



Slika 7. Medusobni kontakti gornjeg i donjeg ocnjaka prilikom lateralne kretnje mandibule

Literatura:

1. Engelmeier RL. Complete dentures. The Dental Clinics of North America. Philadelphia, WB Saunders, 1996, 85-101.
2. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Fundamentals of fixed prosthodontics. Third edition, 1997 by Quintessence Publishing Co, Inc.
3. von Spee FG. The gliding path of the mandible along the skull. Archiv f Anat u Phys 1890;16:285-294, (Translated by Biedenbach MA, Hotz M, Hitchcock HP: J Am Dent Assoc 1980;100:670-675).
4. Monson GS. Impaired function as a result of a closed bite. J Am dent Assoc 1921;8:833-839.
5. Kraljević K. Anatomija i fiziologija okluzije. Globus, Zagreb, 1991.
6. Kraljević K. Potpune proteze. Areagrafika, Zagreb, 2001.
7. Rahn AO, Heartwell CM. Textbook of complete dentures. 5th edition. Lea and Febiger 1993, 254-258.
8. Schuyler CH. Fundamental principles in the correction of occlusal disharmony, natural and artificial. J Am Dent Assoc 1935;1193-1202.

teralna uravnotežena okluzija). Na taj način će se rasporediti prijenos žvačnog opterećenja (koje oslabljeni prednji zubi nisu u stanju podnijeti) s prednjih zuba na stražnje zube radne strane.

Korištenje uzajamno zaštićene okluzije ograničeno je i ortodontskim odnosom gornjeg i donjeg grebena. U slučaju klase II ili klase III po Angle-u, mandibula ne može biti vođena prednjim zubima.

Također, uzajamno zaštićena okluzija ne može se koristiti u slučaju obrnutog prijeklopa ili bridnog zagriža, u kojem su maksilarne i mandibularne bukalne kvržice u kontaktu na radnoj strani.

9. Stuart CE, Stallard H. Principles involved in restoring occlusion to natural teeth. J Prosthet Dent 1960;10:304-313.
10. Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE. Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. 11th edition. Mosby, 1997, 265-270.
11. Schuyler CH. Factors of occlusion applicable to restorative dentistry. J Prosthet Dent 1953;3:772-782.
12. D'Amico A. Functional occlusion of the natural teeth of man. J Prosthet Dent 1961;11:899-915.
13. Stuart CE. Good occlusion for natural teeth. J Prosthet Dent 1964;14:716-724.
14. Stuart CE. Why dental restorations should have cusps. J South Calif Dent Assoc 1959;27:198-200.
15. Stallard H, Stuart CE. Eliminating tooth guidance in natural dentitions. J Prosthet Dent 1961;11:474-479.
16. Lucia VO. The gnatological concept of articulation. Dent Clin North Am 1962;6:183-197.

Okluzijski odnosi i remontaža totalnih proteza

Mr. sc. Tomislav Badel
Zavod za stomatološku
protetiku
Stomatološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Ispravni okluzijski odnosi dio su uspjeha protetskog liječenja bezubih pacijenata. Kako materijali za bazu proteza i postupci izrade ne mogu osigurati dimenzijski točne potpune proteze potrebno je obaviti provjeru okluzije remontažnim postupkom. Remontažom ispravljaju se i okluzijske greške koje su posljedica prilagodbe proteznih baza proteznom ležištu u određenom intervalu nošenja. Selektivnim ubrušavanjem uklanjaju se prerani okluzijski dodiri proteznih zubi u interkuspidacijskom položaju te ekskurzijskim kretanjama vođenih zubima. U odabiru koncepta okluzije daje se prednost okluziji vođenoj frontom/očnjakom. Remontažni postupak potpunih proteza treba prihvatiti kao neizbježni postupak u svakodnevnoj praksi izrade potpunih proteza.

RAZLOZI REMONTAŽE

Sastavni dio kliničkih i laboratorijskih postupka izrade totalnih proteza je utvrđivanje i ispitivanje okluzijskih odnosa pro-

teznih zubi. Okluzijski dodiri zubi u vosku zagriznih šablona mijenjaju se nakon polimerizacije akrilatnih baza i nošenjem u ustima.

Odnos umjetnih zubi na potpunim protezama značajno utječe na ravnomjerno opterećenje ležišta proteza i njihovu dobru stabilizaciju tijekom nošenja. Često se pribjegava izravnom utvrđivanju okluzije i ubrušavanju proteznih zubi u ustima prilikom predaje proteza. Izravno ubrušavanje okluzije nepregledan je i nesiguran postupak ispravljanja okluzijskih dodira, a moguće su nove pogreške. Protezne baze su nedovoljno mirnog ležaja na sluznici ležišta, a preglednost je loša. Pacijent još teže izvodi dodire u dinamičkoj okluziji.

Postupak remontaže provodi se u svrhu uspostavljanja ispravnih okluzijskih dodira proteznih zubi vraćanjem gotovih proteza u artikator. Remontaža je nužna iz više razloga. Akrilat je osnovni građivni materijal totalnih proteza, a tijekom

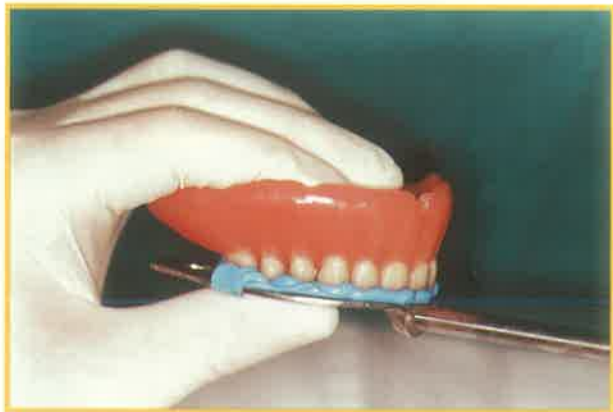


njegove polimerizacije za definitivnu proteznu bazu dolazi do dimenzijskih promjena. Bez obzira na postupak unašanja akrilatne mase u kivetu i vođenja polimerizacijskog procesa, dolazi do kontrakcija koje u određenoj mjeri uzrokuju pomake proteznih zubi, pa se mijenjaju i okluzijski dodiri, koji mogu utjecati na odnos funkcijskog ruba proteze i ležišta. Već u prvom danu nošenja proteze zbivaju se dimenzijske promjene uzrokovane apsorpcije vode iz oralnog medija u akrilatnu bazu. Ekspanzija se zbiva u sve tri dimenzije, a utvrđen je i vertikalni pomak pojedinačnih zubi in vitro u kasnijem periodu. Sluznica proteznog ležišta reagira na prvo nošenje proteza, na kojim protezna baza tek treba naći svoj smještaj. Protetski čimbenik nošenja potpunih proteza su okluzijski odnosi i postava umjetnih zubi. Promjena okluzijskih dodira može utjecati na udobnost nošenja, ali i začetak patoloških promjena na ležištu uvjetovanog lošom okluzijom. Tijekom nošenja mijenja se položaj proteznih baza na ležištu.

Naknadna briga za pacijente je kontrola udobnosti nošenja, kontrola okluzijskih odnosa i pravodobna zamjena novim protezama. Okluzija potpunih proteza važan je čimbenik u pravilnoj raspodjeli žvačnog opterećenja na protezno ležište, stabilizaciju proteznih baza i u određenoj mjeri zadovoljstva pacijenta nošenjem proteza.

REMONTAŽNI POSTUPAK

Remontaža po Gutowskom počinje pričvršćivanjem gornje totalne proteze na prijenosnu žlicu (Slika 1). Prijenos pre-



Slika 1.

ma referentnoj ravnini lubanje izvodi se anatomskim obraznim lukom (npr. sustav SAM), koji zadovoljava u točnosti i praktičnosti primjene, koji se zatim smjesti u artikulator. Za razliku od sadrenih rastavljenih modela, bolje je primijeniti kontrolni sustav s magnetom (npr. SAM Axiosplit-sustav za artikulator SAM 3). Proteza se osuši i zapuni tvrdim silikonom potkopani dijelovi protezne baze (Slika 2). Prijenosni modeli izliju se u tvrdoj sadri tijekom



Slika 2.

montaže proteze na gornje postolje artikulatora (Slika 3). Kada se sadra stvrdne, skine se silikon s proteza te se provjeri prijanjanje proteze na modelu.



Slika 3.

Slijedi određivanje horizontalnog međučeljusnog odnosa i montaža donje totalne proteze u artikulator. Kondili donje čeljusti moraju se u interkuspidacijskom položaju proteznih zubi nalaziti u centričnom, tj. fiziološkom, položaju unutar zglobne jamice. Centrična relacija je najdistalniji granični i fiziološki položaj donje čeljusti i zglobnog tijela smještena sprijeda i gore u zglobnim jamicama. Centrična relacija ili retrudirani šarnirski položaj je najdistalniji granični položaj donje čeljusti iz kojeg su moguće lateralne kretanje, a koji je fiziološki i kojeg je moguće ponovno registrirati s velikom točnošću. Inicijalna točka dodira zubi u centričnoj relaciji naziva se retralni kontaktni položaj (RKP), a okluzija zubi okluzija centrične relacije (CRO).

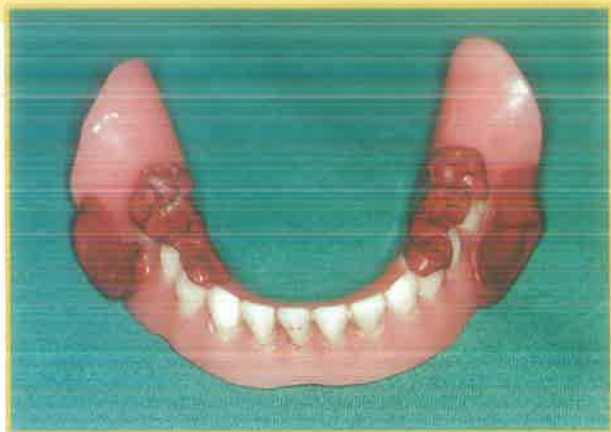
Postupkom remontaže odredi se ponovo centrična relacija. Funkcijski položaj terminalne šarnirske osi zabilježi se bimanualnim registratom iz termoplastične kompozicijske masa, koja se stavlja na osušenu donju totalnu protezu preko vanjskih i unutarnjih ploha distalnih zubi da se spriječi prodor sline. Uzimanje registrata osigurava se naslonima za prste terapeuta (također iz kompozicijske termoplastične mase), koji se postave u području premolara i molara. Na taj način postiže se miran ležaj donje proteze na ležištu. Donja proteza sa slojem voska uroni se u kupelj od 52 °C na 20 sekundi te postavi na protezno ležište. Isprva se izvježba s pacijentom vođenje donje čeljusti u centričnu relaciju do dodira registrata (Slika 4 i 5). Donja proteza izva-



Slika 4.

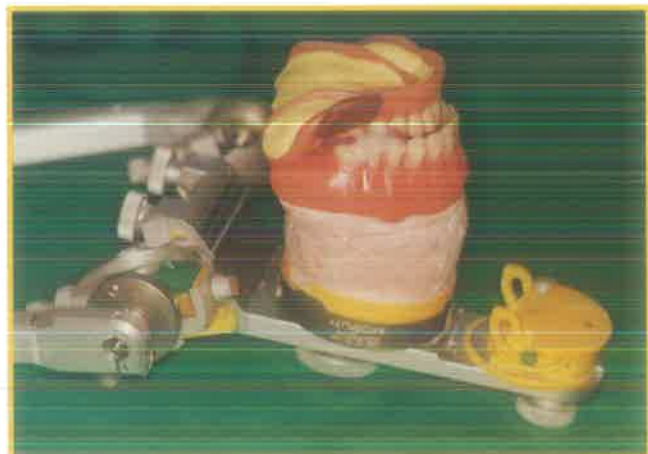
di se iz usta, skalpelom se odstrane impresije u vosku ohlađene vodom te se postupak ponovi. Pacijent u uspravnom položaju lagano i istovremeno dodirne gornji zubni luk bez intervencije terapeuta. Proteze se vade iz usta, impresije ohlade vodom te se provjeri njihova dubina i jed-





Slika 5.

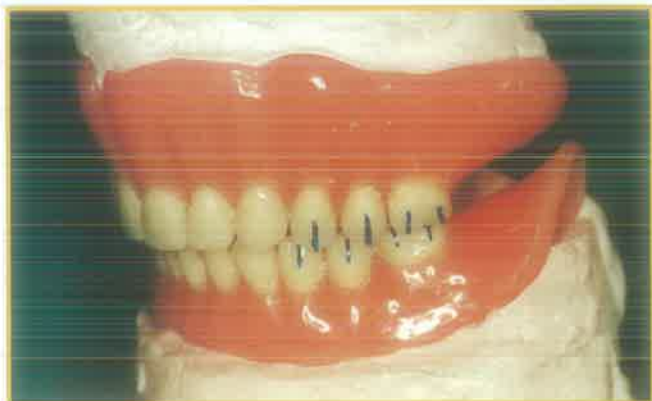
nakomjernost. Samo očnjaci i kvrčice stražnjih zubi smiju tvoriti impresije. Postupak se ponovi ako neravnomjerni pritisak tvori impresije različitih dubina. Gornji zubi na protezi moraju besprijekorno ulaziti u odgovarajuće impresije na donjoj protezi. Tvrđim silikonom zapuni se baza donje totalne proteze i jezični prostor za izradu prijenosnog modela. Proteze se postave pomoću određenog registrata za montažu u artikulatu (Slika 6). Proteze na modelima učvrste se toplim ljepilom.



Slika 6.

ISPRAVLJANJE OKLUZIJSKIH DODIRA

Ispravljanje okluzijskih odnosa započinje namještanjem proteza na modele u artikulatu i označavanjem odnosa jamica i kvrčica vodootpornim markerom na bukalnim i oralnim ploham stražnjih zubi od vrha kvrčica do ekvatora zuba (Slika 7).

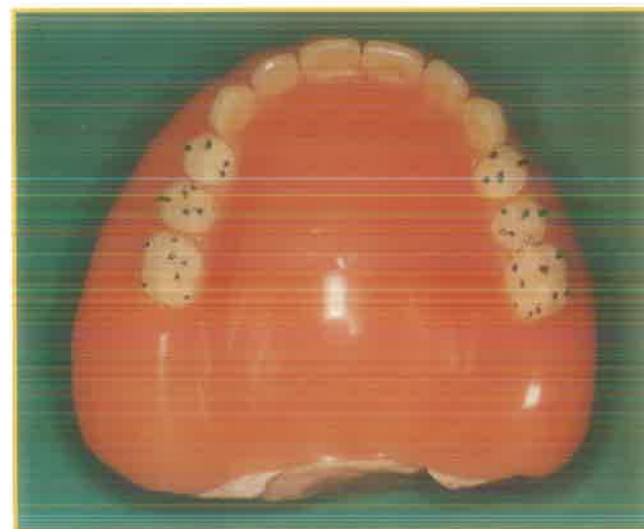


Slika 7.

U RKP-u se označe okluzijski kontakti tankim artikulacijskim papirom. Ubrušavanjem se trebaju postići obostrani, istovremeni i jednakomjerni kontakti svih postraničnih zubi, fakultativno i očnjaka. Po zubu ostvarujemo A i/ili C i B kontakte. Potreban je dovoljan broj anteroposteriornih i bukolingvalnih stabilizirajućih zubnih dodira. Svaki prerani dodir ubrusi se frezom, tako da se sačuva morfologija zuba. Sjekutići su obavezno izvan okluzije (Slika 8, 9). Incizalni kolčić treba dodirivati incizalni tanjurić istovremeno kada i zubi međusobno.



Slika 8.



Slika 9.

Slijedi uklanjanje preranih okluzijskih dodira pri ravnoj protruzijskoj kretnji. Pomoću protruzijskog interokluzijskog zagriža u artikulatu se prenese bridna okluzija prednjih zubi i zadrži taj položaj pomoću protruzijskog vijka i dodira incizalnog kolčića s držačem prednjeg vođenja. Samo sjekutići ostvaruju istovremeni i jednakomjerni dodir. Prerani dodiri iz estetskih razloga ubrusu se s nepčane strane griznog brida (Slika 10, 11). Zatim se povlači gornje postolje artikulatora postupno za 1 mm prema RKP-u te se trebaju postići dodiri i na očnjacima, a kada nisu mogući dodiri između sjekutića, tada i na prvim pretkutnjacima (protruzijski grupni kontakti). Provjeravanje desne i lijeve lateralne kretnje vodene zubima može započeti, ako je izvršeno programiranje artikulatora (kod SAM artikulatora namještanjem Bennettovog kuta s obostrano crvenim SAM Bennett nastavkom na 10°). Počinje





Slika 10.



Slika 11.

se desnom lateralnom kretnjom. Gornji dio artikulatora povuče se ulijevo tako da pri tom kondilna kugla na radnoj strani dodiruje stražnji zid kućišta. Selektivnim ubrušavanjem potrebno je ostvariti dodire na očnjacima. Prerani dodiri odstranjuju se ubrušavanjem ekskurzivnih dodira (dio uz kvržicu), a sačuvaju se oni bliže jamicama, jer se tu nalaze RKP-kontakti (Slika 12). Postavom proteznih zubi



Slika 12.

vođenjem frontom/očnjakom svaki dodir na neradnoj strani pri laterotruzijskoj kretnji smatra se interferencom i treba se ukloniti. Jednaka korekcija provodi se i na lijevoj strani (Slika 13).



Slika 13.

RASPRAVA

Fizikalni, biološki i protetski čimbenik uvjetuju nošenje potpunih proteza. Protezna baza, sluznica proteznog ležišta i slina ostvaruju retenciju silom adhezije, kohezije i učinkom prisilavanja. To su fizikalni čimbenici. Biološki čimbenici ovise o neuromuskularnoj ravnoteži, sastavu i količini sline. Oblik čeljusnog grebena može u određenoj mjeri mehanički držati proteznu bazu na ležištu, kao i pokretni dijelovi sluznice i mišići koji povoljno djeluju na stabilizaciju potpunih proteza. Protetski su čimbenik postava i okluzijski odnosi proteznih zubi. Stoga je važna kontrola i ispravljanje okluzijskih dodira tijekom izrade proteza, polimerizacije proteznih baza i kao dio naknadne brige za pacijenta.

Remontažu proteza na radnim modelima potrebno je izbjegavati, čak i ako se ne odvajaju nakon polimerizacije, jer su često dimenzijske promijene očigledne, a modeli oštećeni.

Najviše je primjenjivana okluzijska koncepcija balansirane okluzije, jer se čuvaju ostvarenim zubnim kontaktima tijekom nefunkcijskih aktivnih kretnji pacijenta. Ukazuje se na značaj ostvarenja balansirane okluzije u odnosu na totalne proteze s nebalansiranom okluzijom. Prednost se daje u okluzijskom liječenju bezubih pacijenata konceptu lingvalizirane okluzije, koji se ostvaruje specifičnim oblikom zubi, a logičan je i manje kompliciran. Princip vođenja frontalnim zubima/očnjakom potaknuli su u kliničku primjenu Stuart i Stallard, a koja je postala glavna značajka gnatološke škole. Okluzija vođena (zaštićena) očnjakom podrazumijeva ravnomjerne dodire pretkutnjaka i kutnjaka u interkuspacijskom položaju, a interkanin sektor je odterećen. Tijekom laterotruzijske kretnje dodir antagonista ostvaruje se samo na očnjacima, dok je svaki drugi dodir zubi, uključujući i neradnu stranu smatra interferencom. U protruziji ostvaruju se dodiri na sjekutićima.

Gausch je imao dobro iskustvo u primjeni okluzije vođenom očnjakom/prednjim zubima na totalnim protezama i inkorporaciji kod pacijenata. Danas se taj koncept okluzije za totalne proteze opisuje zbog izvođenja kretnji dominantno na očnjaku ili sekvencijski na premolaru (elementi prednjeg vođenja su dvostruko duži anteriornim, nego na posteriornim zubima) pa se taj koncept naziva anteriorno-posteriorna sekvenca elemenata vođenja ili tzv. sekvencijsko vođenje s dominacijom frontalnih zubi/očnjaka. Ovaj koncept se preporučuje u izradi totalnih proteza po Gutowskom, u modificiranoj metodi po Lauritzenu i Innsbruck - konceptu izrade totalnih proteza. Po Gutowskom teškoća je izvesti anterio-posteriornu i bilateralnu balansiranu okluzijsku ravnotežu. Njegovo iskustvo u primjeni nebalansirane okluzije u praksi i tečajevima je u jednostavnosti izrade, boljoj stabilnosti bez parafunkcija i estetiци u frontalnom području te trajnosti populanskih proteznih zubi. Dokazana je manja mišićna aktivnost nosioca totalnih proteza s okluzijom vođenom očnjakom/frontalnim zubima, nego balansiranom.

Remontažu svakako treba provesti nakon polimerizacije proteznih baza i prije predaje totalnih proteza pacijentu. Vrijeme kada bi bilo najbolje provesti remontažu po preporuci Gutowskog je nakon 1-3 dana nošenja i još nakon jednog tjedna.

Stoga nedvojbeno remontažom smanjujemo i sprječavamo promjene okluzije te poboljšavamo udobnost nošenja i uspješnost okluzijske rehabilitacije bezubih pacijenata. Uspjeh protetskog liječenja bezubih pacijenata određuje dobra funkcija potpunih proteza. Mjesta pojačanog pritiska trebaju se ukloniti u dvije do tri posjete i tako ukloniti ranice na proteznom ležištu. Pomaže i postupak remon-



taže koji se i više puta može ponoviti u slučajevima jako atrofiranih ležišta i pomičnih čeljusnih grebena. Kad se proces prilagodavanja protezne baze na ležište ne ostvari u potpunosti, ponovni postupak remontaže provodi se nakon 2-6 tjedana.

Preporuka je da se jednom godišnje obavi funkcijska kontrola proteza. Recall je nužan svake jedne do dvije godine nošenja uz provedbu remontaže, podlaganja proteznih baza i zamjene novim protezama nakon sedam godina nošenja.

LITERATURA:

1. Dapprich J, Oidtman E. Totalprothetik. Klinik und Technik der weiterentwickelten Lauritzen-Methode. Berlin: Quintessenz, 2001.
2. Elahi JM, Abdullah MA. Effect of different polymerisation techniques on dimensional stability of record bases. J Prosthet Dent 1994;71:150-153.
3. Gausch K. Erfahrungen mit Front-Eckzahn-kontrollierten Totalprothesen. Deutsch Zahnärztl Z 1986;41:1146-1149.
4. Grunert I, Bösch H. Front-Eckzahungefüllte Totalprothesen - ein praxisnahes Konzept. Quintessenz Zahntech 2001;27:634-642.
5. Gutowski A. Demonstracijski tečaj prakse totalne proteze. Opatija 2000.
6. Gutowski A. Kompendium der Zahnheilkunde. Schwäbisch Gmünd: Eigenverlag, 1999.
7. Gutowski A. Remounting and occlusal adjustment of complete dentures. J Gnathol 1990;9:9-22.
8. Huber HP. Warum beim Einsetzen der Totalprothese erst Halbzeit ist. Quintessenz Zahntech 2000;26:783-786.
9. Joshi NP, Sanghvi SJ. Water sorption by maxillary acrylic resin denture base and consequent changes in vertical dimension. J Pierre Fauchard Acad 1994;8:97-106.
10. Lang BR. Occlusion for the edentulous patient. In: Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE (ed). Boucher's Prosthodontic

Treatment for Edentulous Patients. Mosby-Book, Inc. St. Louis 1997. pp:262-278.

11. Palla S. Die Logistik des posterioren Okklusionskonzepten. In: Drücke W, Klemm B. Schwerpunkte in der Totalprothetik. Berlin: Quintessenz, 1986. pp:127-154.
12. Palla S. Occlusal Considerations in Complete Dentures. In: McNeill (ed) Science and practice of occlusion. Illinois: Quintessence Publishing Co, 1997. pp:457-467.
13. Ristic B, Carr L. Water absorption by denture acrylic resin and consequent changes in vertical dimension. J Prosthet Dent 1987;58:689-693.
14. Sadamori S, Ishii T, Hamada T. Influence of thickness on the linear dimensional change, warpage, and water uptake of a denture base resin. Int J Prosthodont 1997;10:35-43.
15. Slavicek R. Die Okklusionskonzepte in der Totalprothetik: Neue funktionsbezogene Hilfsmittel. In: Drücke W, Klemm B (ed) Schwerpunkte in der Totalprothetik. Berlin: Quintessenz, 1986. pp: 99-126.
16. Thornton LJ. Anterior guidance: Group function/canine guidance. A literature review. J Prosthet Dent 1990;64:479-482.
17. Walter M, Eichner K. Okklusionskonzepte. In: Hupfauf (ed) Totalprothesen. München: Urban & Schwarzenberg, 1993. pp:235-251.

Apscesi u donjoj čeljusti

Prof. dr. sc. Pavel Kobler
Zavod za oralnu kirurgiju
Stomatološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
e-mail: kobler@sfzg.hr

Zbog građe donje čeljusti gdje postoji debela kompaktna smjer prodora upalnog procesa iz kosti, za razliku od maksile, ovisi o anatomskim odnosima vrškova korijena i mišića pa upala često ne prodire u vestibulum, već u lože.

Perimandibularni apsces

To je u stomatološkoj praksi jedna od najčešćih kliničkih slika. Razvija se u prostoru oko korpusa mandibule i zahvaća njegovu lateralnu, medijalnu i kaudalnu stranu. Uzročnici su uglavnom molari. Klinička slika: otekline u području mandibule, širi se prema submandibularno tako da se donji rub mandibule ne palpira. Koža postaje napeta, crvena, sjajna (Slika 1). Pritiskom na mjesto uznapredovalog apscesa možemo otkriti nekrozu tkiva, tako da na tom mjestu ostane utisnuće. To je upravo mjesto incizije (Slika 2). Apsces, dakle, incidiramo u općoj anesteziji ekstraoralno rezom paralelnim s donjim rubom mandibule, dva poprečna prsta ispod donjeg ruba kroz kožu i platizmu te zatvorenim peanom udemo u apscesnu šupljinu, rastvorimo pean kako bi otvorili apsces i dobili gnoj. Nakon toga istim instrumentom prodemo uz vanjsku i unutarnju stranu korpusa mandibule te prema submandibularnoj loži, budući da se apsces najčešće proširi i u taj anatomski prostor. Slično učinimo i prema sublingvalnoj loži i probijemo *m. mylohyoides*, ako se je apsces proširio i u tom



Slika 1. Klinička slika perimandibularnog apscesa uzrokovanog donjim prvim molarom

