

# Prvi trajni molar „ključ okluzije“ – prikaz slučaja

Marina Rukavina<sup>1</sup>  
Doc. dr. sc. Davor Illeš<sup>2</sup>

[1] Studentica 6. godine

[2] Zavod za mobilnu protetiku, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

## Uvod

Položaj zuba i okluzija od iznimne su važnosti u funkciji stomatognatnog sustava čovjeka. Pri nicanju zubi se usmjeravaju prema položaju u kojemu su nasuprotne, labiolingvalne i bukolingvalne sile u ravnoteži. To je tzv. neutralni položaj ili prostor unutar kojega je postignuta stabilnost zuba (Slika 1). Osnovne funkcije stomatognatnog sustava, žvakanje, gutanje i govor, uvelike ovise ne samo o položaju zuba u zubnim lukovima već i o međusobnim odnosima nasuprotnih i susjednih zuba (1). Anderson definira pojam okluzije kao tijesan kontakt kada se zubi mandibule dovode u kontakt sa zubima maksile (2). McNeill definira okluziju kao funkcijski odnos između komponenata stomatognatnog sustava čovjeka u kojeg spadaju zubi, parodont, neuromuskularni sustav, čeljusni zglobovi i kraniofacijalni skelet (3). U stomatologiji, okluzija označava odnos maksilarnih i mandibularnih zubi tijekom funkcijskih dodira za vrijeme aktivnosti donje čeljusti, tj. prilikom žvakanja (1).

Okluzija se ne smije jednostavno definirati, kao dodir između žvačnih površina gornjih i donjih zuba, jer okluzija nije statički, nepromjenjivi strukturni odnos, nego dinamički fiziološki odnos između različitih tkivnih sustava. Kada je ova vitalna ravnoteža prekinuta ili narušena, nastale okluzijske diskrepancije (prerani zubni dodiri) mogu štetno djelovati na zube, a s vremenom i na potporna parodontna tkiva. Postoje dokazi da prerani kontakti mogu biti uzrokom temporomandibularnih poremećaja, npr. mogu uzrokovati promjene u čeljusnom zglobu, mišićima i zubima na zahvaćenju ali i suprotnoj strani (4).

## Klasifikacija okluzije

Okluzija se može podijeliti u tri osnovna tipa fizioloških stanja kao:

Fiziološka okluzija, obično nazvana „normalna“ okluzija, ukazuje da bolest i/ili disfunkcije nisu prisutne

Nefiziološka okluzija, obično se naziva „traumatska“ ili „patološka“, ukazuje da je ograničena bolest i/ili disfunkcija prisutna te može biti potrebno liječenje

Okluzija liječenja, „terapijska“ okluzija, ukazuje da je potrebno zadovoljiti specifične kriterije liječenja da bi se liječili efekti traume ili bolesti (3, 5, 6)

## „Ključ okluzije“

Važan čimbenik za stabilizaciju položaja zuba u zubnom luku je okluzijski dodir, koji sprječava ekstruziju ili supraerupciju zuba. Svaki put kad se usta zatvore, jedinstveni obrazac okluzijskih dodira potvrđuje i osigurava položaj zuba. Ako se dio okluzalne površine zuba promijeni, ispunom na okluzalnoj plohi, ili nestane trošenjem zuba, dinamika parodontnih potpornih struktura dopustit će pomicanje zuba dok se ne uspostavi okluzijski dodir. Na važnost okluzijskih dodira zuba ukazuje Edward H. Angle. Angleov postulat bio je da su gornji prvi molari „ključ okluzije“ te da odnos gornjih i donjih molara treba biti takav da meziobukalna kvržica gornjeg molara okludira s bukalnom fisurom donjeg molara. Time Angle daje prvu definiciju normalne, prirodne okluzije i jasno klasificira osnovne tipove malokluzije (7, 8). Mnoga istraživanja, provedena 70-ih godina prošlog stoljeća u razvijenim zemljama, prikazala su zastupljenost različitih okluzijskih odnosa u

različitim dijelovima svijeta. Ustanovljeno je da je najučestaliji odnos među molarima klasa I (Slika 2) (9, 10).

Maksilarni i mandibularni zubni luk okludiraju na precizan i točan način. Približno su iste duljine, pri čemu je mandibularni zubni luk neznatno kraći (126 mm) u odnosu na maksilarni zubni luk (128 mm). Ta mala razlika rezultat je manje meziodistalne širine mandibularnih inciziva u odnosu na maksilarne. Budući da su gornji zubi smješteni bukalnije u odnosu na donje u normalnom okluzijskom odnosu stražnjih zuba bukalne kvržice donjih zuba okludiraju duž područja centralnih jamica donjih zuba, a palatinalne kvržice gornjih zuba duž područja centralnih jamica donjih zuba. Prema tome, bukalne kvržice donjih zuba i palatinalne kvržice gornjih zuba nazivaju se centričnim ili potpornim kvržicama, a odgovorne su za održavanje udaljenosti između gornje i donje čeljusti, odnosno, za održavanje vertikalne dimenzije okluzije. Navedene kvržice, koje su široke i zaobljene, također imaju i značajnu ulogu pri žvakanju budući da se kontakt ostvaruje ne samo na njihovim unutrašnjim nego i na vanjskim površinama. Nasuprot centričnih kvržicama nalaze se necentrične kvržice ili kvržice vodilje, gornje bukalne i donje lingvalne. Glavna uloga tih kvržica je odmicanje mekih tkiva jezika i obraza, održavanje zaloga hrane na okluzijskoj površini tijekom žvakanja te u pojedinim slučajevima omogućavanje dodira kojima se osigurava i kontrolira povratna neuromuskularna sprega žvačnog ciklusa (1, 7, 11).

## Okluzalni kontakti

Okluzalni kontakti nastaju kada

centrične kvržice dodiruju nasuprotnu liniju centralnih jamica, odnosno marginalni greben i interproksimalni prostor (oba susjedna rubna grebena) (Slika 3). Dodirno područje ne osiguravaju samo vrhovi kvržica, već kružno područje oko vrška kvržice s polumjerom od 0.5 mm (Slika 4). U većini slučajeva svaki zub okludira sa dva nasuprotna zuba, izuzev donji centralni inciziva i gornji treći molara, što omogućuje raspodjelu okluzijskih sila na nekoliko zuba, odnosno na cijeli zubni luk. Što je više zubi koji okludiraju, smanjuje se sila na pojedinom zubu, koja prosječno tijekom funkcije iznosi 176,4 N (18 kg), a potencijalno oštećenje i poremećaj bilo koje komponente stomatognatnog sustava svodi se na minimum.

Potporne strukture zuba najbolje podnose vertikalne sile usmjerene na dužinsku os zuba koje nastaju kada vrh kvržice dolazi u kontakt s nasuprotnom centralnom jamicom (12). Postupak usmjeravanja okluzijskih sila kroz dužinsku os zuba poznat je pod nazivom aksijalno opterećenje. Aksijalno opterećenje se može postići na dva načina:

Kontaktima vrh kvržice sa ravnom površinom, dnom fisure ili marginalnim grebenom (obično jatrogeno)

Tripodizacijom, recipročnim kontaktima na kosinama

Oba načina eliminiraju sile koje ne prolaze kroz dužinsku os zuba i na taj način dopuštaju potpornim strukturama zuba da preuzmu potencijalno štetne sile i da ih znatno ublaže (13, 14).

### Utjecaj okluzije na nastanak temporomandibularnih poremećaja (TMP)

Tijekom godina funkcijski poremećaji stomatognatnog sustava bili su opisivani različitim terminologijom kao: poremećaji temporomandibularnog zgloba, okluzomandibularni poremećaji, kranio-mandibularni poremećaji i sl. Bell je predložio naziv temporomandibularni poremećaji koji je, prihvaćen od strane ADA (American Dental Association), ostao uvriježen do danas (15). Epidemiološka istraživanja navode da 40% do 60% osoba u općoj populaciji ima neki znak TMP-a te da je najveći

broj simptoma zabilježen u pacijenata u dobi od 20 do 40 godina (16).

Da bi mogli učinkovito liječiti TMP moramo znati prepoznati i razumjeti njihove uzroke koji su složeni i višestruki. U znanstvenoj literaturi navodi se pet glavnih čimbenika povezanih s TMP-om:

- + Stanje okluzije
- + Trauma
- + Emocionalni stres
- + Duboki bolni podražaj
- + Parafunkcijske aktivnosti

Stanje okluzije djeluje na ortopedsku stabilnost mandibule koja postoji kada je stabilan interkuspidacijski položaj zuba (IKP) u skladu sa stabilnim položajem zgloba (položaj centrične relacije CR). Ako zglob nije u stabilnom položaju sa zglobnom pločicom i zglobnom jamicom, a nastupi opterećenje, bilo djelovanjem mišića zatvarača ili vanjske sile, mogu se pojaviti neuobičajene kretnje u pokušaju postizanja stabilnosti što može rezultirati interkapsularnim poremećajima, diskordinacijom mišića ili oštećenjem tvrdih i potpornih tkiva zuba (1, 17).

Osim utjecaja na temporomandibularni zglob okluzijski dodiri imaju značajan utjecaj i na aktivnost žvačnih mišića. Dokazano je da uspostavljanje lagano povišenog dodira na zubima u nekih ispitanika može uzrokovati mišićnu hiperaktivnost, zaštitni odgovor mišića zatvarača (zaštitnu kontrakciju), koja ukoliko potraje može prouzročiti lokalnu mišićnu preosjetljivost, a u konačnici bolne simptome i disfunkciju žvačnih mišića. Ostali nešto rjeđi poremećaji mišićne aktivnosti su miospazam i kronična središnje potaknuta mialgija. Osim toga, poremećaji mišićne aktivnosti stomatognatnog sustava, točnije miofacijalna bol, navode se kao jedan od potencijalnih uzroka glavobolje tenzijskog tipa (1).

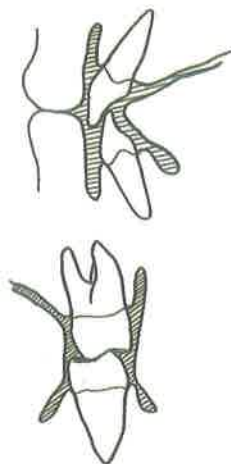
Poput mišića i zglobova i denticija može pokazivati znakove i simptome funkcijskih poremećaja uzrokovanih velikim žvačnim silama. Kako parodontne potporne strukture najbolje podnose sile usmjerene na dužinsku os zuba, velike horizontalne sile, koje se ne mogu uspješno prenijeti na kost, mogu dovesti do oštećenja potpornih struktura zuba što se očituje

kao neuobičajen stupanj pomičnosti zuba. Jake i dugotrajne sile, posebice kada djeluju samo na nekoliko zuba, mogu uzrokovati simptome pulpitisa, a u ekstremnim slučajevima mogu dovesti i do nekroze pulpe. Ostali znakovi vidljivi na denticiji, a uzrokovani funkcijskim poremećajima, su: trošenje pojedinih zubi, brusne fasete te Stillmanovi rascjepi na gingivi izloženih zubi (1, 18).

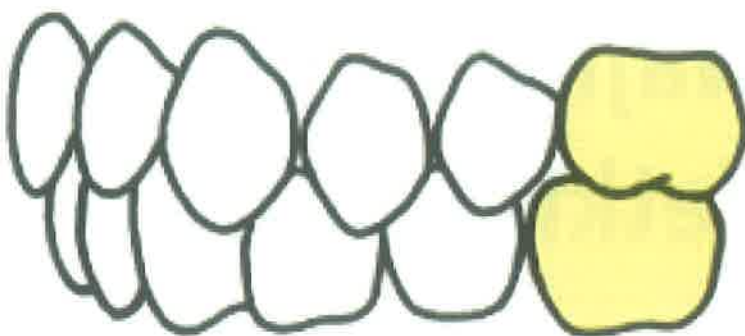
Ako su TMP uzrokovani okluzijskim čimbenicima, doktor dentalne medicine je jedini liječnik koji može pružiti adekvatnu terapiju. Učinkovitost i uspjeh terapije navedenih znakova i simptoma leži u sposobnosti terapeuta da postavi ispravnu dijagnozu (1).

### Slučaj iz prakse

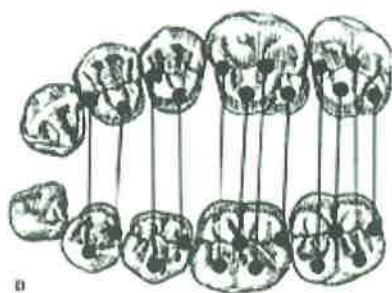
21- godišnja pacijentica žalila se na napetost u žvačnim mišićima i sporadične glavobolje tenzijskog tipa. Detaljnim stomatološkim pregledom utvrđeni su neadekvatni okluzalni kontakti na amalgamskiom ispunu na zubu 36. Obzirom na dob i stanje u ustima, neadekvatni kontakti na tom zubu bili su jedini mogući stomatološki uzrok navedenih problema. Provedena je terapija „uštimavanja ispuna“ rekonstrukcijom okluzijske morfologije i poliranjem ispuna. Nakon nekoliko dana simptomi su se znatno smanjili, a nakon nekoliko tjedana i u potpunosti nestali. Samim postupkom produljena je trajnost amalgamskog ispuna, a poremećaji vezani uz stomatognatni sustav svedeni su na minimum (Slike 5, 6, 7).



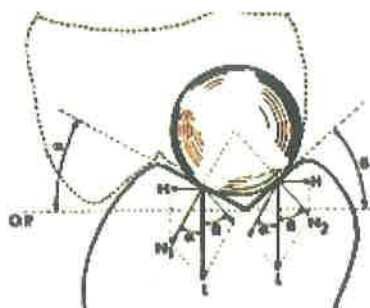
Slika 1. Neutralni položaj. Preuzeto iz (1).



Slika 2. Angle klasa I. Preuzeto iz (1).



Slika 3. Okluzalni kontakti. Preuzeto iz (1).



Slika 4. Kružno dodirno područje. Preuzeto iz (1).



Slika 5. Početna situacija u ustima pacijentice.



Slika 6. Utjecaj interference na dinamičku okluziju.



Slika 7. Situacija nakon „uštimavanja“ ispuna.

\* Slike 5 – 7 Ljubaznošću doc. dr. sc. Davora Illeša

## LITERATURA

1. Valentić-Peruzović M. i sur. Temporo-mandibularni poremećaji i okluzija. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
2. Anderson DM. Dorland's Illustrated Medical Dictionary. Philadelphia: WB Saunders; 1994. p. 1167.
3. McNeill C. Fundamentals treatment goals. In: McNeill C. Science and Practice of Occlusion. Chicago: Quintessence Publishing, 1997;306-22.
4. McNeill C. Occlusion: What It Is and What It Is Not. CDA Journal 2000;28:747-58.
5. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. ST Louis: Mosby-Year Book, 2003;1009-26.
6. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion. Philadelphia: WB Saunders, 1995;164-6,188-218.
7. Angle EH. Classification of malocclusion. Dent Cosmos. 1899;41:248-164.
8. Corrucini RS, Pacciani E. "Orthodontistry" and dental occlusion in Etruscans. Angle Orthod. 1989;59:61-64.
9. Kelly JE, Sanchez M, Van Kirk LE. An Assessment of the Occlusion of Teeth of Children. National Center for Health Statistics. 1973. DHEW Publication No. (HRA) 74-1612.
10. Kelly J, Harvey C. An Assessment of the Teeth of Youths 12-17. National Center for Health Statistics; 1977. DHEW Pub No. (HRA) 77-1644.
11. Kraus BS, Jordon RE, Abrahams L. Dental anatomy and occlusion. Baltimore: Waverly Press; 1973. p. 226.
12. Guichet NE. Occlusion a teaching manual, Anaheim, CA, 1977, The Denar Corporation.
13. Kemper JT, Okeson JP. Introduction to occlusal anatomy. Lexington, KY, 1982, University of Kentucky Press, p. 100.
14. Lundeen H. Introduction to occlusal anatomy. Lexington, KY, 1969, University of Kentucky Press.
15. Bell WE: Clinical management of temporomandibular disorders, Chicago, 1982, Year Book Medical Publishers, p. 500.
16. Von KM, Dworkin SF, Le RL, Kruger A. An epidemiologic comparison of pain complaints, 1988; 32:173-183.
17. Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. J Dent Res, 1993;72:968-979.
18. Ikeda T, Nakano M, Bando E. The effect of traumatic occlusal contact on tooth pain threshold. J Dent Res, 1991;70:330.