

Inicijalno liječenje protetskih pacijenata Michiganskom udlagom

Tomislav Badel
Josip Pandurić
Sonja Kraljević
Nikša Dulčić

Zavod za stomatološku
protetiku Stomatološkog
fakulteta Sveučilišta u
Zagrebu

Sažetak

Michiganska udlaga prekriva sve okluzijske plohe zubnoga niza, a služi u inicijalnom protetskom liječenju u dijagnostici i liječenju temporomandibularnih poremećaja. Najčešća je indikacija mialgija žvačnoga mišićja i artralgiya čeljusnoga zgloba. Udlagom se otklanjaju simptomi i postiže samonamještanje donje čeljusti u nov pacijentu prikladan položaj bez subjektivnih smetnji. Kako bi se zaštitila tvrda zubna tkiva zbog bruksizma, može se nositi duže vrijeme. Zbog stabilnosti i retencije na ležištu češće se odabire gornji zubni niz. Okluzijska ploha udlage izvedena je u obliku ravnih ploha. Na njima se ostvaruju ravnomjerni dodiri radnih kvržica antagonističke čeljusti u području slobode u centru. U ekskurzivnim kretnjama donje čeljusti ostvaruje se vođenje očnjakom i diskluzija preostalih zuba. Nošenje udlage prekida se postupno u intervalima tako da se pacijent polagano odvikava i pomalo smanjuje duljinu nošenja. Pretpostavke uspješnoga liječenja jesu pozorna izradba udlage u artikulatu, redovita kontrola stanja tijekom nošenja udlage i kontrola okluzijskih odnosa.

Ključne riječi: *inicijalno protetsko liječenje, Michiganska udlaga.*

Acta Stomat Croat
2003; 199-205

STRUČNI RAD
Primljeno: 11. lipnja 2002.

Adresa za dopisivanje:

Mr. sc. Tomislav Badel
Zavod za stomatološku
protetiku
Stomatološki fakultet
Gundulićeva 5, 10000 Zagreb
e-mail:
tomislav.badel@hi.hinet.hr

Liječenje udlagama

Protetsko inicijalno liječenje obuhvaća postupke kojima se uklanja bol, zvučne simptome u čeljusnome zglobu i smanjenu pokretljivost donje čeljusti. Liječenje je empirijsko, jer se temelji isključivo na uklanjanju simptoma i znakova disfunkcije. Indikacije za liječenje okluzijskim udlagama jesu bolna osjetljivost u bilaminarnoj zoni, potvrđena pasivnim kompresijama, palpacijska osjetljivost i bolnost žvačnoga mišićja te simptom škljocanja u čeljusnome zglobu, koji se potvrđuje dinamičkim manualnim postupcima. Liječenje udlagom oblik je konzervativnoga liječenja pomaka zglobne pločice, degenerativ-

nih promjena zglobnih površina, mialgije žvačnoga mišićja sa svrhom da se deprogramira mišićna aktivnost s pomoću isključenoga utjecaja narušenih okluzijskih odnosa, odnosno okluzijske nestabilnosti zubnih lukova, te u slučajevima prekomjerna trošenja tvrdih zubnih tkiva zbog parafunkcijskih kretnji - bruksizma (1-3).

Temporomandibularna disfunkcija

Temporomandibularna disfunkcija skupni je naziv za stanja poremećaja funkcije čeljusnih zglobova i/ili žvačnoga mišićja, a oni mogu biti praćeni oro-

facijalnom boli, rekurentnim glavoboljama i ograničenom pokretljivošću donje čeljusti. Na temelju dijagnostičkih simptoma i pacijentove anamneze klinički se znaci utvrđuju manualnom i instrumentnom funkcijskom raščlambom. Najčešći simptom disfunkcije čeljusnoga zgloba jest patološki zvuk. Škljocanje se povezuje s pomakom zglobne pločice, a krepitacija s degenerativnim artrotičnim promjenama funkcijskih zglobnih površina (4-9).

Epidemiološka ispitivanja pružaju mnoge podatke o prevalenciji simptoma i znakova temporomandibularnih poremećaja u svim dobnim skupinama, a najčešće u dobi između 20 i 45 godina, češće u žena. S obzirom na različite pristupe u pregledu pacijenta, u vrjednovanju važnih podataka i provedbi funkcijske raščlambe, teško je uspoređivati istraživanja i donositi jedinstvene zaključke (10-12).

Etiologija temporomandibularne disfunkcije je multikauzalna, a određeni čimbenici mogu imati, ovisno o slučaju, različitu ulogu u predispoziciji, uzrokovanju i podržavanju disfunkcije. Stanje adaptacije kranioandibularnih struktura opisuje se kao reakcija tkiva na određene moguće uzroke (čimbenike rizika) disfunkcije. Prekoračenjem mogućnosti individualne adaptacije ili kompenzacije pojedinih dijelova čeljusnoga zgloba i stomatognatoga sustava nastaju simptomi, odnosno subjektivne tegobe (13).

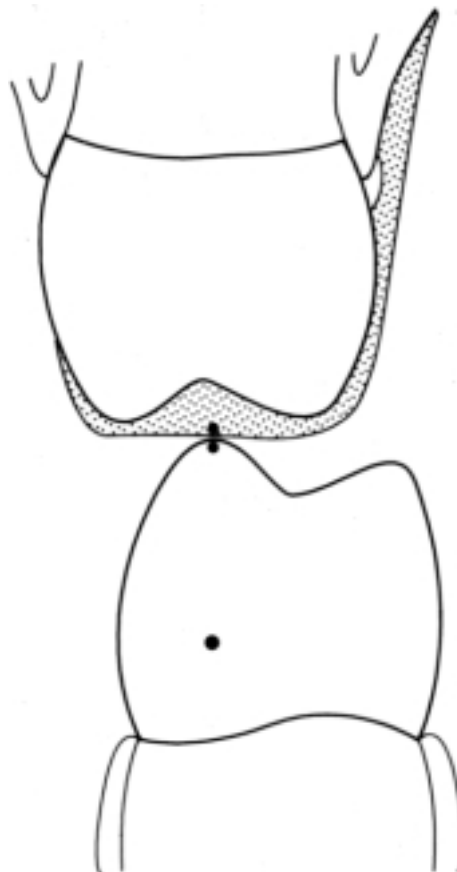
Temporomandibularne disfunkcije dijele se u tri osnovne skupine: poremećaj mišićne funkcije, pomak zglobne pločice i degenerativne zglobne bolesti (14). Dijagnoze koje opisuju tkivno-specifična stanja (1) opisuju patološke promjene na određenome tkivu, zbog kojega nastaju stanoviti simptomi temporomandibularnih disfunkcija. Specifičnim manualnim postupcima utvrđuje se mogući vektor opterećenja, koji je važan u planiranju i provedbi liječenja. Manualnim postupcima pregleda utvrđuje se stanje kompenzacije/regresivne adaptacije, odnosno dekompenzacije pojedinih struktura čeljusnoga zgloba i pripadajućega mišićja (1, 15).

Michiganska udlaga

Inicijalno nespecifično liječenje temporomandibularnih disfunkcija može se postići i michiganskom udlagom po Ramfjordu i Ashu. Ta je udlaga razvijena na Michiganskom sveučilištu (SAD) kako

bi se liječila disfunkcija čeljusnoga zgloba i mišićja te zbog kontrole bruksizma. To je nagrizna udlaga s ravnim plohama kojima se osigurava okluzijska stabilnost zubnih lukova. Upotrebljava se kao sredstvo protetskoga inicijalnog liječenja u relaksaciji struktura žvačnoga sustava, repoziciji zglobne pločice i samonamještanja kondila donje čeljusti u fiziološki položaj unutar čeljusnoga zgloba (16-18).

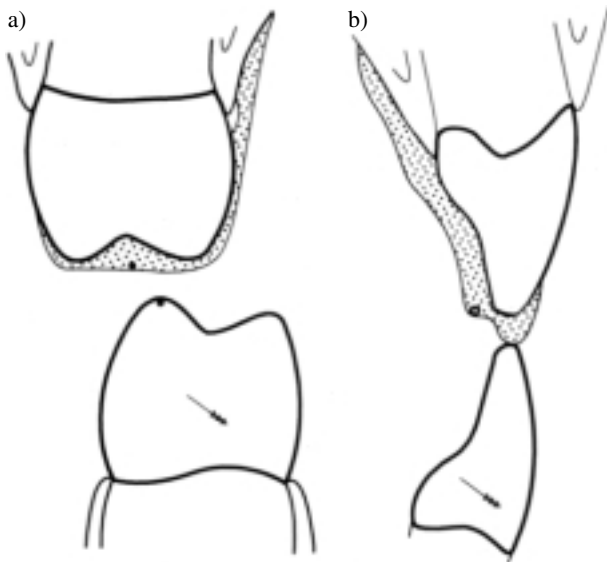
Udlaga s ravnim ploham postiže dodire između zubnih lukova prekrivanjem svih zuba, kako bi se izbjeglo da se oni pomiču, izrastaju i da se udlaga pomakne s ležišta. Okluzijski dodiri ostvaruju se između radnih kvržica svih zuba i ravnih ploha udlage (Slika 1). Time se u retralnem kontaktnom položaju (RKP) osigurava sloboda kretnje u centričnoj relaciji (sloboda u centriku). Ravne i glatke okluzijske plohe udlage s osiguranim okluzijskim dodirima, te slobodom u centriku omogućuju samonamještanje do-



Slika 1. Dodiri radnih kvržica na okluzijskim ploham stražnjih zuba

Figure 1. Contact of working cusps on the occlusal surfaces of the posterior teeth

nje čeljusti. Sloboda u centru treba biti osigurana prostorom od 0,5 mm u smjeru protruzijske i laterotruzijske kretnje kako bi se postigla subjektivna udobnost nošenja udlage. Svaka ekscentrična kretnja donje čeljusti treba ostvariti diskuziju svih postraničnih i prednjih zuba od oko 1 mm (Slika 2a), osim dodira na očnjaku (Slika 2b).



Slika 2. Vođenje očnjakom u laterotruzijskoj kretnji
Figure 2. Guiding by the canine in laterotrusive movement

Michiganska udlaga ima široku indikaciju u dijagnostici i u liječenju temporomandibularnih disfunkcija:

- okluzijske traume
- teškog ili pogoršanog bruksizma
- stabilizacije mobilnih zuba (parodontopatije)
- lakšeg održavanja centrične relacije
- poremećaja funkcije čeljusnoga zgloba i mišićja; simptoma orofacijalne i kranio-cervikalne boli, tenzijskih glavobolja, subjektivnih slušnih smetnji i tinitusa
- sredstvo diferencijalne dijagnostike temporomandibularnih disfunkcija u odnosu prema drugim bolestima sličnih simptoma.

Izradba u laboratoriju

Modeli gornje čeljusti postavljaju se u artikulaciju pomoću obraznoga luka, a model donje s pomoću

RKP-registrata, koji je u približnoj visini buduće udlage (Slika 3). Na modelu čeljusti zaliju se voskom svi interdentalni prostori i potkopana mjesta bukalno ispod cervikalnoga ruba, zatim duboke jamice i ispuni na okluzijskim ploham te sva potkopana mjesta palatinalno. Da bi se kompenzirale kontrakcije akrilata zbog polimerizacije, zaliju se voskom



Slika 3. Modeli u artikulaturom s centričnim registrom u vosku

Figure 3. Dental casts in the articulator with centric registration in wax

incizalne plohe prednjih zuba. Na modelu gornje čeljusti ucrtaju se rubovi udlage, tako da se obuhvate incizalni bridovi prednjih zuba nešto više od 2 mm i bukalne plohe stražnjih zuba svakako preko ekvatora u cervikalnome smjeru. Nepčana granica slijedi zubni luk obuhvaćajući tvrdo nepce u obliku potkove 18-20 mm od cervikalnoga ruba i sa završetkom iza zadnjega kutnjaka. Na nepčanome dijelu udlage osigurava se stabilnost i retencija tijekom nošenja. Kontinuiranim slojem voska osigurava se rub udlage u kasnijoj izradbi negativa (fiksatora). Vosak je položen unutar nepčane granice i vestibularnoga završetka udlage (Slika 4). Povišenje okomite dimenzije udlagom mora stvoriti diskuziju zubnih lukova. Debljina okluzijske plohe udlage treba omogućiti po-



Slika 4. Omeđene granice udlage u vestibularnom i nepčanom području

Figure 4. Restrictive borders/edges of the splint in the vestibular and palatal area

trebna brušenja tijekom nošenja. Kontrola okomite dimenzije obavlja se incizalnim kolčićem artikulatora. Izolira se model čeljusti, a prostor predviđen za udlagu popuni se slojem razmekšana voska, koji se prilagodi na ležište. Izolira se i model donje čeljusti te se utisne u razmekšani vosak tako da incizalni kolčić artikulatora dodirne incizalni stolić u željenoj okomitoj dimenziji. Višak se voska odstrani, a oblik udlage izmodelira tako da se postignu dodiri samo donjih bukalnih kvržica stražnjih zuba i incizalnih bridova prednjih zuba u okluzijskoj plohi udlage. Okluzijski dodiri mogu se ispitati puderom ili okluzijskim papirom. Zatim se navošte plohe vođenja očnjakom, koje preuzimaju svaku ekscurzivnu kretnju izvan slobode u centru od 0,5 mm i ne smiju smetati dodirima u RKP-u. Plohe vođenja očnjakom moraju biti lagano udubljene i svojim nagibom moraju izbjeći svaki interferentni dodir ostalih zuba, uključujući sjekutiće (Slika 5). Završenim oblikovanjem okluzijskih ploha i rubova udlage iz gumastog se otisnog materijala ili sadre napravi negativ udlage (fiksator). Pošto se stvrdne, ukloni se vosak s područja udlage. Cjelo se ležište za udlagu izolira i tako pripremi da se napuni akrilatnim tijestom. Uporabljen je hladnopolimerizirajući akrilat (npr. Futura Jet®, Schütz Dental). Zamiješa se oko 10 ml monomera i zasiti polimerom. Kako bi se uklonili zaostali mjehurići zraka, zamiješana se masa prelije u tankome mlazu iz posudice u drugu posudicu. Posudica se poklopi da se spriječi hlapljenje monomera. Materijal konzistencije tijesta aplicira se u cjelokupni prostor udlage. Akrilatna se masa zatvori



Slika 5. Modelacija udlage u vosku

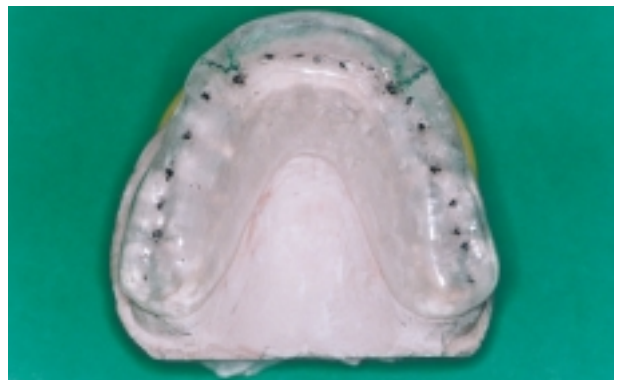
Figure 5. Model of the splint in wax

u blok, istisne se suvišak i osigura gumenim trakom. Zbog bolje polimerizacije i sprječavanja poroznosti udlaga se odmah stavi u tlačni lonac pod tlak od 6 bara tijekom 15 min.

Nošenje u ustima i naknadna skrb

Polimerizirana udlaga vrati se na model u artikulatoru zbog provjere i brušenja okluzijskih odnosa (Slika 6). Tek se tada obrade i ispoliraju njezine površine, a konačna provjera okluzijskih odnosa provede se prigodom predaje udlage pacijentu.

Udlaga treba besprijekorno sjediti na ležištu u pacijentovim ustima, bez ljuljanja te s dobrom reten-



Slika 6. Okluzijski dodiri postignuti u artikulatoru (RKP-dodiri - crno, protruzijska i laterotruzijska krettnje - zeleno)

Figure 6. Occlusal contacts achieved in the articulator (RCP-contacts - black, protrusional and laterotrusion movements - green)

cijom i stabilizacijom. Frezom se pažljivo uklone moguće smetnje namještanja u području vestibularnoga ruba udlage. Udlaga ne smije praviti pritisak na pojedine zube, pa se ti dijelovi trebaju odteretiti brušenjem s unutarnje strane. Debljina vestibularnoga ruba i visina udlage ne smije smetati govoru i opuštenomu položaju usana. Nesmetan dodir usana, pri gutanju, spavanju i govoru osigurava da se udlaga udobno nosi.

Nakon kontrole ležanja udlage, provede se kontrola okluzijskih odnosa. Radne kvržice stražnjih zuba i incizalni bridovi prednjih zuba donje čeljusti ostvaruju istodobno dodire s udlaginom plohom (Slika 7). Kao i u modelaciji u vosku, centrični okluzij-



Slika 7. Udlaga u centričnom položaju u pacijentovim ustima

Figure 7. Splint in the centric position in the mouth of the patient

ski dodiri moraju imati slobodu u centriku od oko 0,5 mm naprijed, nazad i bočno. Okluzijskim papirom ispituju se dodiri pri habitualnom zatvaranju usta, a zatim dodiri u RKP-u. Takva okluzija daje pacijentu osjećaj udobnosti te omogućuje samonamještanje donje čeljusti. Protruzijske i laterotruzijske kretnje ostvaruju se, nakon dodira u području slobode u centriku, na izmodeliranim ploham za vođenje očnjakom. Tako se postiže diskluzija postraničnih i prednjih zuba od oko 1 mm (Slika 8). Kontrola je završena kada se postignu željeni statički i dinamički dodiri. Dobar subjektivni osjećaj znači da nošenje udlage daje pacijentu osjećaj udobnosti, a to se postiže i dobrom stabilizacijom i finom obradom ploha.



Slika 8. Diskluzije lijeve radne strane tijekom vođenja očnjakom

Figure 8. Disocclusion of the left working side during canine guidance

Pacijenta treba potanko izvijestiti o svrsi nošenja, o očekivanome utjecaju udlage na tegobe uzrokovane disfunkcijom, te o potrebi da ju nosi i ispravno provodi njezinu higijenu. Udlaga bi se trebala nositi danju i noću, osim za vrijeme obroka i nužne higijene. No nošenje može biti ograničeno samo na noć i tek djelomice preko dana zbog toga što gornja udlaga više smeta pri govoru. Udlaga može provocirati i pojačano izlučivanje sline i promjenu okusa u ustima. Prvu kontrolu treba provesti sljedeći dan nakon predaje.

Podatci u iskazu pacijenta u vezi su sa zadovoljavajućom retencijom i stabilizacijom na ležištu te u kojem je vremenu nošena. Udlaga treba biti udobna i dobro ležati u ustima. Čak i djelomično nošenje udlage uklanja akutne simptome. Objektivni nalaz sadržava utvrđene znakove disfunkcije (škljocanje, bol, ograničeno otvaranje usta), ispitivanja okluzijskih odnosa, te habitualno zatvaranje usta i dodira u području slobode u centriku. Okluzijska raščlamba može se provesti izravnim brušenjem u pacijentovim ustima ili remontažom u artikulatoru.

Očekivani učinak nošenja udlage

Napredak funkcijskoga stanja u uskoj je vezi s redovitim kontrolama okluzije udlage i brušenjem interferencija (dodiri izvan slobode u centriku). Nošenje se ne smije uvjetovati obećanjem da će simptomi potpuno nestati, već se treba ograničiti na objašnjenje da će se simptomi znatno smanjiti. Tijekom nošenja udlaga mora dobro ležati, a prekomjerno

istrošene okluzijske plohe i plohe vođenja očajnikom, te odlomljeni dijelovi udlage moraju se nadoknaditi akrilatom. Udlagom se treba ostvariti samonamještanje donje čeljusti u novu, pacijentu prikladnu okluziju i bez subjektivnih smetnji. Michiganska se udlaga može nositi duže vrijeme kako bi se tvrda zubna tkiva zaštitila od bruksizma. Nošenja udlage prekida se postupno u intervalima kako bi se pacijent polagano odvikavao i postupno smanjivao dužinu nošenja. Trajni prestanak nošenja udlage mora biti uvjetovan pacijentovim zadovoljstvom svojom novom okluzijom, odnosno provedenim trajnim liječenjem - oralnom rehabilitacijom. U raščlambi okluzije na modelima i u planiranju konačnoga protetskog liječenja potrebno je izvršiti prijenos postignutoga položaja donje čeljusti u artikulaturu.

Zaključak

Okluzijske udlage primjenjuju se u inicijalnom liječenju funkcijskih smetnji pojedinih dijelova kranio-mandibularnoga sustava. U literaturi je opisana velika množina udlaga s obzirom na namjenu, izgled i duljinu liječenja. Michiganska je udlaga indicirana u slučajevima mialgije žvačnog mišićja, artralgijske čeljusnih zglobova i zaštite zubnoga tkiva od prekomjerna trošenja, odnosno zaštite parodontnog aparata od okluzijske traume. Zato se michiganska udlaga, osim kao relaksirajuća udlaga, rabi i kao stabilizacijska kod nedostatnih i poremećenih okluzijskih odnosa, te kao repozicijska u liječenju pomaka zglobne pločice. U kliničkoj uporabi michiganska se udlaga pokazala jednostavnom u inicijalnom liječenju boli u mišićju i čeljusnome zglobu, bez posebnih kontraindikacija i bez invazivnoga karaktera kao npr. repozicijska udlaga. U provedbi liječenja važna je kontrola pacijentova iskaza i raščlambe okluzijskih odnosa udlage. Dobri rezultati nošenjem michiganske udlage postižu se također u otklanjanju škljocanja uzrokovanog prednjim pomakom zglobne pločice. Načela definitivnog liječenja međusobno se nadopunjavaju: selektivno brušenje, protetsko liječenje i ortodontsko/kirurško liječenje. Protetsko definitivno liječenje obuhvaća: uklanjanje tegoba, okluzijsku udobnost, povoljne vektore opterećenja, uklanjanje okluzijskoga čimbenika rizika u pojavi parafunkcija i dugotrajna okluzijska stabilnost ostvarivanjem prirodne abrazije. Svrha funkcijskoga lije-

čenja uopće, pa tako i michiganskom udlagom, jest postići podjednako fiziološko opterećenje pojedinih dijelova žvačnoga sustava (1, 2, 18-21).

Literatura

1. BUMANN A, LOTZMAN U. Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien. U: Farbatlanten der Zahnmedizin, Band 12 (Eds: KH Reitetschak, HF Wolf). Stuttgart, New York: Thieme, 2000.
2. LOTZMANN U. Okklusionsschienen und andere Aufbissbehelfe. München: Verlag Neuer Merkur, 1992.
3. OKESON JP. Bell's Orofacial Pains. Carol Stream: Quintessence Publishing Co Inc, 1995.
4. The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet Dent 1999; 81: 48-110.
5. GROOT LANDEWEER G, BUMANN, A. Die funktionelle Betrachtung des Kausystems als Grundlage der Manuellen Funktionsanalyse. I. Theoretische Ausführungen zur Basisuntersuchung. Z Stomatol 1991; 88: 473-83.
6. De WIJER A, LOBBEZOO-SCHOLTE AM, STEENKS MH, BOSMAN F. Reliability of Clinical Findings in Temporomandibular Disorders. J Orofac Pain 1995; 9: 181-91.
7. PEROZ I. Differenzierung temporomandibulärer Funktionsstörungen anhand anamnestischer und klinischer Befunde. Dtsch Zahnärztl Z 1997; 52: 299-304.
8. JOHN M. Prävalenz von kranio-mandibulären Dysfunktionen (CMD). Dtsch Zahnärztl Z 1999; 54: 302-9.
9. NASSIF NJ, YOUSEF FT. Classic Symptoms in Temporomandibular Disorder Patients: A Comparative Study. J Craniomandib Pract 2000; 19: 33-41.
10. SCHULZE R, GERLACH KL. Kiefergelenkbeschwerden - Überweisung in eine Fachklinik? Dtsch Zahnärztl Z 1997; 52: 196-8.
11. CARLSSON GE. Epidemiology and Treatment Need for Temporomandibular Disorders. J Orofac Pain 1999; 13: 232-7.
12. MAGNUSSON T, EGERMARK I, CARLSSON GE. A Longitudinal Epidemiologic Study of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders from 15 to 35 Years of Age. J Orofac Pain 2000; 14: 310-9.
13. McNEILL C. Management of temporomandibular disorders: Concepts and controversies. J Prosthet Dent 1997; 77: 510-22.
14. DWORKIN SF, LeRESCHKE L (eds). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. J Craniomandib Disord Facial Pain 1992; 6: 301-55.
15. BUMANN A. Gewebsspezifische Diagnose mit manueller Funktionsanalyse. Phillip J. 1994; 3: 97-9.
16. RAMFJORD SP, ASH MM Jr. Occlusion. Philadelphia: Saunders, 1971.
17. WITT E. Die Michiganschiene. In: Palla S. eds. Myoarthropathien des Kausystems und orofaziale Schmerzen. Zürich: Universität Zürich, 1998:181-93.

18. ASH MM, SCHMIDSEDER J. Schienentherapie. München - Jena: Urban & Fischer, 1999.
19. ANDERSON GC, SCHULTE JK, GOODKIN RJ. Comparative study of two treatment methods for internal derangement of the temporomandibular joint. J Prosthet Dent 1985; 53: 392-6.
20. OTTL P. Okklusionsschientherapie. Deutsch Zahnärztl Kalender 1997: 121-44.
21. BALDISSARA S, MASCELLANI SC, CATAPANO S, BALDISSARA P. Effetti a breve terme della placca di Michigan sul dolore muscolare ed articolare. Minerva Stomatol 1998; 47: 235-8.