

Zavod za bolesti zubi
 Stomatološkog fakulteta u Zagrebu
 predstojnik Zavoda prof. dr Z. Njemirovskij

Profesionalna oštećenja zdravlja stomatologa, uzrokovana statičkim opterećenjem i lošim radnim navikama

L. PAVELIĆ

UVOD

Poznato je, da obavljanje posla u izvjesnim profesijama vrši utjecaj na cjelokupni organizam čovjeka, pogotovo ako posao zahtijeva opterećenje organizma, koje prelazi fiziološke granice. Pod skupnim imenom »profesionalna oboljenja« navedene su takve bolesti koje su rezultat spomenutih okolnosti.

I stomatološko zvanje, prema istraživanjima mnogih autora, kao i prema opažanjima liječnika-stomatologa praktičara, često dovodi do oboljenja, koja su vezana uz sam način rada pa ih prema tome možemo također ubrojiti u profesionalna oboljenja. Budući da se kod profesija koje su vezane uz stajanje, često javljaju statičke smetnje i statički deformiteti kao profesionalna oboljenja, takvi se deformiteti i takve smetnje pojavljuju i u profesiji stomatologa, budući da je stomatološki rad za većinu stomatologa vezan uz stajanje. No stomatolog ne obavlja statički rad samo kad stoji, nego i kad radi u sjedećem stavu.

Kod statičkog rada muskulatura ne vrši dinamički posao, pri čemu bi se izmjenjivale kontrakcije i relaksacije, već se nalazi u stalnom opterećenju. Zbog toga je statički rad kod istog potroška energije mnogo naporniji od dinamičkog: muskulatura se mnogo brže zamara, prekomjerno se nakupljaju produkti izmjene tvari i postepeno se javljaju bolovi. Zbog navedenih razloga su statičke smetnje kod stomatologa najčešće zastupane kao rezultat profesionalnih oboljenja. Maeglin i Gülzow¹ našli su da 30% od 1446 stomatologa praktičara ima statičke smetnje.

Od tih statičkih smetnja u prvom redu treba spomenuti asimetriju držanja tijela, koja se po istim autorima, javlja u 41,7% slučajeva. Nastaje zbog iskretanja glave stomatologa na desnu stranu i naprijed, pri čemu se desno

rame spušta prema naprijed i dolje, a lijevo je uzdignuto. Gornji dio tijela je stalno nagnut prema naprijed. Navikavanjem na taj položaj dolazi do asimetričnog opterećenja.

Iz istih razloga rezultira i iskrivljenje kralješnice (skolioza), koja se javlja u 19,1% slučajeva.

Daljnje statičko oštećenje kod stomatologa je deformitet stopala, tzv. pes planus. On nastaje zbog prevelikog opterećenja nožnog skeleta i dovodi do smanjene sposobnosti noge, da podnese teret tijela. Nerazmjer između sposobnosti koštanog i mišićnog aparata noge s jedne strane, i težine tijela s druge strane očituje se u raznovrsnim simptomima, od kojih su najčešći bolovi (Špišić²). Po statistici Maeglina i Gölzowa¹, pes planus javlja se kod 28,8% zubnih liječnika.

Osim statičkih poremećaja, isti autori navode i druga oboljenja vezana uz stomatološko zvanje. Tako primjerice navode živčane poremećaje u 43,3% slučajeva, koji nastaju kao rezultat okolnosti u kojima se obavlja stomatološki rad.

U 21,9% javlja se nesаница, a u 15,5% uporne glavobolje, dok se kardijalne smetnje na živčanoj bazi javljaju u 15,7%.

Osim toga, kao daljnja oboljenja spominju se česte infekcije, osobito dišnih putova (23%), reumatska oboljenja, oboljenja probavnog trakta, ekcemi na koži itd.

Posebno treba spomenuti oboljenja kao što su koronarna tromboza, koja nastaju zbog labilnosti živaca uslijed prenapetosti u radu. Prema navodima Kassel³, od 1514 osoba koje su bolovale od koronarne tromboze u dobi od 40 do 69 godina, 9,1% bili su liječnici. Isti autor navodi kao česta profesionalna oboljenja varikozitete vena i hemoroide.

U profesionalna oboljenja treba ubrojiti i oboljenja koja nastaju zbog manipulacije toksičkim supstancama, kao što je npr. živin amalgam, arsenov trioksid i sl. Kod nas je Njemirovskij⁴ istraživao postotak koncentracije živinih para koje mogu kod stomatologa izazvati simptome otrovanja živom.

Iz svih navedenih razloga autori signaliziraju, da kod obavljanja stomatološkog rada treba poduzeti rigorozne zaštitne mjere da bi se profesionalna oboljenja svela na minimum.

PROBLEM I METODA RADA

U ovom bih radu želio prikazati deformitete do kojih dolazi za vrijeme rada stomatologa, bilo da su oni uzrokovani statičkim opterećenjem koje se javlja redovno u stomatološkom zvanju, bilo da su rezultat loših navika koje se pravilnom edukacijom mogu izbjeći.

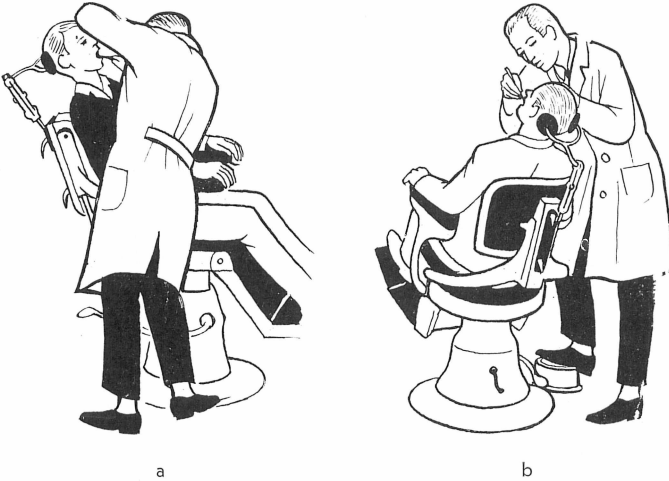
Kao materijal za analizu spomenutih deformiteta poslužili su mi podaci iz mojih višegodišnjih promatranja prilikom kliničkog stomatološkog rada studenata stomatologije, zatim promatranja vršena na liječnicima-stomatolozima koji rade u stomatološkim ambulancama, kao i vlastita opažanja promjena, koje su se događale na meni za vrijeme mog dugogodišnjeg obavljanja stomatološkog rada.

REZULTATI:

1. Analiza držanja tijela kod stajanja.

Promatrana su 502 studenta stomatologije i 35 liječnika-stomatologa koji rade u zubno liječničkoj praksi više od 20 godina.

a) Stajanje na jednoj nozi, dok se druga odmara naslonjena na dizalicu zubarskog stolca ili na pokretač motora, kako se vidi na slici 1 i 1a.



Sl. 1a. Neispravno držanje tijela kod rada. — Sl. 1b. Nepravilno opterećenje jedne noge kod rada.

Ta se navika očituje kod početnika u 18% promatranih osoba. Ona je rezultat cjelokupnog lošeg držanja tijela, koje je iskrenuto prema naprijed, kako bi liječnik mogao što bolje obaviti posao na lateralnim zubima gornje čeljusti. Postepeno takav položaj postaje navika, s prevelikim opterećenjem jedne noge i s poremećajima krvnog optoka, te oštećenje svoda stopala kao posljedicom. Nagibom bolesnika prema natrag u više ležeći položaj, liječnik može isto tako dobro obavljati svoj posao, opterećujući ravnomjerno obje noge.

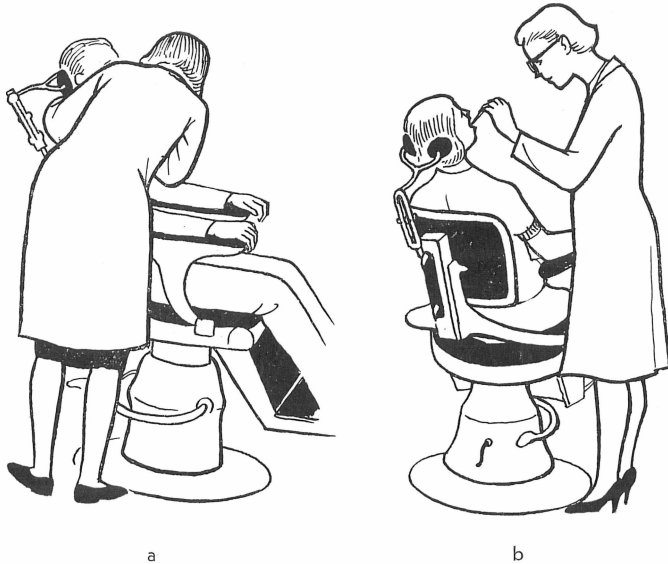
b) Neispravna obuća, iz koje rezultira nepravilan stav tijela, opažana je kod 15% ispitanih osoba.

Pod neispravnom obućom ovdje smatram previsoke odnosno preniske pete žena liječnika (sl. 2 a i b).

Kod preniskih peta, a zbog nužnog preklona gornjeg dijela tijela prema naprijed, dolazi do prevelikog opterećenja miškulature noge, a antefleksija kralješnice nije pravilna, nego se preklon gornjeg dijela tijela obavlja u zdjelničnom zglobu. Zbog toga dolazi do bržeg umaranja.

Visoka peta, naprotiv, zbog održavanja statičke ravnoteže ne dopušta antefleksiju kralješnice, nego ona zauzima više lordozni položaj. Osim toga sva težina kod statičkog opterećenja tijela prenosi se na nožne prste, čime se opterećuju samo pojedine mišićne skupine. Budući da je preklon tijela otežan, kod rada je zauzet abnormalan položaj, koji zahtijeva udaljeno držanje glave liječ-

nika od bolesnika. No, budući da precizni rad zahtijeva onu optimalnu udaljenost koja dopušta vizuelno uočavanje malenih udaljenosti, antefleksija trupa se ipak događa u dužim intervalima. Zbog toga nastaje prekomjerno opterećenje nogu, te dorzalnih mišića trupa.



Sl. 2a, b. a) Nepravilno opterećenje uslijed preniske obuće i savijanja kičme. — b) Nepravilno opterećenje nožnih prstiju uslijed previsokih peta.

2. Analiza držanja tijela kod sjedenja.

a) Sjedeći položaj liječnika s raširenim koljenima opažan je kod 22 osobe.

Zbog konstrukcije zubarskog stolca koji ne dopušta, da koljena liječnika koji sjedi na okruglom stolcu dođu ispod stolca, kako bi liječnik mogao u



Sl. 3. Jednostrano nepravilno opterećenje muskulature gornjeg dijela tijela.

granicama fiziološkog stava obavljati svoje zahvate, nužno je da liječnik zauzme nepravilan stav. Naslon zubarskog stolca, koji omogućava bolesniku da se tek malo nasloni unatrag, zahtijeva od liječnika, da njegov gornji dio tijela bude odmaknut od bolesnika na određenu daljinu, ali se ta udaljenost kombinira i s nagibom gornjeg dijela tijela na desnu stranu, pri čemu se opterećuju samo mišićne niti jedne strane tijela, dok su druge u stalnoj tenziji (sl. 3).

Istezanje hrptenice na stranu, dovodi do nefiziološkog odnosa između intervertebralnih diskova, u kojima se, kao početne degenerativne promjene, javlja gubitak elastičnosti hrskavice, a zatim prolabiranje diskusa, koji vrši kompresiju na živčane niti, uslijed čega nastaju neuralgički bolovi. U uskoj vezi s time su i promjene na kostima tj. spondilozis deformans, te devijacija čitave kralježnice (skolioza).

b) Nagne li se naslon zubarskog stolca nešto prema natrag, koljena liječnika mogu se smjestiti ispod naslona, no u tom se slučaju pacijentova glava nalazi vrlo visoko s obzirom na rameni pojas liječnika (sl. 4).

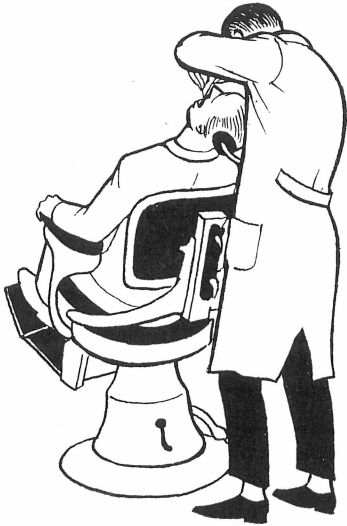


Sl. 4. Nepravilan stav ruku liječnika uslijed previsokog položaja pacijenta.

c) Nepravilan nagib tijela liječnika, uzrokovan nepravilnim položajem bolesnika pokazuje sl. 5.

I uz ispravni stav nogu, tj. kad su noge nešto razmaknute i liječnik stoji cijelim stopalima, može doći do nepravilnog statičkog opterećenja kičme, muskulature tijela i muskulature ruku, zbog nepravilnog položaja bolesnika. Zubarske su stolice konstruirane tako, da se bolesnika može nagnuti prema volji naprijed i natrag, kao i gore i dolje. Ta se pokretljivost stolca vrlo malo iskorištava, jer većina liječnika smatra da je dovoljno naravnati položaj glave, a da položaj tijela igra sekundarnu ulogu. Zbog toga, kao i zbog nejednake visine zubnih liječnika, dolazi do potrebe, da liječnik, ako želi održati ispravan odnos udaljenosti bolesnikovih usta od svojih očiju, pregiba tijelo prema naprijed, pri čemu opterećuje dorzalnu leđnu muskulaturu.

Zbog istih razloga liječnik često stane lateralno iza pacijenta, kod čega ne nastaje samo antefleksija gornjeg dijela trupa, nego i antefleksija desno lateralno, čime nastaje osobito opterećenje lijevog donjeg ekstremiteta i pripadajuće muskulature. Kralježnica pokazuje promjene u smislu skolioze.



Sl. 5. Nepravilan stav ruku liječnika uslijed previsokog položaja pacijenta.

d) Treba još spomenuti nepravilan stav liječnika kod nepodešene visine bolesnikovih usta (sl. 6).



Sl. 6. Nepravilan položaj liječnika uslijed previsokog položaja pacijenta.

Zubarska stolica ima hidraulički uređaj za podešavanje visine radnog polja, koji omogućava dizanje i spužtanje bolesnika na nivo koji odgovara individualnoj visini i liječnika i bolesnika. Ukoliko liječnik kod rada stoji, a bo-

lesnik se nalazi prenisko, dolazi do antefleksije trupa i lateralnog iskrivljanja kralješnice, a u koliko je previsoko, dolazi do preopterećenja muskulature ramenog pojasa, koje dovodi do humero skapularnog periartritis (bursitis calcarea).

Ovakav stav, ne samo da umara liječnikove gornje ekstremitete, nego zbog istovremenog iskrivljanja kralješnice dolazi i do nepravilnih pozicija kralježaka i svih konsekvencija koje iz toga proizlaze.

e) Usljed premale udaljenosti između usta bolesnika i glave liječnika, čemu je čest uzrok greška vidnog organa liječnika, dolazi do mogućnosti kapljice infekcije uzročnicima bolesti najrazličitijih sojeva. U slučajevima masovnih infekcija, kao npr. influence, izazvane A i B virusima, te kod rada s tuberkuloznim bolesnikom, ta je opasnost za stomatologa povećana.

3. Analiza profesionalnih deformiteta i oštećenja kod liječnika-stomatologa s dugogodišnjom praksom. (više od 20 godina)

Zubni liječnici Inicijali	Tegobe kičme	Tegobe nogu	Tegobe ruku
A. A.	+	—	—
B. Ž.	+	—	—
B. J.	+	+	—
B. A.	+	+	—
C. A.	—	+	—
F. J.	+	+	—
F. I.	+	—	—
F. F.	—	+	+
F. R.	—	—	—
F. L.	—	—	—
G. B.	—	—	—
H. Ž.	+	—	—
H. Ž.	—	+	—
H. D.	—	+	—
H. V.	—	+	+
J. E.	+	+	—
J. V.	—	+	—
K. N.	—	—	—
H. N.	—	+	—
K. L.	+	+	—
J. M.	+	—	—
M. J.	—	+	—
D. M.	—	—	—
P. M.	+	—	—
P. S.	—	—	—
P. A.	+	+	—
P. L.	—	—	+
S. N.	—	—	—
Š. O.	+	—	+
S. D.	—	—	—
Š. M.	+	+	—
T. S.	+	+	—
T. A.	—	—	—
S. M.	+	+	—
Š. M.	+	—	—
Ukupno: 35	17	17	4

Tab. 1. Rezultati ispitivanja profesionalnih deformiteta kod 35 liječnika u dobi od 45—70 godina.

Rezultati ispitivanja deformiteta na 35 liječnika stomatologa u dobi od 45—70 godina, prikazani su na tablici 1. Vidi se, da od ukupnog broja liječnika, njih 17 (50%), boluje od bolesti kralješnice. To su u prvom redu deformiteti, kao skolioza, promjene u koštanom skeletu, ishijalgije itd.

Bolesti nogu nađene su kod 17 liječnika (50%), a očituju se u spuštenim stopalima, te u varikozitetima vena.

Bolesti ruku i prstiju nađene su kod 4 liječnika (14%), a to su bursitis, deformiteti prstiju itd.

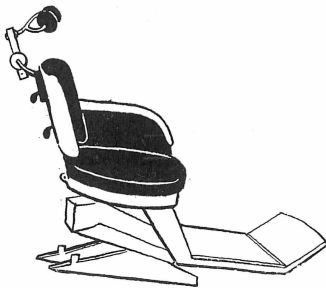
DISKUSIJA

Iz prikazanih podataka vidi se, da je nepravilan stav liječnika kod rada i kod nas veoma čest, kad polovica stomatologa pati od tegoba bilo kralješnice, bilo donjih i gornjih ekstremiteta. No tu treba spomenuti, da su te tegobe nastale, u prvom redu zbog gledanja »stare škole« na rad stomatologa, da se taj rad može ispravno obavljati samo stojeći. To je propagirala tzv. »njemačka škola«, čiji su đaci bili gotovo svi navedeni liječnici-stomatolozi. Na drugom mjestu mogao bi se kao utjecajni faktor uzeti neadaptirani i zbog toga zastarjeli zubarski uređaj, koji zahtijeva neujednačena statička opterećenja zubnog liječnika.

Prvi spomenuti faktor »stare škole« prevladava se kod nas edukacijom visokoškolskih kadrova, koji se među ostalim i specijalno obučavaju u ispravnom držanju tijela kod rada. Kod toga se vrše i svakodnevne korekcije položaja od strane nastavnika i pomoćnih nastavnika, kako bi novi stomatolozi izbjegli spomenuta profesionalna oboljenja.

S druge strane, i konstruktori zubarskih stolica su učinili u zadnje vrijeme preinake, kako bi se statička opterećenja stomatologa svela na minimum.

Tako su nedavno Comhaire i Malencon konstruirali operacioni zubarski stolac bez naslona za desnu ruku bolesnika, s lijevim naslonom koji omogućuje bolesniku, da se nagne na lijevu stranu stolice, s okrenutom glavom prema ordinariusu. Na taj je način izbjegnuto istezanje glave stomatologa, jer mu je omogućen bolji pristup ustima bolesnika (sl. 7).



Sl. 7. Zubarski stolac po Comhaireu i Malenconu, bez naslona za desnu ruku.

Nadalje, firma Siemens konstruirala je model tzv. motornog stolca »Sironex« (sl. 8), koji se može nagnuti i u stranu. On ima veliku prednost pred drugim stolcima, jer omogućava liječniku rad bez grbljenja. Na tom stolcu nije ipak izostavljen desni naslonjač za ruku, što otežava rad u sjedećem položaju. Ovdje bih spomenuo i konstrukciju pokretnog stolčića sa svim instru-

mentima i bušilicom firme Kaltenbach i Voigt te zubarski stolac tipa Dyna-Dent, kod kojeg je posve izostavljen tzv. unit-aparat, a svi se instru-



Sl. 8. Motorni stolac firme Siemens »Sironex«, koji se može nagnuti i u stranu.

menti nalaze na pokretnom stoliću, tako da su pristupačni liječniku iz svih pozicija.

ZAKLJUČAK

Već na početku stomatološke prakse, dok liječnik posjeduje punu snagu i zdravlje, treba da vodi računa o slijedećim činjenicama:

Stomatolog treba da kod svog rada ekonomizira s energijom. To će najbolje postići, ako se ne odluči za samo jedan stav kod rada, već ako izmjenjuje intervale stajanja sa intervalima sjedenja, te direktan i indirektan način rada. Učinak rada će biti veći, rad kvalitetniji, a umor će nastupiti kasnije. Kod rada u bilo kojem od ovih dvaju stavova, treba zauzeti takav položaj tijela, da statičko opterećenje mišića bude što manje. Liječnik to može postići poštivanjem slijedećih pravila:

1. da stoji čvrsto na podu, jednako opterećujući obje noge, da nosi udobnu obuću s petom optimalne visine;
2. da ne radi u pogrbljenom položaju, što može izbjeći podešavanjem zubarskog stolca na optimalnu visinu, s optimalnim nagibom bolesnika;
3. da ne bude u preblizom kontaktu s bolesnikovim ustima, što će izbjeći podešavanjem visine zubarskog stolca na za njega primjerenu visinu;
4. da vodi računa i o tome da osim navedenih mjera postoje i preventivne mjere, kojima se mnoge tegobe mogu spriječiti. Zbog toga će:

a) održavati kondiciju dnevnim gimnasticiranjem te kupanjem nogu izmjenično u toploj i hladnoj kupelji; kod odmaranja treba noge staviti u viši položaj od kukova, spavati na tvrdom ležaju, nositi kod rada uloške;

b) nositi masku za lice, koja ne dopušta direktnu kapljičku infekciju, osobito za vrijeme epidemija;

c) bar dva puta godišnje promijeniti mjesto boravka, odlaskom u gore ili na more;

d) pri nabavljanju uređaja za zubnu ambulantu nabaviti moderan zubarski stolac, koji omogućuje ispravan stav kod rada.

Ovo je razlaganje pokazalo da se, jedino uz pridržavanje iznesenih napomena, može održati zdravlje i radna kondicija za dugogodišnji naporni rad stomatologa.

S a d r Ź a j

Stomatološki rad, koji većina stomatologa vrši stojeći, dovodi do profesionalnih oboljenja statičke prirode.

Analizirajući više godina rad 500 studenata stomatologije, kao i posljedice rada nakon 20 i više godina 35 zubnih liječnika, autor dolazi do zaključka, da uzroke statičkih smetnja i deformiteta treba tražiti u nepravilnom položaju tijela kod rada, lošim radnim navikama, kao i u zastarjelim konstrukcijama zubarskih stolica.

Rješenje problema nalazi se u ispravnoj edukaciji stomatologa, novijim konstrukcijskim rješenjima zubarskih stolica, pravilnom izmjenjivanju ritma rada kod stajanja i sjedenja te u preventivnim aktivnostima stomatologa.

Rad je dokumentiran bročanim podacima i crtežima.

S u m m a r y

PROFESIONAL DISEASES OF DENTISTS CAUSED BY STATIC LOAD AND BAD WORKING HABITS

Dental work, performed by most dentists in a standing position, is the cause of various professional diseases of a static nature.

Having analyzed for several years the work of 500 students of dentistry, and the consequences of twenty and more years of work by 35 dentists, the authors have arrived at the conclusion that the causes of static disturbances and deformities should be sought in the wrong posture at work, bad working habits, and antiquated dentist chairs.

They see the solution of the problem in the proper education of dentists, the use of modernly designed dentist chairs, in working alternately in a standing and sitting position, and in preventive activities and exercises.

The paper is documented by numerous data and sketches.

Z u s a m m e n f a s s u n g

DIE BERUFLICHEN GESUNDHEITSSCHÄDEN DER ZAHNÄRZTE, VERURSACHT DURCH STATISCHE BELASTUNG UND SCHLECHTE ARBEITSGEWOHNHEITEN

Der zahnärztliche Beruf wird meistens stehend ausübt, was zu Schäden statischer Natur führt. An Hand von Analysen der Arbeitsgewohnheiten von 500 Studenten der Stomatologie, und der Folgeerscheinungen bei 35 Zahnärzten nach 20 jähriger Tätigkeit kommt der Autor zum Ergebnis,

dass die Ursache von statischen störungen und Deformationen in der unnatürlichen Körperhaltung, schlechten Arbeitsgewohnheiten und unzweckmässigen Apparatur, zu suchen ist. Zur Verbesserung dieses Zustandes, wird eine richtige Erziehung der Studenten, der zeitgemässe Operationsstuhl, Wechsel des stehenden und sitzenden Arbeitsrhythmus und sportliche Betätigung des Zahnarzts, empfohlen.

L I T E R A T U R A

1. MAEGLIN, B., GÜLZOW, H. J.: Schweiz. Mschr. Zahnheilk., 73:903, 1963
2. ŠPIŠIĆ, B.: Ortopedija, Školska knjiga, Zagreb, 1952
3. KASSEL, V.: Zahnärztl. Rundsch., 9:306, 1962
4. NJEMIROVSKIJ, Z.: Arh. hig. rada, 6:217, 1955