

ULOGA STABILIZACIJSKE UDLAGE U LIJEČENJU TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA

IVA ALAJBEG, KSENIJA ŽIVKOVIĆ¹ i MARIJANA GIKIĆ²

*Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet, Zavod za mobilnu protetiku, Zagreb,
¹Privatna stomatološka ordinacija Karlovac, Karlovac i ²Privatna stomatološka ordinacija Zagreb,
Zagreb, Hrvatska*

Stabilizacijska udlaga je najčešće korištena metoda u terapiji temporomandibularnih poremećaja (TMP), no mehanizam njenog djelovanja još nije točno utvrđen. Svrha je ovog sistematskog osvrta iznošenje kritičkog pregleda o uspjehu terapije stabilizacijskom udlagom na temelju danas dostupnih podataka iz znanstvene literature. Pretražena je Medline baza podataka za kontrolirana klinička ispitivanja o učinku udlage u liječenju TMP-a. U rad su uključena dvadeset i četiri istraživanja objavljena od 1995. do danas. Istraživanja su uspoređivala stabilizacijsku udlagu s raznim neinvazivnim metodama liječenja TMP-a. Stabilizacijska udlaga i ostale aktivne terapije (farmakoterapija, fizikalna terapija, relaksacijske tehnike) pokazale su sličnu učinkovitost u smanjenju temporomandibularne boli. Stoga se može reći da su ove vrste terapija jednako učinkovite u otklanjanju simptoma TMP-a. Stabilizacijska udlaga daje bolje rezultate u liječenju TMP-a od neokludirajuće udlage (tj. placebo udlage). Edukacija pacijenata o poremećaju pokazala se nešto učinkovitijom metodom u liječenju spontane mišićne boli od terapije isključivo stabilizacijskom udlagom. Ovaj pregledni rad pokazao je da stabilizacijska udlaga pomaže većini pacijenata s temporomandibularnim poremećajima. Nema dovoljno podataka o dugoročnoj učinkovitosti stabilizacijske udlage. U budućnosti, postoji potreba za dobro dizajniranim jednostruko ili dvostruko slijepim istraživanjima, s odgovarajućom veličinom uzorka, dugotrajnijim praćenjem ispitanika, te standardiziranim metodama za procjenu učinka liječenja, koje bi potvrdile sadašnju kliničku praksu.

Ključne riječi: temporomandibularni poremećaji (TMP), orofacijalna bol, stabilizacijska udlaga

Adresa za dopisivanje: Izv. prof. dr. sc. Iva Alajbeg, dr. dent. med.
Sveučilište u Zagrebu
Stomatološki fakultet
Zavod za mobilnu protetiku
Gundulićeva 5
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: ialajbeg@sfzg.hr

UVOD

Temporomandibularni poremećaji (TMP) su najčešći orofacijalni bolni poremećaji nedentalnog podrijetla i stoga su značajan zdravstveni problem u svijetu. Karakterizira ih bol u čeljusnom zglobu (TMZ-u) ili žvačnim mišićima te ograničenja/devijacije u rasponu kretnji donje čeljusti kao i zvukovi TMZ-a tijekom funkcije donje čeljusti. Stvarna prevalencija u općoj populaciji još je stvar rasprave zbog nedostatka homogenih dijagnostičkih kriterija koji se koriste za otkrivanje ovih poremećaja (1-4).

Unatoč mnogim nastojanjima, etiopatogeneza nije u potpunosti razjašnjena. Teško je izdvojiti samo jedan uzročnik razvoja temporomandibularnih poremećaja i vjerojatno tek složena interakcija bioloških, psiholoških i socijalnih čimbenika dovodi do njihove pojave (5) Za temporomandibularne poremećaje karakteristična je fluktuacija simptoma, a ponekad i njihov spontani prestanak (6) Poseban je problem prijelaz akutne u kroničnu bol, koji, prema sadašnjim spoznajama, uključuje proces periferne i središnje senzitivizacije i strukturne neuroplastične promjene u mozgu (7,8). Trenutno, ni liječnici ni stomatolozi nisu

učinkovito obučeni za zbrinjavanje TMP-a i ne postoji jedinstveni, znanstveno utemeljen standard liječenja. Ta činjenica, kao i pretpostavka da nema puno smisla koristiti ireverzibilne metode liječenja tamo gdje malo znamo o patofiziologiji, naglasak u liječenju TMP-a stavile su na simptomatsku terapiju. Fizikalna terapija, farmakoterapija, bihevioralne tehnike i okluzijska udlaga različita su sredstva kojima je cilj postizanje istog rezultata, smanjenje boli i vraćanje funkcije čeljusti u normalno ili približno normalno stanje.

U literaturi su opisane razne vrste okluzijskih udlaga koje se koriste u liječenju TMP-a. Sve one imaju različitu indikaciju i funkciju, a zlatni standard svih okluzijskih udlaga je stabilizacijska udlaga.

Stabilizacijska udlaga je tvrda akrilatna udlaga nazvana tako jer zahvaljujući istodobnim i jednakomjernim dodirima zuba nasuprotne čeljusti s površinom udlage doprinosi okluzijskoj stabilnosti te osigurava muskuloskeletno stabilan položaj kondila u zglobnim jamicama. Dugo se vremena smatralo da je za učinkovitost udlage u liječenju temporomandibularnih poremećaja najvažnija njezina okluzijska prilagodba kojom se omogućuje smještaj donje čeljusti u "idealni" i/ili "fiziološki" položaj. U novije se vrijeme promijenila ideja o načinu na koji udlaga djeluje. Smatra se da je za učinkovitost udlage najznačajnije povećanje vertikalne dimenzije između gornje i donje čeljusti. Ova intervencija mijenja periferne senzoričke impulse iz receptora u žvačnim mišićima, parodontnom ligamentu i oralnoj sluznici, te zahvaljujući biomehaničkim promjenama u žvačnim mišićima i tempromandibularnim zglobovima uzrokuje kontrolu motorne prilagodbe (9,10).

Posljednjih je dva desetljeća objavljeno mnogo znanstvenih radova o učinku udlage u terapiji temporomandibularnih poremećaja u kojima je stabilizacijska udlaga uspoređivana s drugim neinvazivnim terapijskim metodama: fizioterapijom, relaksacijskim tehnikama, lijekovima, neokludirajućim udlagama. Pitanja na koja se tražio odgovor su sljedeća: Može li tvrda akrilatna stabilizacijska udlaga značajno smanjiti simptome TMP-a? Je li poboljšanje postignuto stabilizacijskom udlagom značajnije od poboljšanja postignutog nekim drugim oblicima liječenja (uključujući i placebo)?

Svrha je ovoga rada dati kritički pregled o uspjehu terapije stabilizacijskom udlagom na temelju danas dostupnih podataka iz znanstvene literature. Prikazom tih istraživanja pokušat će se objektivno procijeniti uspjeh kao i nedostaci terapije stabilizacijskom udlagom u smanjenju simptoma TMP-a, a u odnosu na druge neinvazivne terapijske metode.

POSTUPAK

Kao izvor podataka korištena je Medline baza podataka. Pretraživanje je provedeno prema ključnim riječima: *temporomandibular disorders, TMJ disorders, TMJ diseases, myofascial pain syndrome, myofascial pain, splint therapy, stabilisation splint, occlusal splint*. Uključeni su članci objavljeni na engleskom jeziku.

Cilj rada definiran je postupnim sužavanjem pretraživanja uz postavljanje ograničenja sa svrhom dobivanja užeg područja iz kojega će biti moguće analizirati relevantne članke.

Uključene studije morale su zadovoljiti sljedeće kriterije:

1. Dizaj studije: randomizirana ili nerandomizirana, ali kontrolirana klinička istraživanja, *crossover* studije, dvostruko ili jednostruko slijepa istraživanja koje su stabilizacijsku udlagu uspoređivala s drugim neinvazivnim metodama liječenja. Nekontrolirani pokusi i nisu uzimani u obzir. Nisu uključeni neobjavljeni radovi, prikazi slučajeva, pisma uredniku ili sažetci s kongresa.
2. Tip ispitanika: uključene su studije u kojima su pacijenti imali bol temporomandibularnog zgloba i/ili žvačnih mišića bilo kojeg tipa i težine. Dijagnoza TMP-a postavljena je kada su pacijenti imali više od jednog simptoma kao što su: bol na palpaciju temporomandibularnog zgloba, bol na palpaciju žvačnih mišića, ograničenje i/ili devijacija kretnji mandibule te ako su bili prisutni zvukovi u zglobovima.
3. Vrste terapijskih intervencija: skupine s kojima je uspoređivana stabilizacijska udlaga uključivale su: fizikalnu terapiju, *biofeedback* terapiju stresa (*stress management*) (BF/SM), farmakoterapiju, neokludirajuću udlagu ili je skupina liječena stabilizacijskom udlagom uspoređivana s kontrolnom skupinom s minimalnom terapijom (samo savjetovanje o poremećaju). U obzir nisu uzeta istraživanja koja su liječenje stabilizacijskom udlagom uspoređivala s kirurškim i ostalim ireverzibilnim metodama liječenja, kao ni radovi u kojima je stabilizacijska udlaga uspoređivana s drugim vrstama udlaga (npr. reponirajućom udlagom, pivot udlagom itd).
4. Mjere ishoda: uključene studije evidentirale su poboljšanje simptoma tj. ublažavanje boli (u temporomandibularnom zglobovima i/ili žvačnim mišićima) kao primarni ishod, mjeren valjanim ljestvicama, poboljšanje opsega kretnji mandibule do normalnog opsega kretnji, nestanak zvukova u zglobovima. Također se procjenjivalo i poboljšanje kvalitete života, smanjenje depresivnih simptoma te poboljšanje kvalitete obavljanja svakodnevnih poslova. Odgovor na tretman procjenjivalo se subjektivno i klinički (palpacijom mišića i zglobova).

REZULTATI

Rezultati traženja u bazi Medline prikazani su u tablici 1. Pregledom 68 indeksiranih kliničkih istraživanja odabrano ih je 24 koja su nakon pregleda naslova i provjere sadržaja u potpunosti odgovorila zadanim kriterijima. Iz članaka koji su zadovoljili kriterije pretraživanja analizirali smo ne samo podatke o učinkovitosti terapije na bol, već i one o učincima na simptome

me i znakove boli, kvalitetu života i raspoloženje, kad god su takvi podatci bili dostupni.

Glavna obilježja uključenih studija (broj ispitanika, tretirane skupine, korištenje dijagnostičkih kriterija za procjenu poremećaja, trajanje terapije, mjere ishoda) i rezultati (poboljšanje znakova i simptoma, zaključci autora, primjedbe) sažeti su u tablicama 2-7.

Tablica 1.

Strategija i rezultati pretraživanja (Medline)

	Ključne riječi	Broj rezultata	Broj rezultata u zadnjih 20 godina	Klinička istraživanja, randomizirana kontrolirana istraživanja
#1	<i>temporomandibular disorders OR tmj disorders OR tmj diseases OR myofascial pain syndrome OR myofascial pain</i>	25871	16968	
#2	<i>splint therapy OR stabilization splint OR occlusal splint</i>	10958	5532	
#3	<i>acupuncture OR biofeedback OR stress management OR physiotherapy OR relaxation OR pharmacotherapy OR education</i>	3733891	2461065	
#1 and #2 and #3		339	226	68

Tablica 2.

Karakteristike istraživanja u kojima je stabilizacijska udлага uspoređivana s lijekovima u pacijenata s TMP-om

	SU i lijekovi			
	Goncalves 2013 ¹¹	Mejersjö 2008 ¹²	Rizzatti-Barbosa 2003 ¹³	Ozkan 2011 ¹⁴
Dizajn studije	RCT	RCT	crossover studija	kliničko istraživanje
Broj ispitanika	89	29	21	50
Srednja dob ispitanika		36-76 god	20-40 god	Skupina 1:30,36±8,94 Skupina 2:30,4±9,22
Dijagnostički kriteriji	navedeni	navedeni	Navedeni	navedeni
Trajanje terapije	3 mjeseca	3 mjeseca	21 dan (7 dana svaka terapija)	3 mjeseca
Podjela ispitanika prema terapiji	Skupina 1: propranolol i SU Skupina 2: propranolol placebo i SU Skupina 3: propranolol i neokludirajuća udлага Skupina 4: propranolol placebo i neokludirajuća udлага	Skupina 1: SU Skupina 2: terapija lijekovima (diklofenak sodium-Voltaren 3x50 mg/dnevno)	Skupina 1: benzodiazepin, orphenadrin citrat, SU Skupina 2: orphenadrin citrat, SU, benzodiazepin Skupina 3: SU, benzodiazepin, orphenadrin citrat	Skupina 1: SU Skupina 2: SU i injekcije lidokaina
Kriteriji procjene	VAS, iznos otvaranja usta	VAS, RTG, upitnik o simptomima	upitnik o simptomima	VAS, iznos kretnji, mišićna osjetljivost
Broj ispitanika koji su odustali	5	Skupina 1: 3 Skupina 2: 1	nije bilo	nije bilo
Praćenje	3 mjeseca	1 tjedan, 1,3 i 12 mjeseci	21 dan	2.,4. i 12. tjedan
Rezultati/Autorov zaključak	Rezultati liječenja bili su najbolji u skupini liječenoj SU i propranololom. Migrena značajno smanjena samo onda kada su bila tretirana oba stanja (migrena i TMP)	Kod obje skupine došlo je do značajnog smanjenja boli i neugode te kliničkih znakova TMP-a. Kod skupine liječene diklofenakom poboljšanje nastupilo brže (nakon 1 tjedna) u odnosu na SU skupinu.	U svim skupinama utvrđeno je smanjenje boli nakon terapije. Kod 28,5 % ispitanika uočeno je smanjenje, a kod 47,6 % nestajanje svih simptoma. Nije primijećena razlika između skupina.	Kombinirana terapija (udлага i injekcije) učinkovitija je od terapije koja podrazumijeva samo nošenje udlage

SU= stabilizacijska udлага; RCT = randomizirano kontrolirano istraživanje; VAS=bol prema vizualno analognoj ljestvici

Tablica 3.

Karakteristike istraživanja u kojima je stabilizacijska udloga uspoređivana s relaksacijskim tehnikama

	SU i relaksacija		
	Wahlund 2003 ¹⁵	Gomes 2014 ¹⁶	Winocur 2002 ¹⁷
Dizajn studije	RCT	RCT	RCT
Broj ispitanika	122	60	40
Srednja dob ispitanika	15,3 god (12-18)	Skupina 1:29,32±4,31 Skupina 2:27,89±5,82	30,3 god (16-49)
Dijagnostički kriteriji	navedeni	navedeni	Navedeni
Trajanje terapije	6 mjeseci	4 tjedna	49 dana
Podjela ispitanika prema terapiji	Skupina 1: SU+kratke upute Skupina 2: relaksacija + kratke upute Skupina 3: kratke upute	Skupina 1: masaža Skupina 2: SU Skupina 3: masaža i SU Skupina 4: silikonska udloga	Skupina 1:SU Skupina 2: hipnorelaksacija Skupina 3:kratke upute
Kriteriji procjene	VAS,učestalost boli,dnevnik boli,učestalost korištenja analgetika,bol na palpaciju mišića i zgloba,ograničenost kretnji donje čeljusti, zvukovi u zglobo,	EMG	VAS, aktivno otvaranje usta, pasivno otvaranje usta, mišićna osjetljivost na palpaciju
Broj ispitanika koji su odustali	Skupina 1: 5 Skupina 2: 7	nije bilo	nije bilo
Praćenje	6 mjeseci	Prije i nakon završetka terapije	21,35,47 dana
Rezultati/ Autorov zaključak	Kod ispitanika sa SU došlo je do značajnog smanjenja boli i manje potrošnje analgetika u odnosu na druge skupine. Uočeno je i poboljšanje osjetljivosti na palpaciju i u otvaranju usta, ali nije bilo razlike među skupinama. Autori preporučuju SU kao terapiju.	Terapija masažom i SU nije dovela do statistički značajnih promjena u elektromiografskoj aktivnosti. Međutim, kombinacija ovh terapija dovela je do smanjenja intenziteta simptoma u osobam s teškim TMP-om	Došlo je do značajnog smanjenja boli u terapijskim skupinama u odnosu na kontrolnu skupinu, ali nije bilo značajne razlike između terapijskih skupina u korist jedne od terapija.

SU= stabilizacijska udloga; RCT = randomizirano kontrolirano istraživanje; VAS=bol prema vizualno analognoj skali; EMG=elektromiografija

Tablica 4.

Karakteristike istraživanja u kojima je stabilizacijska udloga uspoređivana s fizikalnom terapijom (vježbama)

	Su i vježbe				
	Ismail 2007 ¹⁸	Linde 1995 ¹⁹	Haketa 2010 ²⁰	Behr 2007 ²¹	Magnusson 1999 ²²
Dizajn studije	prospektivna RCT	komparativna studija	komparativna studija	RCT	RCT
Broj ispitanika	26	31	52	129	26
Srednja dob ispitanika	Skupina 1: 44,5 god (±14,1) Skupina 2: 41 god (±16,1)	37 godina	37,6 ±14,9	36,2 god (±14,3)	34 god
Dijagnostički kriteriji	navedeni	navedeni	navedeni	nisu jasno navedeni	nisu jasno navedeni
Trajanje terapije	12 tjedana	6 tjedana	8 tjedana	12 mjeseci	6 mjeseci
Podjela ispitanika prema terapiji	Skupina 1: SU Skupina 2: fizikalna terapija i SU	Skupina 1: SU Skupina 2: TENS	Skupina 1: SU Skupina 2: vježbe	Skupina 1: protruzijska udloga Skupina 2: pivot udloga Skupina 3:SU Skupina 4: vježbe	Skupina 1:SU Skupina 2: vježbe
Kriteriji procjene	VAS, aktivno otvaranje usta pasivno otvaranje usta	VAS,Pain-track, osjetljivost na palpaciju, ograničenost kretnji donje čeljusti, zvukovi u zglobo	maksimalan opseg otvaranja usta, bolnost pri kretnjama, maksimalni dnevni intenzitet boli,limitiranost dnevnih aktivnosti	bol, zvukovi u zglobo, ograničeno otvaranje usta,bol u žvačnim mišićima	bol (VAS)
Broj ispitanika koji su odustali	nije bilo	–	Skupina 1: 5 Skupina 2: 9	nije bilo	Skupina 1: 2 Skupina 2: 1
Praćenje	1,4,8,12 tjedana	6 tjedana	4 i 8 tjedana	1,5,13 godina	1-4 godine

Tablica 4. - nastavak...

Rezultati/ Autorov zaključak	Kod svih ispitanika došlo je do značajnog poboljšanja simptoma. Skupina koja je liječena fizikalnom terapijom imala je statistički značajnije veću mogućnost otvaranja usta	U SU skupini došlo je do značajnijeg smanjenja boli u odnosu na TENS skupinu. Autori smatraju da je SU bolja od terapije TENS-om u slučaju dislokacije diska bez redukcije.	U svih ispitanika nastupilo je značajno poboljšanje. Skupina liječena vježbama imala je bolje rezultate maksimalnog otvaranja usta. Autori smatraju terapije jednako vrijednima, ali su rezultati postignuti vježbanjem brži.	Kod 2/3 ispitanika došlo je do smanjenja boli, smanjenja zvukova u zglobu i povećanja iznosa otvaranja usta. Nije bilo značajnih razlika među skupinama.	U obje skupine došlo je smanjenja boli i poboljšanja stanja. Nije bilo značajnih razlika među skupinama.
---	---	---	---	--	--

SU= stabilizacijska udloga; RCT = randomizirano kontrolirano istraživanje; VAS=bol prema vizualno analognoj ljestvici;
 TENS=transkutana elektro neuro stimulacija

Tablica 5.

Karakteristike istraživanja u kojima je stabilizacijska udloga uspoređivana s neokludirajućom udlogom

	SU i neokludirajuće udloge				
	Raphael 2001 ²³	Ekberg 1998 ²⁴	Conti 2006 ²⁵	Ekberg 2003 ²⁶	Wassell 2004 ²⁷
Dizajn studije	RTC	RTC	RCT	RCT	RCT
Broj ispitanika	68	66	60	60	93
Srednja dob ispitanika	33,7 god(±10,7)	30 god (13-76)	29,9 god	29 god(±2)	35,9 god (16-65)
Dijagnostički kriteriji	navedeni	navedeni	navedeni	navedeni	navedeni
Trajanje terapije	6 tjedana	10 tjedana	6 mjeseci	10 tjedana	3 mjeseca
Podjela ispitanika prema terapiji	Skupina 1: SU Skupina 2: neokludirajuća udloga, palatinalna ploča	Skupina 1: SU Skupina 2: neokludirajuća udloga, palatinalna ploča	Skupina 1: modificirana SU Skupina 2: SU Skupina 3: neokludirajuća udloga	Skupina 1: SU Skupina 2: neokludirajuća udloga	Skupina 1: SU Skupina 2: neokludirajuća udloga
Kriteriji procjene	Bol na palpaciju, bol koju navode pacijenti, utjecaj na dnevne aktivnosti, utjecaj na psihu	VAS, učestalost boli, promjena u subjektivnim simptomima, osjetljivost na palpaciju	VAS, palpacija TMZ i mišića kretnje donje čeljusti, zvukovi u zglobu	VAS, subjektivni simptomi, bol na palpaciju mišića	VAS, bol u TMZ i mišićima, zvukovi u TMZ, ograničenost otvaranja usta, glavobolja,
Broj ispitanika koji su odustali	Skupina 1: 3 Skupina 2: 2	6 ispitanika	Skupina 1: 1 Skupina 2: - Skupina 3: 2	Nije navedeno	21 ispitanik
Praćenje	6 tjedana	10 tjedana	15 dana, 1,3 i 6 mjeseci	10 tjedana	1 godina
Rezultati/ Autorov zaključak	Kod svih ispitanika došlo je do smanjenja boli, ali bez statistički značajne razlike s obzirom na korištenu terapiju. Nije nađena statistički značajna razlika u boli na palpaciju mišića između dvije grupe.	Studija je pokazala poboljšanje znakova i simptoma u obje grupe, ali je značajno veće poboljšanje primjećeno u skupini koja je u skupini koja je liječena	Kod sve tri skupine došlo je do smanjenja izraženosti simptoma po VAS skali, ali postoji razlika između skupina 2 i 3 u korist skupine 2. Bol na palpaciju smanjena je u svim skupinama, a bolje rezultate pokazale su skupine 1 i 2. Kod opsega kretnji donje čeljusti i zvukova u zglobu nije bilo razlika među skupinama.	Došlo je do općenitog poboljšanja simptoma u obje skupine, ali značajno više kod SU. Preporučuju SU.	Nakon 6 tjedana došlo je do poboljšanja subjektivnih i objektivnih simptoma. Nije bilo razlike među skupinama.

SU= stabilizacijska udloga; RCT = randomizirano kontrolirano istraživanje; VAS=bol prema vizualno analognoj ljestvici

Tablica 6.

Karakteristike istraživanja u kojima je stabilizacijska udloga uspoređivana s terapijom savjetovanjem (edukacija pacijenata o poremećaju)

	SU i savjetovanje			
	Katyayan 2014 ²⁸	Truelove 2006 ²⁹	Niemelä 2012 ³⁰	Michelotti 2012 ³¹
Dizajn studije	RCT	RCT	RCT	RCT
Broj ispitanika	80	200	80	44
Sr. dob ispitanika		36 god (18-60)		
Dijagnostički kriteriji	navedeni	navedeni	navedeni	navedeni
Trajanje terapije	6 mjeseci	12 mjeseci	1 mjesec	3 mjeseca
Podjela ispitanika prema terapiji	Skupina 1: SU, savjetovanje i vježbe žvačnih mišića Skupina 2: savjetovanje i vježbe žvačnih mišića	Skupina 1:SU Skupina 2: udloga od mekog akrilata Skupina 3: konzervativna terapija (savjetovanje)	Skupina 1: SU Skupina 2: kontrolna skupina (savjetovanje)	Skupina 1: savjetovanje Skupina 2: SU
Kriteriji procjene	VAS i klinički nalaz TMP (iznos otvaranja, lateralnih kretnji i protruzije, broj bolnih mjesta)	bol, osjetljivost na palpaciju mišića i zglobova, zvukovi u zglobovima ograničenost kretnji donje čeljusti	VAS i klinički znakovi TMP-a	VAS i klinički nalaz TMP (iznos otvaranja)
Broj ispitanika koji su odustali	nije navedeno	nije navedeno	nije navedeno	3
Praćenje	na početku i nakon 6 mjeseci	3 i 6 mjeseci	na početku i nakon mjesec dana	svaka tri tjedna tijekom 3 mjeseca
Rezultati/ Autorov zaključak	Stabilizacijska udloga u kombinaciji sa savjetovanjem i vježbama nije bila korisnija u ublažavanju boli i povećanju pokretljivost mandibule od savjetovanja i vježbi	U svim terapijskim skupinama došlo je do poboljšanja znakova i simptoma, ali bez statistički značajne razlike među skupinama.	U skupini koja je liječena SU u kombinaciji sa savjetovanjem i vježbama nije došlo do značajnijeg smanjenja boli kao ni do značajnijeg povećanja pokretljivosti čeljusti u usporedbi sa skupinom koja je liječena samo savjetovanjem i vježbama.	Značajnije poboljšanje nastupilo je u skupini koja je savjetovana o poremećaju

SU= stabilizacijska udloga; RCT = randomizirano kontrolirano istraživanje; VAS=bol prema vizualno analognoj ljestvici

Tablica 7.

.Karakteristike istraživanja u kojima je stabilizacijska udloga uspoređivana s kontrolnom skupinom (bez terapije)

	SU i bez terapije		
	Al Quran 2006 ³²	Gavish 2002 ³³	Daif 2012 ³⁴
Dizajn studije	komparativna studija	RCT	RCT
Broj ispitanika	114	37	40
Srednja dob ispitanika	33,5 god (15-62)	Skupina 1: 30,3 god (±9,12) Skupina 2: 27,5 god (±6,65)	32 godine(22-46)
Dijagnostički kriteriji	navedeni	navedeni	navedeni
Trajanje terapije	3 mjeseca	8 tjedana	6 mjeseci
Podjela ispitanika prema terapiji	Skupina 1:SU Skupina 2: AMPS uređaj Skupina 3: bez terapije	Skupina 1. SU Skupina 2: bez terapije	Skupina 1: SU Skupina 2: bez terapije
Kriteriji procjene	VAS za znakove i simptome neugoda pri terapiji	VAS, VAS nakon žvakanja aktivno otvaranje usta, pasivno otvaranje usta, mišićna osjetljivost na palpaciju	DI(disfunkcijski indeks) (bol u zglobovima, u mirovanju i pri kretanju)
Broj ispitanika koji su odustali	nije navedeno	nije navedeno	nije bilo
Praćenje	1 i 3 mjeseca	8 tjedana	6 mjeseci
Rezultati/ Autorov zaključak	Došlo je do značajnog smanjenja boli u terapijskim skupinama u odnosu na kontrolnu skupinu. Nije bilo razlika među terapijskim skupinama u korist jedne od terapija.	Kod ispitanika SU skupine došlo je do značajnog smanjenja boli po VAS i mišićne osjetljivosti u odnosu na kontrolu. Aktivno i pasivno otvaranje blago su povećani kod obje skupine. U SU skupini došlo je do značajnog smanjenja boli, dok je u kontrolnoj skupini bol ostala ista. Preporučuju SU.	Došlo je do značajnog poboljšanja kod 85% ispitanika SU skupine. Autor zaključuje da je udloga učinkovit terapijski tretman kod TMP s miofascijalnom boli.

SU= stabilizacijska udloga; RCT = randomizirano kontrolirano istraživanje; VAS=bol prema vizualno analognoj ljestvici

Metodologija kliničkih istraživanja uključenih u ovaj pregledni rad se razlikovala u nekoliko važnih aspekata:

1. Kontrolna skupina: stabilizacijska udloga uspoređivana je sa sljedećim terapijskim metodama: farmakoterapijom (11-14), relaksacijskom terapijom (15-17), fizikalnom terapijom (18-22), neokludirajućom udlogom (23-27), minimalnom terapijom koja uključuje savjetovanje o poremećaju (17,28-31) ili s kontrolnom skupinom koja nije liječena (32-34).
2. Broj ispitanika: studije nisu usporedive po broju ispitanika koji su sudjelovali u njima. Ukupan broj ispitanika u studijama kretao se od 21 (13) do 200 (29).
3. Opis randomizacije: većina starijih studija (do 2004. godine) nema dobro objašnjenu metodu randomizacije. Jedino studija Ekberga i sur. (24,26) sadrži pravilan opis randomizacije. U novijim istraživanjima Goncavez i sur. (11), Gomes i sur. (16) Katyayan i sur. (28), Niemelä i sur. (30), te Michelotti i sur. (31) dobro je opisana randomizacija ispitanika. Svega nekoliko studija koristi zaslijepljeni dizajn, ispitivač koji procijenjuje terapijski ishod nije upoznat s vrstom liječenja bolesnika (11,12,24,26,31). Ako istraživanje nije osmišljeno kao dvostruko slijepo, dobiveni učinak liječenja možda je precijenjen (35). S druge strane, sporno je može li se dvostruko slijepo istraživanje uopće provesti ako se uspoređuju aktivna i placebo (neokludirajuća) udloga.
4. Način korištenja udloge: U većini studija, ako uopće postoji podatak o načinu korištenja, udloga se nosila samo noću (16,24,26,31).

Na temelju rezultata opisanih u navedenim publikacijama izvidno je da:

- Nema dovoljno dokaza da liječenje stabilizacijskom udlogom dovodi do statistički značajnijeg poboljšanja znakova i simptoma TMP-a od liječenja fizikalnom terapijom, relaksacijskim tehnikama ili lijekovima. Stoga se može reći da su ove vrste terapija jednako učinkovite u otklanjanju simptoma TMP-a.
- Stabilizacijska udloga daje bolje rezultate u liječenju TMP-a od neokludirajuće udloge (tj. placebo udloge).
- Edukacija pacijenata o poremećaju pokazala se nešto učinkovitijom metodom u liječenju spontane mišićne boli od terapije isključivo stabilizacijskom udlogom.

USPOREDBA RAZLIČITIH TERAPIJSKIH MOGUĆNOSTI

Osamdesetih godina prošloga stoljeća prevladavao je stav da okluzija i nepravilnosti u okluziji mogu biti uzrokom pomaka zglobove pločice i drugih oblika temporomandibularnih poremećaja, pa je terapija tih poremećaja nerijetko bila usmjerena na ispravljanje loših okluzijskih odnosa i položaja diska u čeljusnom zglobu. Vrijeme je pokazalo da su mnogi ireverzibilni zahvati u okluziji bili napravljeni nepotrebno, jer nisu doveli do smanjenja simptoma. Uloga stresa kao čimbenika koji povećava rizik za nastanak TMP-a i koji bi u nekoj mjeri mogao utjecati na progresiju i trajanje bolesti počela se ozbiljnije razmatrati. Komorbiditet između TMP-a i nekih sindroma povezanih sa stresom (PMS, iritabilni kolon itd.) ukazuje na činjenicu da se vjerojatno radi o osobama koje se teže nose sa stresnim situacijama i imaju niži prag tolerancije na bol od zdrave kontrole. Upravo stoga se u novije vrijeme u liječenju TMP-a prednost daje simptomatskim, reverzibilnim postupcima kojima je cilj smanjiti bol i vratiti funkciju čeljusti. U literaturi postoje brojna istraživanja o uspjehu raznih konzervativnih postupaka u liječenju temporomandibularnih poremećaja. Mnoga od njih ispitivala su učinkovitost stabilizacijske udloge u kontroli boli bolesnika s TMP-om. Naš je cilj bio dati kritički osvrt na uspjeh terapije stabilizacijskom udlogom u odnosu na druge neinvazivne terapijske metode.

Analgetici i nesteroidni protuupalni lijekovi sastavni su dio primarnog liječenja TMP-a i često prvi izbor za olakšanje boli. U istraživanju Mejersjöa i sur. (12), koje je uspoređivalo terapiju diklofenakom i stabilizacijskom udlogom, u obje je skupine došlo do značajnog smanjenja boli, ali je u skupini koja je primala diklofenak poboljšanje nastupilo već nakon tjedan dana dok je u skupini s udlogom do poboljšanja došlo znatno kasnije. Anksiolitici (benzodiazepini) u terapiji TMP-a preporučuju se prije svega zbog njihova učinka na ublažavanje posljedica stresa, napetosti i tjeskobe. Učinkovitost benzodiazepina u kontroli temporomandibularne boli ispitivana je u randomiziranoj *crossover* studiji (stabilizacijska udloga/benzodiazepini/nesteroidni protuupalni lijekovi) (13). Istraživanje je pokazalo sličnu učinkovitost ispitivanih terapijskih metoda, jer je svim skupinama došlo do poboljšanja bez obzira na redoslijed terapije. Iskustva s upotrebom propranolola (neselektivni inhibitor beta-adrenergičkih receptora) u liječenju temporomandibularnih poremećaja još su ograničena. Istraživanje koje je uključivalo bolesnike s TMP-om i migrenom pokazalo je da kombinacija SU i propranolola ima bolji učinak nego ako se bilo koja od te dvije terapijske metode primjeni pojedinačno (11). Još je jedno istraživanje pokazalo nadmoć kombinirane terapije (udloga i injekcije lido-

kaina) (14) u usporedbi sa stabilizacijskom udlagom koja se koristila sama. No, ova posljednja studija ima određena ograničenja, ponajprije zbog činjenice da nije bila kontrolirana placebom.

Fizikalna terapija podrazumijeva manualne tehnike liječenja temporomandibularnog zgloba, masažu i istezanje žvačnih mišića, vježbe koordinacije, termoterapiju, vježbe opuštanja i korekciju posture (držanja). Istraživanja koja su uspoređivala stabilizacijsku udlagu i relaksacijske tehnike općenito su pokazala poboljšanja simptoma u usporedbi s inicijalnim stanjem, iako značajne razlike između terapijskih skupina nisu potvrđene (15-17). Ponovno, kombinacija ovih terapija dovela je do najznačajnijeg smanjenja intenziteta simptoma kod osoba s težim oblicima TMP-a (16). Autori koji su stabilizacijsku udlagu uspoređivali s fizioterapijom (18-22) smatraju te terapije jednako vrijednima. Čini se da su rezultati postignuti vježbanjem bili brži (20), te da je skupina liječena vježbanjem postizala bolje rezultate maksimalnog opsega otvaranja usta (18,20).

Usporedba stabilizacijske i neokludirajuće udlage (placebo udlage) nije dala konzistentne zaključke. Ipak, većina autora (23-26) se slaže da stabilizacijska udлага nošena samo noću daje bolje rezultate u smanjenju boli od neokludirajuće udlage (palatinalne ploče). Wassell i sur. (27) pokazali su da se uspjeh liječenja ne može izričito pripisati stabilizacijskoj udlagi, jer je i neokludirajuća udлага dala dobre rezultate, pogotovo u usporedbi sa skupinom koja nije primala nikakvu terapiju. Ovaj se nalaz može objasniti činjenicom da ispitanici liječeni neokludirajućom udlagom imaju velika očekivanja, osobito ako ih se ne informira da će dobiti placebo, za razliku od ispitanika koji ne primaju nikakvu terapiju, pa ni ne očekuju da će nastupiti poboljšanje simptoma. Osim toga postavlja se pitanje može li se nepčana neokludirajuća udлага smatrati pravim placeboom ili se ipak radi o nekoj vrsti aktivnog tretmana. Bez obzira što ne ostvaruje kontakte s antagonističkim zubima, neokludirajuća udлага povećava svijest pacijenta o oralnim navikama. Ako se ipak radi o placebo učinku ove udlage, on može biti posljedica načina na koji se liječnik obraća pacijentu, objašnjava mu problem te ga uvjerava u učinkovitost terapije. Upravo pozitivan odnos između liječnika i pacijenta često ima za posljedicu smanjenje emocionalnog stresa koji pacijent proživljava, što može biti značajan čimbenik odgovoran za placebo učinak.

Većina se istraživanja slaže da je stabilizacijska udлага učinkovitija u liječenju TMP-a u usporedbi s minimalnom terapijom (17,28,29) koja obično uključuje samo savjetovanje o poremećaju. Pozitivniji učinak udlage pogotovo dolazi do izražaja ako se udлага uspoređuje sa skupinom koja nije primila nikakvu terapiju (32-

34). Novije kliničko ispitivanje (31) kojim se uspoređivala učinkovitost stabilizacijske udlage s edukacijom pacijenata o poremećaju donijelo je i neke nove spoznaje o liječenju miofascijalne boli. Edukacijskim se programom pacijente podučavalo o tijeku bolesti i pomagalo im se da nauče metode relaksacije mišića te načine kako izbjeći parafunkcijske dodire zubima. Program je obuhvaćao i fizikalnu terapiju. Terapija udlagom nije uključivala nikakve dodatne edukacijske mjere. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je u skupini ispitanika koji su bili educirani o poremećaju, provodili fizikalnu terapiju i izbjegavali dodire zubima, primijećeno značajnije smanjenje bolova nego u skupini koja je koristila isključivo stabilizacijsku udlagu. Treba međutim naglasiti da su ispitanici praćeni tijekom kraćeg razdoblja od tri mjeseca, te da se radilo isključivo o mišićnim oblicima TMP-a. No to je istraživanje svakako pokazalo da je ključ uspješnog liječenja TMP-a u edukaciji pacijenata o poremećaju, tijekom bolesti i usvajanju vještina savladavanja problema. Ovaj oblik terapije ima smisla provoditi uvijek u kombinaciji s drugim terapijskim metodama, posebice u kombinaciji s okluzijskom udlagom.

PREPORUKE

Pregledom literature pokazalo se da postoje dokazi o učinkovitosti stabilizacijske udlage u terapiji temporomandibularnih poremećaja. Ograničavajući čimbenik svakako je činjenica da su autori koristili različitu metodologiju istraživanja. Stoga se za učinkovito liječenje TMP-a mogu dati samo preporuke, ali ne i čvrse smjernice. Nekoliko sistematskih preglednih radova dokazalo je ipak da u većini slučajeva korištenjem stabilizacijskih udlaga dolazi do statistički značajnog i klinički relevantnog dugotrajnog smanjenja orofacijalne boli (35-39). Stabilizacijska je udлага korisna pogotovo u inicijalnoj terapiji, jer je reverzibilna i neinvazivna te može pomoći pri otklanjanju mnogih simptoma TMP-a, kao što su smanjenje boli u TMZ-u i žvačnim mišićima. Na kraju podsjetimo da pacijenti s kroničnom boli i simptomima TMP-a dugotrajno trpe bolove, a simptomi TMP-a često i ciklički fluktuiraju. Prednost je stabilizacijske udlage svakako i u tome što ju pacijenti mogu zadržati i nakon što se simptomi smire, za eventualno povremeno korištenje kasnije.

ZAKLJUČAK

Ovaj pregledni rad pokazao je da stabilizacijska udлага pomaže većini pacijenata s tempormandibularnim poremećajima. Nema dovoljno dokaza da liječenje stabilizacijskom udlagom dovodi do statistički značajnijeg poboljšanja znakova i simptoma TMP-a od liječe-

nja fizikalnom terapijom, relaksacijskim tehnikama ili lijekovima. Stoga se može reći da su ove vrste terapija jednako učinkovite u otklanjanju simptoma TMP-a. Stabilizacijska udlaga daje bolje rezultate u smanjenju boli od neokludirajuće udlage (tj. placebo udlage). Edukacija pacijenata o poremećaju pokazala se uspješnijom terapijskom metodom za smanjenje bolova od terapije isključivo stabilizacijskom udlagom.

Nema dovoljno podataka o dugoročnoj učinkovitosti stabilizacijske udlage. U budućnosti će postojati potreba za dobro dizajniranim jednostruko ili dvostruko slijepim istraživanjima, s odgovarajućom veličinom uzorka, dugotrajnijim praćenjem ispitanika, te standardiziranim metodama za procjenu učinka liječenja, koje bi potvrdile sadašnju kliničku praksu.

L I T E R A T U R A

1. Akhter R, Morita M, Ekuni D. i sur. Self-reported aural symptoms, headache and temporomandibular disorders in Japanese young adults. *BMC Musculoskelet Disord* 2013; 14: 58. doi: 10.1186/1471-2474-14-58.
2. Goulet JP, Lavigne GJ, Lund JP. Jaw pain prevalence among French-speaking Canadians in Québec and related symptoms of temporomandibular disorders. *J Dent Res* 1995; 74: 1738-44.
3. Visscher CM, Ligthart L, Schuller AA i sur. Comorbid disorders and sociodemographic variables in temporomandibular pain in the general Dutch population. *J Oral Facial Pain Headache* 2015; 29: 51-9.
4. Vollaro S, Michelotti A, Cimino R, Farella M, Martina R. Epidemiologic study of patients with craniomandibular disorders. Report of data and clinical findings. *Minerva Stomatol* 2001; 50: 9-14.
5. Suvinen TI, Reade PC, Kempainen P, Könönen M, Dworkin SF. Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *Eur J Pain* 2005; 9: 613-33.
6. de Bont LG, Dijkgraaf LC, Stegenga B. Epidemiology and natural progression of articular temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 83: 72-6.
7. Lorduy KM, Liegey-Dougall A, Haggard R, Sanders CN, Gatchel RJ. The prevalence of comorbid symptoms of central sensitization syndrome among three different groups of temporomandibular disorder patients. *Pain Pract* 2013 Jan 22. doi: 10.1111/papr.12029. [Epub ahead of print]
8. Petersen-Felix S, Curatolo M. Neuroplasticity - an important factor in acute and chronic pain. *Swiss Med Wkly* 2002; 132: 273-8.
9. Farella M, Palumbo A, Milani S, Avecone S, Gallo LM, Michelotti A. Synergist coactivation and substitution pattern of the human masseter and temporalis muscles during sustained static contractions. *Clin Neurophysiol* 2009; 120: 190-7.
10. Ettlin DA, Mang H, Colombo V, Palla S, Gallo LM. Stereometric assessment of TMJ space variation by occlusal splints. *J Dent Res* 2008; 87: 877-81.
11. Goncalves DA, Camparis CM, Speciali JG i sur. Treatment of comorbid migraine and temporomandibular disorders: a factorial, double-blind, randomized, placebo-controlled study. *J Orofac Pain* 2013; 27: 325-35.
12. Mejersjö C, Wenneberg B. Diclofenac sodium and occlusal splint therapy in TMJ osteoarthritis: a randomized controlled trial. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 729-38.
13. Rizzatti-Barbosa CM, Martinelli DA, Ambrosano GMB, Albergaria-Barbosa JR. Therapeutic response of benzodiazepine, orphenadrine citrate and occlusal splint association in TMD pain. *Cranio* 2003; 21: 116-20.
14. Ozkan F, Cakır Özkan N, Erkorkmaz U. Trigger point injection therapy in the management of myofascial temporomandibular pain. *Agri* 2011; 23: 119-25.
15. Wahlund K, List T, Larsson B. Treatment of temporomandibular disorders among adolescents: a comparison between occlusal appliance, relaxation training and brief information. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 203-11.
16. Gomes CA, El Hage Y, Amaral AP, Politti F, Biasotto-Gonzalez DA. Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on electromyographic activity and the intensity of signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder and sleep bruxism: a randomized clinical trial. *Chiropr Man Therap* 2014; 15: 22:43.
17. Winocur E, Gavish A, Emodi-Periman A, Halachmi M, Eli I. Hypnorelaxation as treatment for myofascial pain disorder: comparative study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93: 429-34.
18. Ismail F, Demling A, Heßling K, Fink M, Stiesch-Scholz M. Short-term efficacy of physical therapy compared to splint therapy in treatment of arthrogenous TMD. *J Oral Rehab* 2007; 34: 807-13.
19. Linde C, Isacsson G, Jonsson BG. Outcome of 6-week treatment with transcutaneous electric nerve stimulation compared with splint on symptomatic temporomandibular joint disk displacement without reduction. *Acta Odontol Scand* 1995; 53: 92-8.
20. Haketa T, Kino K, Sugisaki M, Takaoka M, Ohta T. Randomized clinical trial of treatment for TMJ disc displacement. *J Dent Res* 2010; 89: 1259-63.
21. Behr M, Stebner K, Kolbeck C, Faltermeier A, Driemel O, Handel G. Outcomes of temporomandibular joint disorder therapy: observations over 13 years. *Acta Odontol Scand* 2007; 65: 249-53.
22. Magnusson T, Syrén M. Therapeutic jaw exercises and interocclusal appliance therapy. A comparison between two common treatments of temporomandibular disorders. *Swed Dent J* 1999; 23: 27-37.

23. Raphael KG, Marbach JJ. Widespread pain and the effectiveness of oral splints in myofascial face pain. *J Am Dent Assoc* 2001; 132: 305-16.
24. Ekberg E, Vallon D, Nilner M. Occlusal appliance therapy in patients with temporomandibular disorders: a double-blind controlled study in short-term perspective. *Acta Odontol Scand* 1998; 56: 122-8.
25. Conti PCR, dos Santos CN, Kogawa EM, de Castro Ferreira Conti AC, dos Reis Pereira de Araujo C. The treatment of painful temporomandibular joint clicking with oral splints: a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 1108-14.
26. Ekberg EC, Vallon D, Nilner M. The efficacy of appliance therapy in patients with temporomandibular disorders of mainly myogenous origin. A randomized, controlled, short-term trial. *J Orofac Pain* 2003; 17: 133-9.
27. Wassell RW, Adams N, Kelly PJ. Treatment of temporomandibular disorders by stabilising splints in general dental practice: results after initial treatment. *Br Dent J* 2004; 197: 35-41.
28. Katyayan PA, Katyayan MK, Shah RJ, Patel G. Efficacy of appliance therapy on temporomandibular disorder related facial pain and mandibular mobility: a randomized controlled study. *J Indian Prosthodont Soc* 2014; 14: 251-61.
29. Truelove E, Huggins KH, Mancl L, Dworkin SF. The efficacy of traditional, low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder. A randomized controlled trial. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 1099-107.
30. Niemelä K1, Korpela M, Raustia A, Ylöstalo P, Sipilä K. Efficacy of stabilisation splint treatment on temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2012; 39: 799-804.
31. Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. *J Am Dent Assoc* 2012; 143: 47-53.
32. Al Quran FAM, Kamal MS. Anterior midline point stop device (AMPS) in the treatment myogenous TMDs: Comparison with the stabilisation splint and control group. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: 741-7.
33. Gavish A, Winocur E, Ventura YS, Halachmi M, Gazit E. Effect of stabilization splint therapy on pain during chewing in patients suffering from myofascial pain. *J Oral Rehabil* 2002; 29: 1181-6.
34. Daif ET. Correlation of splint therapy outcome with the electromyography of masticatory muscles in temporomandibular disorders with myofascial pain. *Acta Odontol Scand* 2012; 70: 72-7.
35. Kreiner M, Betancor E, Clark GT. Occlusal stabilization appliances. Evidence of their efficacy. *J Am Dent Assoc* 2001; 132: 770-7.
36. Forssell H, Kalso E. Application of principles of evidence-based medicine to occlusal treatment for temporomandibular disorders: are there lessons to be learned? *J Orofac Pain*. 2004; 18: 9-22.
37. Türp JC, Komine F, Hugger A. Efficacy of stabilization splints for the management of patients with masticatory muscle pain: a qualitative systematic review. *Clin Oral Invest* 2004; 8: 179-95.
38. Al-Ani MZ, Davies SJ, Gray RJ, Sloan P, Glennly AM. Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; (1): CD002778. Review.
39. Schulz KF, Chalmers I, Hayes RJ, Altman DG. Empirical evidence of bias. Dimensions of methodological quality associated with estimates of treatment effects in controlled trials. *J Am Med Assoc* 1995; 273: 408-12.

SUMMARY

THE ROLE OF STABILIZATION SPLINT IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS

I. ALAJBEG, K. ŽIVKOVIĆ¹ and M. GIKIĆ²

University of Zagreb, School of Dental Medicine, Department of Prosthodontics, Zagreb, ¹Karlovac Private Dental Practice, Karlovac and ²Zagreb Private Dental Practice, Zagreb, Croatia

Stabilization splint is the treatment of choice for pain control in temporomandibular disorder (TMD) patients, even though its mechanism of action is still unknown. The aim of this systematic review is to provide a critical overview of the effectiveness of stabilization splint therapy on the basis of currently available literature data. The available Medline database was searched and 24 studies published since the 1990s have been consequently included in this review. The selection criteria were randomized controlled trials and clinical trials comparing splint therapy to either no treatment or another active treatment (physiotherapy, relaxation and drugs). Studies were grouped according to treatment type. Based on the currently best evidence available, it appears that stabilization splint has similar efficacy in controlling TMD symptoms as other active treatments (physiotherapy, relaxation and drugs). Stabilization splint therapy may be beneficial in reducing pain at rest and on palpation when compared with non-occluding splint. During a short period, education was slightly more effective than occlusal splint in treating spontaneous muscle pain. These two treatments did not have significantly different effects on pain-free mouth opening and pain during chewing. This review has shown evidence that most TMD patients are helped by incorporation of a stabilization splint. There is not enough data on the long-term efficacy and effectiveness of this widely used therapeutic tool. In the future, there is a need for well-conducted randomized controlled trials paying attention to adequate sample size, blind outcome assessment, duration of follow up, and using standardized methods for measuring treatment outcomes.

Key words: temporomandibular disorders, orofacial pain, systematic review, stabilization splint