac u čeljust: DA.....0

NE.....1

Jeste li ikada slomili čeljust: DA.....0

NE.....1

(Ukoliko nikada niste imali prelom čeljusti preskočite sljedeća tri pitanja)

Ako ste slomili čeljust zaokružite uzrok preloma čeljusti Tuča

Sport

Promet

Neki drugi uzrok (napišite koji) \_\_\_\_\_

Lokacija preloma gornje čeljusti lijevo

desno

obostrano



Lokacija preloma donje čeljusti	lijevo	
	desno	
	obostrano	
Jeste li imali većih operacija u području glave i vrata:		DA.....0 NE.....1
Imate li osjećaj ograničenja prilikom otvaranja usta:	-ujutro	DA.....0 NE.....1
	-navečer	DA.....0 NE.....1
Uklješti li Vam se donja čeljust ili blokira kod otvaranja usta:		DA.....0 NE.....1
Jeste li primjetili da Vam donja čeljust prilikom otvaranja bježi u stranu:		DA.....0 NE.....1
Čujete li zvukove čeljusnog zgloba poput škljocanja ili pucketanja prilikom otvaranja i zatvaranja usta:		DA.....0 NE.....1
Jeste li ikada primjetili da stišćete zube preko dana:		DA.....0 NE.....1
Je li Vam netko ikada rekao da škripite zubima tijekom noći:		DA.....0 NE.....1

Osjećate li ujutro napetost i bol čeljusti: DA.....0  
NE.....1

Imate li osjećaj nelagode ili nestabilnosti kada zagrizete zube: DA.....0  
NE.....1

Osjećate li bol u slijedećim aktivnostima:

- žvakanje tvrde hrane DA.....0  
NE.....1

- žvakanje mekane hrane DA.....0  
NE.....1

- u mirovanju DA.....0  
NE.....1

- ujutro DA.....0  
NE.....1

- navečer DA.....0  
NE.....1

Da li se bol širi (reflektira) prema:

- uhu DA.....0  
NE.....1

- vratu DA.....0  
NE.....1

- zatiljku DA.....0

NE.....1

- sljepoočnici DA.....0

NE.....1

- gornjoj čeljusti DA.....0

NE.....1

- donjoj čeljusti DA.....0

NE.....1

Nepodesne navike

(griženje noktiju, olovke itd.): DA.....0

NE.....1

Žvačete li često žvakaće gume: DA.....0

NE.....1

Jeste li pod stresom: DA.....0

NE.....1

Imate li osjećaj zategnutosti i

grčenja žvačnih mišića: DA.....0

NE.....1

KLINIČKI PREGLED (ispunjava ispitivač)

Max. otvaranje usta \_\_\_\_\_mm

Devijacija DA.....0  
NE.....1  
(strana \_\_\_\_\_)

Defleksija DA.....0  
NE.....1  
(strana \_\_\_\_\_)

Zvukovi lijevog ČZ-a DA.....0  
NE.....1

Zvukovi desnog ČZ-a DA.....0  
NE.....1

Palpacija lijevog ČZ-a (bolan) DA.....0  
NE.....1

Palpacija desnog ČZ-a (bolan) DA.....0  
NE.....1

		Lijevo	Desno
Palpacija mišića (bolni)	Maseter	DA.....0 NE.....1	DA.....0 NE.....1
	Temporalis	DA.....0 NE.....1	DA.....0 NE.....1

	Tetiva temporalisa	DA.....0	DA.....0
		NE.....1	NE.....1
	Medijalni pterigoideus	DA.....0	DA.....0
		NE.....1	NE.....1
	Lateralni pterigoideus	DA.....0	DA.....0
		NE.....1	NE.....1
	Sternokleidomastoidni	DA.....0	DA.....0
		NE.....1	NE.....1
	M. splenius capitis	DA.....0	DA.....0
		NE.....1	NE.....1
	Trapezius	DA.....0	DA.....0
		NE.....1	NE.....1
Triger točke		DA.....0	
		NE.....1	
	(lokalizacija_____)		
Protruzija s otporom (bolna)		DA.....0	
		NE.....1	
Lijeva laterotruzija s otporom (bolna)		DA.....0	
		NE.....1	
Desna laterotruzija s otporom (bolna)		DA.....0	
		NE.....1	
Zubalo-	sanirano	nesanirano	



**8. ŽIVOTOPIS AUTORA S POPISOM  
OBJAVLJENIH RADOVA**

## 8. ŽIVOTOPIS AUTORA S POPISOM OBJAVLJENIH RADOVA

Bruno Vidaković je rođen 21.07.1982. godine u Slavanskom Brodu gdje je završio osnovnu školu i opću gimnaziju. 2006. godine diplomirao je na Stomatološkom fakultetu u Zagrebu. U akademskoj godini 2001/2002. obavlja demonstraturu na Katedri za anatomiju. 2006-2007. godine obavlja obavezni pripravnički staž u Domu zdravlja Slavonski Brod. Državni ispit polaže 03.10.2007. godine, odobrenje za samostalni rad dobiva 16.10.2007. godine, poslije čega se zapošljava na Odjelu za bolesti uha, grla, nosa i kirurgiju glave i vrata u Općoj bolnici „dr. Josip Benčević“ u Slavanskom Brodu. Specijalizaciju iz oralne kirurgije pod mentorstvom prof. dr. sc. Jakše Grgurevića obavlja od 15.10.2008. godine do 14.04.2012. godine. Specijalistički ispit polaže 16.04.2012. godine. Tijekom specijalizacije pohađa poslijediplomski doktorski studij na Stomatološkom fakultetu u Zagrebu, te mu je 2010. godine prihvaćena tema doktorskog rada pod naslovom: „Miofascijalna bol kod branitelja liječenih od posttraumatskog stresnog poremećaja“ pod mentorstvom prof. dr. sc. Jakše Grgurevića i prof. dr. sc. Zdenka Sonickog. Član je Hrvatske komore dentalne medicine, Hrvatskog društva za oralnu kirurgiju, Hrvatskog društva za dentalnu implantologiju, Hrvatskog društva za maksilofacijalnu, plastičnu i rekonstrukcijsku kirurgiju glave i vrata i Hrvatskog filatelističkog društva „Slavonski Brod“.

### **Kvalifikacijski radovi:**

1. Vidaković B. Menadžment pacijenta. [Diplomski rad]. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2006.

### **Radovi objavljeni u časopisima indeksiranim u Current Contentsu (CC):**

1. Vidakovic B, Kotarac Knezevic A, Manojlovic S, Knezevic G. Angiomyoma – Angioleiomyoma of the Cheek. Coll. Antropol. 2011;35:207-209.
2. Sauerborn D, Vidakovic B, Baranovic M, Mahovne I, Danic P, Danic D. Gastric adenocarcinoma metastases to the alveolar mucosa of the mandible: a case report and review of the literature. J Craniomaxillofac Surg. 2011;39:645-648.



**Radovi prihvaćeni za objavljivanje u časopisima indeksiranim u CC-u:**

1. Vidakovic B, Grgurevic J, Sonicki Z. Myofascial pain of the head and neck among Croatian war veterans treated for posttraumatic stress disorder. Coll. Antropol. 2012. (prihvaćeno za objavljivanje).

**Sažeci kongresa:**

1. Vidakovic B, Grgurevic J, Manojlovic S. Botryoid odontogenic cyst. Sažeci IX. kongresa Hrvatskoga društva za maksilofacijalnu, plastičnu i rekonstrukcijsku kirurgiju glave i vrata i III. kongresa Hrvatskoga društva za oralnu kirurgiju Hrvatskoga liječničkog zbora. Acta Stomatol Croat. 2012;46:76-91.