

# UČINKOVITOST TRIGGERPOINT TERAPIJE KOD TINITUSA

IRENA JARAK, dipl.physioth.<sup>1</sup>

MARIJA MILETIĆ, mag. physioth.<sup>1</sup>

NIKOLINO ŽURA, dipl. physioth.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KB Dubrava

<sup>2</sup> Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju, KBC Rebro

## Sažetak

**UVOD:** Šum u uhu (*tinitus*) predstavlja percepciju zvuka u uhu ili glavi koja se pojavljuje bez očitog vanjskog zvučnog podražaja, odnosno fantomski slušni podražaj. Pojavu tinitusa može uzrokovati npr. oštećenja ili promjene u otološkom sustavu, tumor, multipla skleroza, kardiovaskularna oboljenja, lijekovi, psihička oboljenja ili mišićno-koštani sustav. Tinitus nije bolest već simptom, tako da ne postoji jedinstvena terapija u njegovom liječenju. M. sternocleidomastoideus se često u literaturi spominje kao uzročnik tinitusa.

**MATERIJALI I METODE:** U istraživanju je sudjelovalo 30 ispitanika, s prisutnošću tinitusa, kao faktorom uključenja. Jačina tinitusa određena je pomoću skale i klasifikacije po Fischeru DIMDI (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information) prije i poslije tretmana. Učinkovitost tretmana te usporedba učinkovitost između Triggerpoint- terapije i konvencionalne terapije određena je pomoću efekta interakcije (F- Test).

**REZULTATI:** Kod 20% ispitanika u eksperimentalnoj skupini te 13% u kontrolnoj dolazi do nestanka tinitusa te je kod 20% ispitanika, u kontrolnoj skupini, došlo do smanjenja jačine tinitusa. Nije dokazana statistički značajna razlika u učinkovitosti primjenjenih metoda  $p > 0,05$

**ZAKLJUČAK:** Tinitus doprinosi narušavanju kvalitete života, utječući na psihosocijalne, ekonomske i tjelesne aspekte, stoga je važno pronaći adekvatne metode njegovog liječenja. Provedeno istraživanje ukazuje da manualna triggerpoint terapija primjenjena na m. sternocleidomastoideus, kod nekih bolesnika, može ublažiti i/ili ukloniti tinitus. Triggerpoint terapija je primjereniji izbor terapije kod mlađih osoba jer imaju manje terapijskih kontraindikacija i drugih komorbiditeta. Radi lakšeg dijagnosticiranja uzroka tinitusa te pronalaska moguće terapije i dalje je nužno interdisciplinarno uspostaviti nove evaluacijske protokole, algoritme diferencijacije uzroka, kao i specifične tretmane. Pravilno postavljenom dijagnozom, osobe s prisutnošću tinitusa bi brže dobile adekvatnu terapiju i na taj način znatno poboljšala kvaliteta života.

## EFFICIENCY OF TRIGGERPOINT THERAPY IN TINNITUS

<sup>1</sup> Centre for Physical Medicine and rehabilitation, University Hospital Dubrava, Zagreb

<sup>2</sup> Clinic of rheumatology and rehabilitation, University Hospital Rebro, Zagreb

## Abstract

**INTRODUCTION:** Tinnitus represents the perception of sound in the ear or head, which is appearing without obvious external acoustic stimulus, or phantom auditory stimulus. Damage and/or changes in otological system, tumor, multiple sclerosis, cardiovascular disease, medications, mental disorders or musculoskeletal disease can cause tinnitus. Tinnitus isn't the disease but a symptom, and there isn't a unique therapy method in his treating. Musculus sternocleidomastoideus is often mentioned in literature as the cause of tinnitus.

**MATERIALS AND METHODS:** Study included 30 patients with tinnitus as including factor. The strenght of tinnitus was measured with scale and classification by Fischer DIMDI (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information), before and after the treatment.

The efficiency of treatment and compering the efficiency between triggerpoint therapy and convencional therapy was determined by the effect of the interaction (F test).

**RESULTS:** In the experimental grupe 20% of patients and 13% of patients in control group had disappearance of tinnitus. Further more, 20% of patients in control group had decreased strenght of tinnitus. There isn't statistically significant difference between efficiency in performing this therapies ( $p > 0.05$ ).

**CONCLUSIONS:** Tinnitus impairs the quality of life impacting psychosocial, economical and physical aspects, and for that reason it is importnat to find appropriate methods

of treatment. This study shows that manual triggerpoint therapy on *m. sternocleidomastoideus*, in some patients, can reduce and remove tinnitus. Triggerpoint therapy is the therapy of choice for young patients, because they have less therapeutic contraindications and other comorbidities. For easier diagnosis of tinnitus and finding appropriate therapy it is necessary to intradisciplinary establish a new evaluation protocols, algorithms differentiation causes and specific treatments. With adequate diagnosis, patients with tinnitus faster can get appropriate therapy and better quality of life.

## Uvod

Šum u uhu (*lat. tinnitus*) predstavlja percepciju zvuka u uhu ili glavi koja se pojavljuje bez očitog vanjskog zvučnog podražaja, odnosno predstavlja fantomski slušni podražaj. Tinitus, različitog tipa i trajanja, ima svaka peta osoba na svijetu, odnosno 20% od ukupne svjetske populacije (1, 2, 3, 4, 5). Stalan šum, najčešće jačeg intenziteta, koji pacijenta ometa subjektivno i u svakodnevnom životu, se javlja kod ~5% populacije (1, 2, 6, 7). Tinitus doprinosi nastanku emocionalne, ekonomske i socijalne problematike čime znatno utječe na kvalitetu života. S obzirom na trajanje tinitus dijelimo na akutni (do 3 mjeseca), subakutni (4 do 12 mjeseci) i kronični (duže od godinu dana) (6, 7). Klasifikacija jačine tinitusa je prikazana u tablici 1. (6, 8).

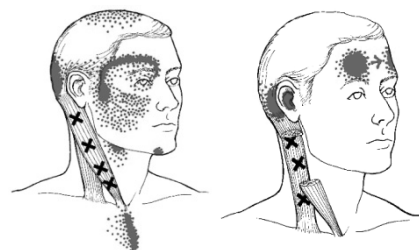
**Tablica 1.** Klasifikacija jačine tinitusa

0	• tinitus nije prisutan
1-3	• I stupanj - tinitus čujan u tišini
4-6	• II stupanj - tinitus čujan kod umjerenih okolnih zvukova, pod stresom, fizičkim naporom, maskira se kod veće buke iz okoline
7-9	• III stupanj - tinitus je stalno prisutan, ograničava u privatnom i poslovnom životu, uzrokuje emocionalnu, tjelesnu i kognitivnu simptomatologiju
10	• IV stupanj - tinitus uzrokuje ograničenja na emocionalom, psihološkom, privatnom i poslovnom aspektu života

Patogeneza tinitusa nije do kraja definirana. Dijagnoza se postavlja na temelju anamneze, ORL statusa, mikroskopije uha, endoskopije nazofarinksa, auskulacije uha i grla, audiograma, govornog audiograma, funkcionalne procjene cervikalne kralježnice i temporomandibularnog zgloba, provjere ravnoteže, serologije, pregleda štitnjače, glukoze te krvnog tlaka. Do pojave tinitusa može doći zbog promjena u slušnom sustavu, traume, tumora, meningitisa, kardiovaskularnih oboljenja, oboljenja bubrega, AIDS, lijekova, psihičkih oboljenja,... Promjene u mišićno-koštanom sustavu, poput cervikalnog i/ili miofascijalnog sindroma te bolnog temporomandibularnog zgloba, također mogu utjecati na njegovu pojavu. *M. sternocleidomastoideus* se često u literaturi spominje kao mogući uzročnik tinitusa (slika 1.), zbog čega su ga Simons i Travell (1999.) nazvali "zadivljujući kompleks" (9). Uzrok nastanka miofascijalnog sindroma je "okidač" ili tzv. trigger točka (engl. triggerpoint). Kod postojanja više takvih točaka na jednom mjestu nastane napeti mišićni snop (taut band), koji se može palpirati, te pri pritisku na trigger točku dolazi do

trzaja mišićnih vlakana (lokalni trzajni odgovor). Aferentno - eferentnim putevima impulsi, proizvedeni pritiskom na trigger točku, reflektiraju bol na određenim dijelovima tijela. To su obično udaljenija mjesta od same točke te se zovu zone utjecaja. Bolesnik je svjestan zone utjecaja u kojoj osjeća duboku hiperalgeziju, spazme, bol ili druge simptome, ali nije svjestan postojanja trigger točke iz kojih proizlaze ti simptomi (9, 10, 11). Trigger točke nastaju uslijed preopterećenja mišića, pri čemu dolazi do rupture sarkoplazmatičkog retikuluma.

Cilj istraživanja je prikazati mogućnost primjene manualne triggerpoint terapije na *m. sternocleidomastoideus* radi ublažavanja simptoma tinitusa. U istraživanju će se promatrati utjecaj manualne triggerpoint terapije na *m. sternocleidomastoideus* u bolesnika sa simptomima tinitusa te utjecaj fizioterapijske intervencije na jačinu tinitusa. Istraživanje je odobreno od etičkog povjerenstva KB Dubrave.



**Slika 1.** Triggertočke i zone utjecaja *m. sternocleidomastoideusa* (Travell i Simons 1999.)

## Materijali i metode

Istraživanje je provedeno nad 30 ispitanika. Faktor uključivanja je prisutnost tinitusa. Faktori isključenja su sveža, masivna trauma mišića sa hematoma, fraktura, sveža ozljeda zglobova, poremećaji cirkulacije, smetnje koagulacije, oštećenje i/ili oboljenje kože, loše opće stanje, maligni tumori, osteoporozna, nesuradnja, CVI, srčani stimulator, tjeskoba. Jačina tinitusa se određivala pomoću skale i klasifikacije po Fischeru DIMDI (*Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information*) prije i poslije tretmana. Za potrebe istraživanja koristili su se  $\chi^2$  test, t test, F test (efekt interakcije) te statistička vrijednost.

U tablici 3., 4. i 5. su prikazani opći podaci o ispitanicima. Ispitanici u kontrolnoj skupini (N=15) su bili tretirani TENS-om (na gornji dio *m. trapeziusa*), posturalnim vježbama, vježbama istezanja mišića vrata i ramenog obruča te su bili educirani o pravilnom držanju. Ispitanici eksperimentalne skupine (N=15) su bili tretirani triggerpoint terapijom. Manualna miofascijalna triggerpoint terapija se primjenjivala na *m. sternocleidomastoideus* po principima ishemična kompresija, pristisak s većom površinom, manualno odvajanje fascija, terapeutsko istezanje, istezanje pacijenta. Istezanje fascija se nije izvodilo zbog arterije vertebralis.

**Tablica 3.** Prosječna dob ispitanika u istraživanju

	Grupa	N	M	Sd	T	P
Dob	Kontrolna	15	57,73	8,345	2,79	<0,05
	Eksperimentalna	15	48,80	9,151		

**Tablica 4.** Broj ispitanika

	Muškarci	Žene
eksperimentalna grupa	6	9
kontrolna grupa	6	9

**Tablica 5.** Prikaz ispitanika prema trajanju bolesti

Akutno	Trajanje bolesti			Ukupno	
	Subakutno	Kronično			
Grupa	Kontrolna	2	8	5	15
	Eksperimentalna	3	7	5	15
Ukupno		5	15	10	30

## Rezultati

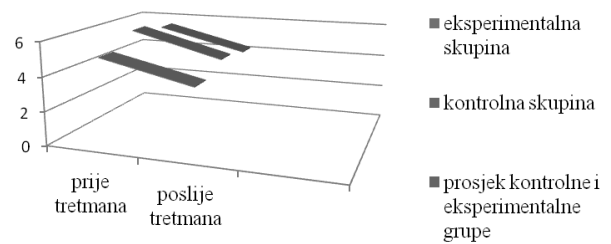
U prethodno prikazanoj tablici 3. primjećuje se da su ispitanici kontrolne skupine stariji u odnosu na ispitanike eksperimentalne grupe ( $t_{28}=2,79$ ;  $p<0,05$ ). Nije pronađena statistički značajna razlika u trajanju bolesti između grupa ( $\chi^2=0,27$ ;  $p>0,05$ ). Ispitanici ostvaruju bolje rezultate na VAS-u nakon tretmana ( $M_p=5,50$ ;  $M_n=4,20$ ) uz  $F_{1, 28}=8,066$ ;  $p<0,05$ .

U tablici 6. su prikazani rezultati o razini tinitusa prije i nakon tretmana. Na grafikonu 1. su prikazani konačni učinci tretmana na razinu tinitusa. Uočeno je kako nema statistički značajne razlike u primijeni različitih tretmana, odnosno primijenjeni tretman podjednako smanjuju razinu boli prema VAS-u. Nepostojanje različitog učinka ova dva tretmana potvrđuje i neznačajan efekt interakcije  $F_{1, 28}=0,48$ ;  $p>0,05$ .

**Tablica 6.** Razina tinitusa prije i nakon tretmana

	Grupa	M	Sd	N
Tinitus prije tretmana	Kontrolna	5,93	2,463	15
	Eksperimentalna	5,07	2,187	15
	Ukupno	5,50	2,330	30
Tinitus nakon tretmana	Kontrolna	4,53	3,270	15
	Eksperimentalna	3,87	2,696	15
	Ukupno	4,20	2,964	30

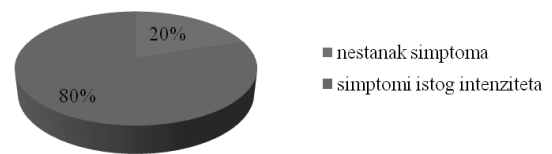
**Grafikon 1.** Prikaz učinaka tretmana na razinu tinitusa



Na grafikonu 3. i 4. su prikazani rezultati smanjenja i/ili nestanka tinitusa nakon tretmana.

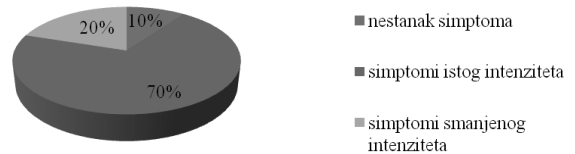
**Grafikon 3.** Rezultati učinka tretmana u eksperimentalnoj skupini

Slika 3. Simptomi nakon intervencije u eksperimentalnoj grupi



**Grafikon 4.** Rezultati učinka tretmana u kontrolnoj skupini

Slika 4. Simptomi nakon intervencije u kontrolnoj grupi



## Rasprava

Očekivani pozitivan učinak primjene fizioterapijskih procedura za smanjenje tinitusa, kod pojedinaca, potkrepljuje nekoliko istraživanja koja potvrđuju da uzročnik tinitusu može biti mišićno-koštani sustav. Travell (1960.) dokazuje povezanost tinitusa i miofascijalnog bolnog sindroma primjenom injekcije lidokaina duboko u m. masseter. Eriksson (2005.) ukazuje na pozitivan utjecaj istezanja i masaže kod pacijenata s tinitusom (12). Primjena pristiska na trigger točke pokazalo se kao vrlo uspješan modalitet tretmana za inaktivaciju trigger točki i osiguravanje brzog olakšavanja tinitusa, bola u temporomandibularnome zglobu te lumbalnoj i cervikalnoj kralješnici (13). Istraživanjem funkcionalnih poremećaja vratne kralješnice kod tinitusa došlo se do rezultata da pacijenti imaju karakteristične i specifične uzorke abnormalnosti u zglobovima i paravertebralnim mišićima. Dominantni nalaz je smanjenje mobilnosti vratne kralješnice (14). Ballyns i suradnici (2011.) su ispitivali učinak objektivnog mjerenja ultrazvukom za karakteristične miofascijalne trigger točke povezane s bolovima u vratu (15). Rocha i Sanchez (2012.) su istraživali učinak trigger point terapije na smanjenje tinitusa na uzorku od 71 pacijenta s tinitusom i miofascijalnim bolnim sindromom. Rezultati su pokazali da tretiranje pacijenata preko trigger točki može pružiti bolje rezultate u odnosu na

dotad opisane metode (16). Isti autori (2007.) su pronašli jaku korelaciju između tinitusa i prisutnih miofascijalnih trigger točki na glavi, vratu i ramenom pojasu. Kod 56% pacijenata sa tinitusom i miofascijalnim trigger točkama bolest se može tretirati primjenom digitalne kompresije tih točaka, uglavnom na *m. masseter*. Triggerpoint terapija pokazala se učinkovitija kod pacijenta s kroničnim bolom u tom području (17). Skupina autora (2008.) ispitala je mogu li miofascijalne trigger točke modulirati tinitus te kakva je povezanost između tinitusa i miofascijalnih trigger točki na 94 pacijenta. Došli su do zaključka da su trigger točke učinkovitije na istoj strani gdje je tinnitus (18). U jednom istraživanju sudjelovale su 82 mlađe pacijentice s dijagnosticiranim cervikalnim miofascijalnim sindromom. Trigger točke na *m. trapezius* je imalo 53,1% ali s visokim postotkom autonomnih fenomena poput crvenila kože, suzenja, zujanja u ušima i vrtoglavice, dok je 58,5% patilo od cervikalnih trauma, 40,2% od fibromijalgije i 18,5% je imalo sindrom hiperomobilnosti zglobova (19). Rocha i Sanchez opisuju smanjenje simptoma vrtoglavice, tinitusa, glavobolje i bola u području lica nakon primjene kompresije na trigger točke i izvođenja programa vježbi istezanja, primjene toplog obloga nakon izvođenja vježbi za poboljšanje posture. U istraživanju se provodilo deset tretmana kompresije na trigger točke mišića (*m. infraspinatus, m. levator scapulae, m. superior trapezius, m. splenius capitis, m. splenius cervicis, m. sternocleidomastoid, m. masseter* i *m. temporalis*) kod ispitanika u eksperimentalnoj grupi dok se u kontrolnoj grupi primjenjivao placebo učinak ne tretirajući prave trigger točke. Tretman se kod tri pacijenta s unilateralnim tinitusom pokazao kao učinkovit. Dva pacijenta s bilateralnim tinitusom su na jednoj strani osjetili potpuno olakšanje, a jedan je pacijent opisao smanjenje simptoma. Prema nekim istraživanjima manualnu terapiju miofascijalne trigger točke korisna je primjena lasera, elektroterapije, akupunktura, ultrazvuka i magnetoterapije na trigger točke kod miofascijalnog bolnog sindroma (20).

Nekoliko je istraživača potvrdilo povezanost između mišićno-koštanog sustava i pojave simptoma tinitusa tako da je bilo za očekivati da će i u ovom istraživanju biti pozitivnih rezultata. Kad usporedimo ovo i istraživanje Roche i Sancheza (20) uočava se razlika u broju ispitanika te u broju tretiranih mišića. Dok je za potrebe ovog istraživanja bio tretiran samo *m. sternocleidomastoideus* manualnom triggerpoint terapijom, Rocha i Sanchez su u svom istraživanju tretirali više mišića (*m. infraspinatus, m. levator scapulae, m. superior trapezius, m. splenius capitis, m. m. splenius cervicis, m. sternocleidomastoid, m. masseter* i *m. temporalis*).

U ovom istraživanju se manualna triggerpoint terapija kod nekih ispitanika pokazala učinkovitom. Kod 3 od 15 ispitanika tinitus je potpuno nestao. U kontrolnoj grupi dolazi do smanjenja tinitusa kod 3 ispitanika, kod 2 nestaje dok kod njih 10 tinitusa ostaje isti.

## Zaključak

Problem predstavlja činjenica da je tinitus simptom a ne bolest te da ne postoji jedinstvena terapija. Radi lakšeg prepoznavanja uzroka tinitusa te pronalaska adekvatne

terapije nužan je interdisciplinarni pristup. Važno je uspostaviti nove evaluacijske protokole i specifične tretmane uzimajući u obzir slušne puteve i mišićno-koštani sustav. S obzirom na to da tinitus uzrokuje veliki psihički, tjelesni, ekonomski, obiteljski, socijalni i emocionalni problem te utječe na svakodnevni život pojedinca svakako je potrebno provesti daljnja istraživanja u svrhu pronalaska adekvatnijih metode liječenja i osiguravanja bolje kvalitete života.

Ovo istraživanje pokazalo je da manualna triggerpoint terapija na *m. sternocleidomastoideus*, kod nekih bolesnika, može ublažiti tinitus. Zbog kriterija odabira i veće vjerojatnosti prisutnosti degenerativnih promjena vratne kralježnice, temporomandibularnog zgloba ili kontraindikacije manualne triggerpoint terapije, triggerpoint terapija predstavlja primjereniji oblik intervencije kod mladih osoba.

## Literatura:

1. Tinnitus ([www.otorinolaringolog.com](http://www.otorinolaringolog.com); preuzeto 13.01.2014.)
2. Tinnitus der laute und ständige Begleiter ([www.physio-augsburg.de](http://www.physio-augsburg.de); preuzeto 10.03.2014.)
3. Tinnitus ([www.medlineplus.gov](http://www.medlineplus.gov); preuzeto 12.04.2014.)
4. Generelle ursachen für Tinnitus ([www.tinnitus.info](http://www.tinnitus.info); preuzeto 10.10.2014.)
5. Tinnitus: Causes and Treatment ([www.randombio.com](http://www.randombio.com); preuzeto 11.11.2014.)
6. Frank W, Konta B, Seiler G. Therapie des unspezifischen Tinnitus ohne organische Ursache. *GMS Health Technol Assess.* 2006; 2:17.
7. Tinnitus ([www.tinnitus-bewaeltigung.de](http://www.tinnitus-bewaeltigung.de); preuzeto 21.11.2013.)
8. Rosanowski F, Hoppe U, Köllner V, Weber A, Eysholdt U. Interdisciplinary management of chronic tinnitus. *Versicherungsmedizin.* 2001; 53(2):60-6.
9. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Myofascial Pain and Dysfunction. *The Trigger Point Manual.* 1999; 1:5-120.
10. Bühler D. Manuelle Triggerpunkttherapie TP 1 Interessengemeinschaft fuer Myofasziale Triggerpunkttherapie. 2003; 1:1-33
11. Knežević G. Osvrt na dijagnostiku i liječenje sindroma bolne disfunkcije čeljusnog zgloba. *ASCRO.* 1978; 12(79):1-82
12. Wyant GM. Chronic pain syndromes and their treatment II. trigger points. *Canadian Anaesthetists' Society Journal.* 1979; 26(3):216-219.
13. Alvarez DJ, Rockwell PG. Trigger Points: Diagnosis and Management. *American Family Physician.* 2002; 65(4):653-72.
14. Reissshauer A, Mathiske-Schmidt K, Küchler I, Umland G, Klapp BF, Mazurek B. Functional disturbances of the cervical spine in tinnitus. *Journal of the Royal Society of Medicine.* 1985; 78:510-513.
15. Ballyns JJ, Shah JP, Hammond J, Gebreab T, Gerber LH, Sikdar S. Objective Sonographic Measures for Characterizing Myofascial Trigger Points Associated With Cervical Pain. *JUM* 2011; 30(10):1331-1340.
16. Bezerra Rocha CAC, Sanchez TG. Eficácia da desativação dos pontos-gatilho miofasciais para o controle do zumbido. *BrazJOTorhinolaryngol.* 2012; 78(6):1-9.
17. Bezerra Rocha CAC, Sanchez TG. Myofascial trigger point: another way of modulating tinnitus. *Progress in Brain Research.* 2007; 166:209-214.
18. Bezerra Rocha CAC, Sanchez TG, Tesseroli de Siqueira JT. Myofascial Trigger Point: A Possible Way of Modulating Tinnitus. *Audio Neurotol* 2008; 13:153-160.
19. Sahin N, Karatas O, Ozkaya M, Cakmak A, Berker E. Demographics features, clinical findings and functional status in a group of subjects with cervical myofascial pain syndrome. *The Journal of the Turkish Society of Algology.* 2008; 20(3):14-19.
20. Bezzera Rocha CAC, Sanchez TG, Tesseroli de Siguera JT. Occurrence and capacity to modulate tinnitus perception. *International archives of otorhinolaryngology.* 2006; 10(3):1-3.