

EFFECTS OF MANUAL THERAPY IN THE TREATMENT OF INDIVIDUALS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS

Lejla Hadžić

Physiotherapie Süd-West, Munich, Germany, lejla.ogr@gmail.com

Amra Mačak Hadžiomerović

Faculty of Health Studies, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, amra.macak-h@fzs.unsa.ba

Tarik Agić

Private Specialist Dental Practice “Dr. Agić”, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, tarikagic80@gmail.com

Abstract: Temporomandibular disorders (TMD) are a group of conditions that affect the temporomandibular joint (TMJ), the muscles of mastication, and the tissues in that area. The methods and types of therapeutic modalities for the treatment of TMD are not clearly defined and more research is needed on this topic. For a good assessment and treatment of individuals with TMD, a multidisciplinary team is involved, which includes dentists, psychologists, and psychiatrists in addition to physiotherapists. Manual therapy can be used to treat TMD to relax muscles and improve TMJ mobility, and in combination with exercises, it improves quality of life and reduces stress. This paper represents a non-experimental (qualitative) research, i.e. a scientific review of the published literature. Data for the study were collected from databases in which the key words for the review were: effectiveness of manual therapy for temporomandibular disorder, TMD. Various databases were used to prepare the paper, including PubMed, Medline, and Science Direct. Four studies that met the inclusion criteria from the period 2021-2025 were included for review and analysis. The studies analyzed in this article were conducted in Poland, Pakistan, Germany, and Spain. This article provides insight into the use of manual therapy in individuals with temporomandibular disorders. Also, further research is needed on the effects of manual therapy alone as well as manual therapy with combined physiotherapy modalities. Therefore, this article will serve as a strategy for further research.

Keywords: temporomandibular disorders, effect of manual therapy, TMD treatment

EFEKTI MANUELNE TERAPIJE U LIJEČENJU OSOBA S TEMPOROMANDIBULARNIM POREMEĆAJIMA

Lejla Hadžić

Physiotherapie Süd-West, Minhen, Njemačka, lejla.ogr@gmail.com

Amra Mačak Hadžiomerović

Fakultet zdravstvenih studija, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, amra.macak-h@fzs.unsa.ba

Tarik Agić

Stomatološka ordinacija “Dr. Agić”, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, tarikagic80@gmail.com

Abstrakt: Temporomandibularni poremećaji (TMP) su grupa stanja koja imaju uticaj na temporomandibularni zglobov (TMZ), mišiće za žvakanje i na tkiva u tom području. Načini i vrste terapijskih modaliteta za liječenje TMP nisu jasno definisane i potrebno je raditi više istraživanja na ovu temu. Za dobru procjenu i liječenje osoba s TMP uključuje multidisciplinarni tim u kojem su pored fizioterapeuta uključeni stomatolozi, psiholozi i psihijatri. Za liječenje TMP-a može se raditi manuelna terapija zbog opuštanja mišića i poboljšanja pokretljivosti TMZ-a, a u kombinaciji sa vježbama dolazi do poboljšanja kvalitete života i smanjenja stresa. Ovaj rad predstavlja neeksperimentalno (kvalitativno) istraživanje, odnosno naučni pregled objavljene literature. Podaci za studiju prikupljeni su iz baza podataka u kojima su ključne riječi za pregled bile: effectiveness of manual therapy for temporomandibular disorder, TMP. Za izradu rada korištene su različite baze podataka, uključujući: PubMed, Medline i Science Direct. Za pregled i analizu uzete su 4 studije, koje su ispunile kriterije uključivanja iz perioda 2021-2025 godine. Studije koje su prošle analizu u ovom članku su studije provedene u Poljskoj, Pakistanu, Njemačkoj i Španiji. Ovaj članak daje uvid u način primjene manuelne terapije kod osoba sa temporomandibularnim poremećajima. Također, potrebna su daljnja istraživanja o efektima primjene same manuelne terapije kao i manuelne terapije sa kombinovanim fizioterapijskim modalitetima. Samim tim, ovaj članak će poslužiti kao strategija za daljnja istraživanja.

Ključne riječi: temporomandibularni poremećaji, efekat manuelne terapije, liječenje TMP

1. UVOD

Temporomandibularni poremećaji (TMP) su grupa stanja koja imaju uticaj na temporomandibularni zglob (TMZ), mišiće za žvakanje i na tkiva u tom području (Pohl et al., 2025). Temporomandibularni poremećaji se odražavaju kroz narušenu funkciju vilice, prisustvom bola i zvukova u TMZ-u tokom pokreta vilice, te bolovima u žvačnim i nežvačnim mišićima, što dovodi do otežanog obavljanja svakodnevnih aktivnosti (Jedynak et al., 2021). Različiti faktori mogu da utiču na nastanak TMP-a kao što su dob i spol, razna psihološka stanja, degenerativni artritis, narušenost žvačne funkcije i slično (Slade et al., 2016). TMP se ne manifestuju samo kroz bol u području lica, već i kroz različite simptome u TMZ-u (Brochado et al., 2018). Pored navedenih simptoma osobe s TMP-om mogu imati migrene i hronične dnevne glavobolje (Incorvati et al., 2020). Psihosomatski faktori, tinitus, nedostatak zuba, te poremećaji u stomatognatskom sistemu (problem sa gutanjem) imaju značajan uticaj na mišiće zadužene za funkciju TMZ-a (Kubala et al., 2022). TMP se javlja u akutnoj i hroničnoj fazi, s tim da u hroničnoj fazi najčešće se javlja kod žena, a akutna faza je prisutna kod oba spola jednako. U nedavnim studijama prikazana je stopa prevalencije TMP-a u starosnoj dobi 45-64 godina (Yadav et al., 2018). Načini i vrste terapijskih modaliteta za liječenje temporomandibularnih poremećaja još uvijek nisu jasno definisane i potrebno je raditi više istraživanja na ovu temu (Al-Moraissi et al., 2022). Samim time, za dobru procjenu i liječenje osoba s temporomandibularnim poremećajima potrebno je uključiti multidisciplinarni tim u kojem su pored fizioterapeuta uključeni stomatolozi, psiholozi i psihijatri. Za liječenje TMP-a može se raditi manualna terapija zbog opuštanja mišića i poboljšanja pokretljivosti TMZ-a, a u kombinaciji sa vježbama dolazi do poboljšanja kvalitete života i smanjenja stresa (Radioğlu et al., 2024).

2. METODE RADA

Ovaj rad predstavlja neeksperimentalno (kvalitativno) istraživanje, odnosno naučni pregled objavljene literature. Podaci za studiju prikupljeni su iz baza podataka u kojima su ključne riječi za pregled bile: effectiveness of manual therapy for temporomandibular disorder, TMP. Za izradu rada korištene su različite baze podataka, uključujući: PubMed, Medline i Science Direct. U kriterij uključivanja za analizu podataka predstavljala su klinička istraživanja o efektu liječenja manualnom terapijom osoba s TMP. Za kriterija isključenja uzela su se sva klinička istraživanja na osobama ispod 18 godina, istraživanja koja nisu otvorenog pristupa, te istraživanja koja su ispitivala placebo efekat. Od ukupno 275 pronađenih naučnih radova, za analizu smo uključili 4 studije. Shodno tome, potrebna su veća istraživanja u budućnosti koja se odnose na efekat manualne terapije za osobe sa temporomandibularnim poremećajima.

3. REZULTATI

Za pregled i analizu uzete su 4 studije, koje su ispunile kriterije uključivanja iz perioda 2021-2025 godine (Tabela 1). Studije koje su prošle analizu u ovom članku su studije provedene u Poljskoj, Pakistanu, Njemačkoj i Španiji.

Tabela 1. Pregled istraživačkih studija i rezultata

Izvor	Država	Ciljevi i svrha istraživanja	Materijali i metode	Rezultati	Zaključci
Urbanski i saradnici (Urbański et al., 2021)	Poljska	U ovoj studiji radilo se ispitivanje efekta i poređenje dvije manualne tehnike, tj. post-izometrijska metoda relaksacije i miofascijalno oslobađanje za mišić maseter i prednjeg dijela temporalnih mišića.	U studiju je učestvovalo 60 ispitanika, oba spola, sa napetošću i bolom u mišićima orofacijalne regije zahvaćenim temporomandibularnim poremećajem. Ispitanici su podijeljeni u dvije grupe, tj. 30 ispitanika je primilo post-izometrijsku metodu relaksacije, a drugih 30 miofascijalno oslobađanje. U obje	Fizioterapeutskim pregledom se na sva tri mjerenja ustanovilo značajno poboljšanje u smanjenju bola i napetosti mišića ($p < 0,001$). Elektromiografskim pregledom se ustanovilo značajno poboljšanje u smanjenju napetosti mišića prilikom prvog mjerenja	Manualne tehnike pokazuju pozitivan efekat u smanjenju bola i napetosti mišića u temporomandibularnim poremećajima.

			<p>grupe su odrađeni fizioterapeutski i elektromiografski pregled, pregled na osnovu dijagnostičkih kriterija i vizualna analogna skala bola (VAS skala). Također, odrađena su 3 mjerenja: prije primjene manualnih tehnika, nakon primjene manualnih tehnika i 4. dan nakon završetka primjene manualnih tehnika.</p>	<p>($p < 0,001$), dok prilikom drugog i trećeg mjerenja je stanje ostalo nepromijenjeno u odnosu na prvo mjerenje.</p>	
<p>Shah i saradnici (Shah et al., 2024)</p>	<p>Pakistan</p>	<p>Ova studija je imala za cilj ispitivanje efekta manualne terapije, fizioterapijskog tretmana i edukacije za osobe sa temporomandibularnim poremećajima.</p>	<p>U studiju je uključeno 40 ispitanika, ona spola, sa bolom u temporomandibularnom zglobu. Podijeljeni su u dvije grupe, tj. 20 ispitanika je primilo kućnu fizikalnu terapiju i edukaciju, dok drugih 20 ispitanika su imali kombinovanu terapiju uključujući manualnu terapiju, kućnu fizikalnu terapiju i edukaciju. Za ispitivanja efekta uticaja metoda liječenja na temporomandibularne poremećaje korištena je VAS skala za ispitivanje intenziteta bola i test mjerenja maksimalnog otvaranja usta.</p>	<p>Prilikom mjerenja intenziteta bola u mirovanju obje grupe pokazuju značajno smanjenje bola nakon terapije ($p < 0,001$). U fazi obavljanja funkcija vilice u grupi koja je primila manualnu terapiju bol se značajno smanjila u odnosu na grupu koja nije primila manualnu terapiju ($p = 0,001$). Kod testa za otvaranja usta nije postojala značajna statistička razlika između grupa ($p = 0,067$), tj. u obje grupe je došlo do poboljšanja prilikom otvaranja usta.</p>	<p>Manualna terapija u kombinaciji sa kućnom fizikalnom terapijom i edukacijom omogućava bolji efekat u smanjenju bola i povećanju pokretljivosti vilice u odnosu na primjenu samo kućne fizikalne terapije i edukacije.</p>
<p>von Piekartz i saradnici (von Piekartz et al., 2024)</p>	<p>Njemačka</p>	<p>Glavni cilj ove studije bio je ispitivanje efekta orofacijalne manualne terapije i edukacije na bruksizam u budnom stanju.</p>	<p>U studiju je uključeno 28 ispitanica, koje su nasumično podijeljene u intervencijsku i kontrolnu grupu, te je korišteno 6 različitih upitnika za ispitivanje efekta terapijskog programa. Intervencijska grupa</p>	<p>Intervencijska grupa je pokazala značajno poboljšanje u indeksu invaliditeta vrata ($p = 0,008$), bola ($p = 0,007$), vilice ($p = 0,03$), te u smanjenju bola u mišićima.</p>	<p>Orofacijalna manualna terapija i edukacija pokazuju značajan pristup u liječenju osoba sa bruksizmom.</p>

			je tri sedmice primila terapijske modalitete. Kontrolna grupa, koja je služila za poređenje je stavljena na čekanje, tj. zbog etičkih razloga je primila iste fizioterapijske modalitete nakon što je intervencijska grupa završila sa terapijom.		
López Requena i saradnici (López Requena et al., 2024)	Španija	Svrha studije je bila da se uporedi uticaj manuelne terapije i aktivnih posturalnih vježbi u odnosu na izolirane posturalne vježbe za osobe sa temporomandibularnim poremećajima.	U studiju je uključeno 30 studenata iz muzičke akademije, koji sviraju različite puhačke instrumente. Studenti su podijeljeni u dvije grupe: kontrolna grupa (radili su posturalne vježbe) i eksperimentalna grupa (primjena manuelne terapije + posturalne vježbe). Za ispitivanje efekta terapija korišteni su različiti instrumenti istraživanja kao što su VAS skala, test maksimalnog otvaranja usta, upitnik o kranio-facijalnoj boli i invaliditetu (Craniofacial pain and disability inventory / CF-PDI) i posturalna procjena vrata.	Eksperimentalna grupa je pokazala značajno poboljšanje u otvaranju usta (+3,4mm) u odnosu na kontrolnu grupu. Također CF-PDI upitnikom je ustanovljeno značajno poboljšanje kod eksperimentalne grupe (p=0,002).	Manuelna terapija u kombinaciji sa aktivnim posturalnim vježbama predstavlja primarnu terapiju za liječenje osoba sa temporomandibularnim poremećajima.

Izvor: Obrada podataka od strane autora

4. DISKUSIJA

Na osnovu uvoda može se uvidjeti da TMP se javlja kako zbog različitih faktora, tako i u različitim stanjima. Iz ovog kraćeg preglednog članka, tj. navedenih 4 studija koje su uzete za analizu, može se zaključiti da manuelna terapija predstavlja veliki napredak u liječenju osoba s TMP bilo da se radi kao samostalna ili kombinovana terapija. Međutim, iako se manuelna terapija koristi u praksi, načini primjene manuelne terapije za liječenje osoba s TMP još uvijek nisu doživjele ekspanziju u istraživačkom svijetu.

Što se tiče samih istraživanja o efektu manuelne terapije, čak Urbanski i saradnici navode u svojoj istraživačkoj studiji da im nije poznato da su manuelne tehnike, kao što su postizometrijska relaksacija mišića i miofascijalno oslobađanje za TMP, još uvijek ispitane u komparativnim studijama (Urbański et al., 2021). Shah i saradnici su u svom istraživanju ispitivali mogućnost kombinovane terapije, tj. manuelna terapija, kućna fizikalna terapija i edukacija. Došli su do zaključka da je kombinovana terapija imala važan uticaj na smanjenje bola i poboljšanje opsega otvaranja usta. Samim tim, njihovo istraživanje daje fokus na značaj kombinacije različitih terapijskih modaliteta za postizanje boljeg efekta u liječenju osoba s TMP (Shah et al., 2024). U istraživanju von Piekartza i saradnika jasno je definisano da njihova studija može poslužiti kao pilot studija za naredna istraživanja sa većim

brojem ispitanika, sa poređenjem različitih terapijskih intervencija i dužim trajanjem studije (von Piekartz et al., 2024), što smo također istaknuli i za ovaj pregledni rad.

5. ZAKLJUČCI

Ovaj članak daje uvid u način primjene manuelne terapije kod osoba sa temporomandibularnim poremećajima. Također, potrebna su daljnja istraživanja o efektima primjene same manuelne terapije kao i manuelne terapije sa kombinovanim fizioterapijskim modalitetima. Samim tim, ovaj članak ne može dati upotpunosti precizan odgovor na sva pitanja zbog malog broja studija, ali će poslužiti kao pilot za daljnja istraživanja.

IZJAVA O SUKOBU INTERESA

Autori se izjašnjavaju da ne postoji sukob interesa.

LITERATURA

- Al-Moraissi, E. A., Conti, P. C. R., Alyahya, A., Alkebsi, K., Elsharkawy, A., & Christidis, N. (2022). The hierarchy of different treatments for myogenous temporomandibular disorders: A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 26(4), 519–533. <https://doi.org/10.1007/s10006-021-01009-y>
- Brochado, F. T., Jesus, L. H., Carrard, V. C., Freddo, A. L., Chaves, K. D., & Martins, M. D. (2018). Comparative effectiveness of photobiomodulation and manual therapy alone or combined in TMD patients: A randomized clinical trial. *Brazilian Oral Research*, 32, e50. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0050>
- Incorvati, C., Romeo, A., Fabrizi, A., Defila, L., Vanti, C., Gatto, M. R. A., Marchetti, C., & Pillastrini, P. (2020). Effectiveness of physical therapy in addition to occlusal splint in myogenic temporomandibular disorders: Protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 10(8), e038438. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038438>
- Jedynak, B., Jaworska-Zaremba, M., Grzechocińska, B., Chmurska, M., Janicka, J., & Kostrzewa-Janicka, J. (2021). TMD in females with menstrual disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), 7263. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147263>
- Kadioğlu, M. B., Sezer, M., & Elbasan, B. (2024). Effects of manual therapy and home exercise treatment on pain, stress, sleep, and life quality in patients with bruxism: A randomized clinical trial. *Medicina*, 60(12), 2007. <https://doi.org/10.3390/medicina60122007>
- Kubala, E., Lietz-Kijak, D., Strzelecka, P., Wiczorek, A., Skomro, P., & Gronwald, H. (2022). Multidisciplinary and nonpharmacological management of pain in temporomandibular disorders (TMDs). *Pain Research and Management*, 2022, 3604386. <https://doi.org/10.1155/2022/3604386>
- López Requena, A., Baño Alcaraz, A., Escolar Reina, P., Ferrández Gómez, E., & Cánovas Ambit, G. (2024). Effectiveness of a cervical treatment in wind-instrument musicians with temporomandibular dysfunction: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 40, 1867–1873. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.10.060>
- Pohl, T. D. P., Harhoff, A. C., Ries, J., Wichmann, M., & Matta, R. E. (2025). Changes of the occlusal relationship in patients with temporomandibular disorders (TMD) after manual therapy: A pilot study. *Clinical and Experimental Dental Research*, 11(3), e70147. <https://doi.org/10.1002/cre2.70147>
- Slade, G. D., Ohrbach, R., Greenspan, J. D., Fillingim, R. B., Bair, E., Sanders, A. E., Dubner, R., Diatchenko, L., Meloto, C. B., Smith, S., & Maixner, W. (2016). Painful temporomandibular disorder: Decade of discovery from OPPERA studies. *Journal of Dental Research*, 95(10), 1084–1092. <https://doi.org/10.1177/0022034516653743>
- Shah, S. U., Khan, S. S., Moin, S., Younus, S., Jabeen, H., & Safeer, K. (2024). Effectiveness of manual therapy, physical therapy in conjunction with patient education for temporomandibular disorders: A randomized controlled study. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, 36(2), 373–379. <https://doi.org/10.55519/JAMC-02-13325>
- Urbański, P., Trybulec, B., & Pihut, M. (2021). The application of manual techniques in masticatory muscles relaxation as adjunctive therapy in the treatment of temporomandibular joint disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 12970. <https://doi.org/10.3390/ijerph182412970>
- von Piekartz, H., Bleiss, S., Herzer, S., Hall, T., & Ballenberger, N. (2024).

Does combining oro-facial manual therapy with bruxism neuroscience education affect pain and function in cases of awake bruxism? A pilot study. *Journal of Oral Rehabilitation*, 51(9), 1692–1700.
<https://doi.org/10.1111/joor.13740>

Yadav, S., Yang, Y., Dutra, E. H., Robinson, J. L., & Wadhwa, S. (2018).

Temporomandibular joint disorders in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(6), 1213–1217. <https://doi.org/10.1111/jgs.15354>