

Estetika osmijeha i njen utjecaj na estetiku lica

Tena Tiljak¹, Katarina Komar¹

Izv. prof. dr. sc. Dubravka Knezović Zlatarić²

[1] Studentice 6. godine

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

Osmijeh predstavlja jednu od osnovnih, biološki jedinstvenih pojava, zajedničku svim ljudima na svijetu. U svim kulturama ima jedinstveno značenje, bilo da se radi o zapadnjačkoj civilizaciji ili izoliranim urođeničkim plemenima. Već je Charles Darwin u 19. st. proveo studiju o izražavanju emocija ljudi i životinja, u kojoj je tvrdio da svi ljudi, pa čak i životinje, pokazuju emocije kroz nevjerojatno slične obrasce ponašanja. Naime, za Darwina, upravo osmijeh kao izraz univerzalne emocije ima evolucijski značaj (1).

Kao dominantna karakteristika lica, osmijeh je jedna od prvih stavki koju zapažamo u međusobnoj komunikaciji. Upravo iz tog razloga, estetski nedostaci osmijeha sve češće postaju problem doktora dentalne medicine. Dok je u prošlosti najčešći razlog dolaska pacijenata u ordinaciju dentalne medicine bio problem u funkciji zuba i okluzije, danas je to sve češće nezadovoljstvo izgledom vlastitog osmijeha.

Tijekom prošlih vremena, umjetnost je diktirala kriterije „lijepoga“, a umjetnička djela su prikazivala ideale ljepote kojima se težilo u pojedinom vremenu. Primjerice, u antičkoj Grčkoj idealom ljepote smatrao se bog Apolon, u renesansi je to bio Michelangelov David. U današnjem društvu, mediji su preuzeli diktat ljepote i načina života, te se pojavljuju trendovi. Kada se izađe iz okvira trenda, ostaje pojam koji govori o osjećaju primjerenoga, ugodnoga oku, pojam koji se može upotrijebiti u mnogim područjima života i rada – estetika.

Danas više no ikada suvremeno društvo zaokupljeno je pojmom ljepote, zbog čega su estetika i potreba za lijepim prisutni u svim aspektima svakodnevnog života. Postavlja se pitanje koje su karakteristike i kriteriji lijepoga i estetski privlačnoga. Još uvijek ne postoji jasna definicija kojom bi se točno opisao pojam estetike. Prema Platonovoj i Aristotelovoj teoriji osnovne su karakteristike „lijepoga“ sklad, red i umjerenost (2, 3).

Što je estetika?

Estetikom se naziva znanost o umjetnosti i umjetničkom stvaralaštvu koja objašnjava pojam i obilježja lijepoga. Dolazi od grčke riječi „asthonomai“, koja predstavlja individualan osjećaj lijepoga, doslovno: „osjećam“, „zapažam“ (4). Može se opisati i kao „sposobnost opažanja lijepog“.

Što je estetska dentalna medicina?

Estetska dentalna medicina je aspekt stomatologije koji u postizanju idealne stomatološke skrbi obuhvaća trijas „zdravlja, funkcije i ljepote“ (5). Napretkom

stomatološke tehnologije, materijala i tehnike te postupcima liječenja, pokušava se postići najbolji mogući prirodni izgled dentofacijalnog područja (5). Poboljšanjem izgleda pacijentovog osmijeha poboljšava se estetika cijeloga lica, samopoštovanje te zadovoljstvo, što se odražava i na emotivni i društveni život pojedinca. Tradicionalno su stomatolozi liječili, ispravljali i ekstrahirali zube, odnosno brinuli se o funkcionalnosti stomatognatog sustava i patološkim procesima (5, 6). Međutim, suvremeni doktori dentalne medicine zahvaljujući napretku tehnike, tehnologije i materijala danas imaju mogućnost prakticirati minimalno invazivne zahvate koji omogućuju očuvanje tvrdih zubnih tkiva i time održavanje prirodnog izgleda zubi koji se smatra estetski prihvatljivim. U svakodnevnom životu pojam estetske stomatologije dobiva još jedno značenje: dolazi do promjene ponašanja pacijenata koji redovito posjećuju stomatologa i zainteresirani su za različite mogućnosti liječenja te poboljšanje izgleda vlastitih zubi. Stomatologija tako postaje sofisticirana znanost čiji fokus



Slika 1. a) i b) Lijep i prirodan osmijeh.

više nije samo na sanaciji velikih defekata na zubima i hitnih bolnih stanja nego profesija koju se doživljava kroz aspekt poboljšanja kvalitete života svakog pojedinca te uljepšavanja estetike osmijeha.

Kako se razvila estetska dentalna medicina?

Posljednjih tridesetak godina polagano dolazi do promjene koncepta stomatologije, sve češće se uz klasične postupke poput ekstrahiranja zuba i opsežnog uklanjanja karijesa koriste i minimalno invazivni restaurativni postupci (5). Uspostavljanje funkcije u usnoj šupljini postizalo se nadomještanjem izgubljenih zubi ili zubnih tkiva direktnim i indirektnim nadomjestima koji uglavnom nisu bili estetski zadovoljavajući. Uspostavljanje funkcije nije podrazumijevalo i postizanje estetike koja se smatrala skupom, nepotrebnom, oduzimala je vrijeme pri radu, a ako je i postojala estetika nije bila funkcionalna (4). Procvat znanosti i tehnologije u 20. stoljeću omogućio je i napredak medicinskih znanosti; pojavljuju se novi materijali s novim, poboljšanim svojstvima te nove tehnologije, čime rastu mogućnosti u ponovnom uspostavljanju funkcije i estetike istovremeno.

Kako na estetsku dentalnu medicinu utječu kultura i mediji?

Problem estetike i estetskoga posebno je izražen u stomatologiji jer je osmijeh gotovo uvijek dostupan procjeni estetskog dojma (6). Pojmovi estetike i ljepote usko su povezani, a ljepota poprima različito značenje širom svijeta, tj. postoje kulturološke i društvene razlike u poimanju lijepoga. U zapadnim zemljama potpuno je neprihvatljiva zlatna krunica u vidljivom području osmijeha, dok nasuprot tome neke kulture takvu zlatnu krunicu smatraju lijepom. Brušenje zubi u trokutasti oblik je znak poštovanja mladih ratnika u nekim amazonskim plemenima; prije 2. svjetskog rata plemenitašice iz Japana bojale su svoje zube u crno što se smatralo otmjenim i lijepim (6). Na području Južnoafričke Republike mladi uklanjaju gornje incizive

kako bi pokazali pripadnost određenoj subkulturi. Zapadnjačka kultura, pod utjecajem diktata medija, također ima svoje shvaćanje lijepoga – najbolji primjer je izraz „hollywoodski osmijeh“, kao sinonim za blještavo bijele, gotovo neprirодно simetrične i velike zube. Ni taj pojam nije stalan, mijenja se s vremenom, pa je danas idealan osmijeh ipak prirodniji te daje mogućnost stvaranja individualnih razlika u izgledu zuba i osmijeha (7). Uloga stomatologa u današnjoj kulturi vođenoj medijima i trendovima je oblikovanje lijepog osmijeha prilagođenog pacijentovim naslijeđenim osobinama lica, proporcijama ali i istovremeno postizanje izgleda koji se poklapa s društvenim poimanjem ljepote i estetike. Kako bi se postigli zadovoljavajući rezultati, stomatolog mora imati individualan pristup pacijentu i obavljati razumne zahvate, te objasniti pacijentu razliku između trenda, estetskih mogućnosti i njegovih individualnih potreba (5).

Što je estetika lica?

Na prvi pogled vrlo je lako prepoznati lijepo lice. Znanstvenici pokušavaju otkriti „realne“ parametre ljepote i pronaći univerzalnu matematičku formulu kojom bi se lice moglo opisati estetski privlačnim. Sklad i proporcija te omjeri različitih dijelova lica trebali bi kriti tajnu lijepoga. Ipak, ljepotu lica je teško definirati, kao i pronaći formulu savršenog lica; u tu svrhu se lice može okarakterizirati trima osnovnim gledištima: cjelokupno lice, odnos struktura lica i zubi, te zubi i osmijeh posebno (8).

Vrlo je važno spomenuti takozvani zlatni omjer koji je poznat od vremena stare Grčke i koji je korišten u kiparstvu i slikarstvu od toga doba; naziva se još i zlatna proporcija, zlatni rez, božanska proporcija, Fidijina sredina. Omjer je to dviju veličina u kojemu zbroj veće i manje veličine odnosi kao veća veličina prema manjoj veličini i predstavlja matematičku konstantu koja iznosi 1.6180339887 (Phi). Upravo taj omjer prisutan je u prirodi, prirodnim strukturama, u strukturi ljudskoga tijela i svoju primjenu nalazi i pri plastičnim kirurškim rekonstrukcija-

ma u svrhu postizanja visoko estetskog izgleda. Jedna struja znanstvenika smatra da je lice lijepo ako se strukture lica uklapaju u omjer zlatnog reza, dok druga struja to ne smatra točnim (9-12). Činjenica jest da većina kulturoloških simbola „lijepog“ zadovoljava osnovne principe zlatnih proporcija.

Kako bi u znanstvene svrhe analizirali karakteristike lica te pri kliničkom radu u dentalnoj medicini iskoristili znanstveno dokazane rezultate, možemo koristiti estetske parametre lica koji se promatraju sprijeda (en face) ili profilno, a razlikujemo vertikalne i horizontalne parametre (13-17).

Vertikalni estetski parametri lica su:

- vertikalna visina lica, mjerena iz profila, obilježena je četirima antropometrijskim točkama - trichion - glabella - subnasale - menton,
- lice je također podijeljeno u tri horizontalne trećine koje često nisu jednake,
- visinu nosa određuju točke nasion - subnasale,
- vertikalna duljina usnice obilježena je točkama subnazale - stomion (18-21)



Slika 2. Vertikalni estetski parametri lica: visina triju trećine lica (žute linije), visina nosa (crvene linije), duljina gornje usnice (crvene linije).

Horizontalni estetski parametri lica

su:

- interkantalna širina – udaljenost unutarnjih kuteva očiju,
- interalarna širina – širina nosnica i
- interkomisuralna širina usnica (mjeri se u stanju mirovanja i osmijehu). (13, 22, 23, 21)



Slika 3. Horizontalni estetski parametri lica: interkantalna širina (crna linija), interalarna širina (crvena linija), interkomisuralna širina (žuta linija).

Što je estetika osmijeha?

Osmijeh je dinamična struktura donje trećine lica koji u odnosu s ostalim strukturama pridonosi estetici lica. Donja trećina lica podložna je promjeni (dinamična je) i izgled joj ovisi o položaju usnica koje uokviruju tvrde i meke strukture (24). Vrlo bitan čimbenik neverbalne komunikacije je upravo osmijeh, njime se izražavaju emocije poput sreće i zadovoljstva. Idealan osmijeh simetričan je i u skladu sa zubima i licem. Postoje i različiti oblici osmijeha: ravni, zakrivljeni, eliptični, zaobljeni, pravokutni te obrnuti (6). Procjena atraktivnog osmijeha uključuje položaj i zakrivljenost gornje usnice, zdrave ili potpuno sanirane zube, položaj gornjih sjekutića spram donje usnice, njihovu paralelnost s njom te broj zubi koji se prikazuju u osmijehu (6).

Estetski kriteriji

Razlikujemo objektivne i subjektivne estetske kriterije.

Objektivni estetski kriteriji odnose se na zdravlje gingive, interdentalno zatvaranje, os zuba, zenit gingivne konture, urav-

noteženost razine gingive, razinu interdentalnog kontakta, relativne dimenzije zuba, osnovna obilježja oblika zuba, specifična obilježja zuba, teksturu površine, boju, oblik incizalnog brida, liniju donje usne te simetriju osmijeha.

Subjektivni estetski kriteriji ili estetsko uklapanje odnose se na razlike u obliku zuba, raspored i položaj zuba, relativne dužine krune zuba i negativne prostore (24).

Dobra procjena potrebna je stomatologu u kreiranju atraktivnog osmijeha te odlučivanju o postupcima kojima bi se uklonila možebitna odstupanja od estetskih parametara. Strukture lica i osmijeha nikako ne treba promatrati zasebno jer čine cjelinu i nemoguće je postići simetriju, tj. estetski prihvatljiv izgled ako se u obzir ne uzmu i estetski parametri lica i osmijeha. Upravo zato je početna točka svake estetske analize središnja linija lica - zamišljena linija koja vertikalno prolazi nazionom, subnazalnom točkom, interincizalnom točkom i pogonionom (25).

Središnja linija dijeli lice na dva gotovo jednaka dijela i uspoređuje se s položajem središnje linije gornjih i donjih središnjih inciziva. Primijećeno je da se u 70 % slučajeva središnja linija lica poklapa sa središnjom linijom gornjih inciziva. Otkloni paralelni sa središnjom linijom lica koji iznose do 2 mm ne predstavljaju estetski problem dok se otkloni koji se nalaze pod kutom od središnje linije lica smatraju faktorom koji izrazito narušava estetiku osmijeha i zaht-



Slika 4. Odstupanje središnje linije zubi (crvena linija) od središnje linije lica (crna linija) te nepravilan položaj incizalnih bridova gornjih središnjih sjekutića.

jeva stomatološku intervenciju (26, 27).

Incizalna duljina podrazumijeva vidljivost gornjih inciziva u različitim kretanjima usana i promjenjiv je parametar ovisno o dobi, spolu te izgledu gornje usnice (položaj, veličina, debljina usnica). Kod

mladih vidljivost gornjih inciziva veća je nego kod donjih, zubi su svjetliji zbog cakline koja je deblja i bolje pokriva žučkasti dentin, a vidljivost gornjih zubi iznosi prosječno oko 3.5 mm. Stariji ljudi imaju zube tamnije nijanse zbog prosijavanja istrošene cakline, vidljivost inciziva je također manja zbog oslabljenog tonusa mišića gornje usne zbog čega su vidljiva samo 0.3 mm gornjih zubi. Incizalnu duljinu moguće je prilagoditi postupcima poput kliničkog produljenja krune u području gingive ili na području incizalnoga brida (6, 28, 29).

Gingivni zenit najviša je točka u području gingive koja okružuje krunu zuba. Pojam se odnosi na meka tkiva usne šupljine. Njezin oblik određuje korijen zuba, vrh alveolarne kosti koji okružuje korijen te linija caklinsko-cementnog spojišta koja je granica krune zuba i korijena zuba. Pojedine skupine zubi nemaju gingivni zenit smješten na istoj razini. Naime, primijećeno je da kada se točke gingivnih zenita susjednih zuba spoje linijama, nastaje trokut vrhom okrenut u incizalnom smjeru zubi. Ovakvom analizom ruba gingive mogu se lako primijetiti odstupanja u skladnoj gingivalnoj arhitekturi koja se ispravljaju parodontološkim zahvatima (24).



Slika 5. Pretjerana vidljivost gingive gornje čeljusti u osmijehu („gummy smile“ – crne strelice) i nepravilan omjer širine i duljine gornjih prednjih zubi (crvene strelice).

Položaj i nagib dužinskih osi gornjih prednjih zubi vrlo je bitan estetski parametar koji se bazira na paralelnosti dužinskih osi zubi, a odstupanja od tog parametra (npr. nepravilan nagib gornjeg središnjeg sjekutića) predstavlja bitan estetski problem. Naime, dužinska os središnjih inciziva blago konvergira u odnosu na središnju liniju zubi, lateralni incizivi više konvergiraju dok je nagib kanina najjače izražen (5, 30).

Incizalni slobodni prostori tamna su

područja koja se nalazi između incizalnih bridova susjednih zubi. Uočavaju se kada su usta otvorena i tamna pozadina usne šupljine se prikaže na kutevima koje čine mezijalni i distalni bridovi zuba (24). Odmicanjem gornjeg zubnog luka od središnje linije prema distalno povećavaju se veličina i volumen slobodnih incizalnih prostora, a najveći takav prostor nalazi se između lateralnih inciziva i kanina (7). Ovaj estetski parametar ovisi o obliku zuba, razmaku između zubi ali i nekim patološkim promjenama kao što su hipodoncija ili abrazija (4).

Oblik zuba najvažniji je estetski parametar kada govorimo o izgledu zubi, njegova percepcija ovisi o obliku zubnoga luka. Oba parametra uzročno uvjetuju izgled usnica i obraza (6, 7). Otprije poznata "dentogena teorija" govori o razlici u obliku zubi između muškaraca i žena te mladih i starih. Tako se smatra da su ženstveni zubi ovalniji sa zaobljenijim rubovima, a muževni oblik zubi pretpostavlja snagu i čvrstoću kroz kroz njihov kvadratni oblik (32, 33).

Linija osmijeha gornje i donje usnice estetski je parametar mekih tkiva koji ne podliježe promjenama pri raznim zahvatima nego služi kao referentna vrijednost pri oblikovanju osmijeha. O liniji osmijeha gornje usnice ovisi vidljivost gornjih zubi i gingive, a linija osmijeha donje usnice normalno je blago zaobljena i trebala bi pratiti incizalne bridove gornjih zubi u osmijehu (24, 34-37).

Gradacija i simetrija osmijeha su dva estetska parametra kod kojih se promatraju zubi i sve okolne strukture u osmijehu.

Gradacija je vidljiva u prirodnoj obostranoj progresiji u veličini i obliku zubi, dok se pojam simetrije veže uz skladan raspored lijeve i desne strane osmijeha (24).


Boja zubi estetski je parametar koji ponajviše zaokuplja pažnju pacijenata. Boja zubi nije jednoznačna i konstantna veličina nego se veže uz pojam transparentije, fluorescencije i opaciteta (7). Zdravi zubi mladih osoba imaju određenu nijansu koja nije podjednaka na svim dijelovima zuba. Svjetlost se pri prolasku kroz zub ponaša različito zbog anatomskih struktura zuba koje različito propuštaju svjetlost. Središnji dio zuba opaktan je u usporedbi s incizalnim bridovima gdje je translucencija najjača (24). Najsvjetliji zubi su gornji središnji incizivi, zatim bočni incizivi, dok su očnjaci najtamniji zubi gornje fronte (7). Vrlo svijetli zubi zapravo su manje translucentni, manje propuštaju svjetlost i imaju nizak stupanj zasićenosti dok tamniji zubi bolje propuštaju svjetlost, tamna boja okolnih struktura stvara sjene koje zubi skupljaju, a stupanj zasićenosti im je viši (5).

Zaključak

Uz oči, osmijeh je bez sumnje prva stvar koju zamjećujemo na sugovornicima u međusobnoj komunikaciji. Zubi, osim što sudjeluju u početnom stadiju probave – žvakanju, te stvaranju glasova – fonaciji, imaju bitnu estetsku ulogu u percepciji nečijeg lica, a samim time i u doživljaju cjelokupne pojave neke osobe. Nezadovoljstvo izgledom vlastitog osmijeha može narušiti samopouzdanje pojedinca u dovoljnoj mjeri da utječe na svakodnevno funkcioniranje. Ukoliko postoji objektivna

razlog nezadovoljstva te je estetika osmijeha iz nekog razloga narušena, doktor dentalne medicine ima na raspolaganju različite postupke kojima može korigirati ili ispraviti nepravilnosti koje su uzrok nezadovoljavajuće estetike osmijeha. Pritom je potrebno poznavati i analizirati dostupne estetske parametre, prema kojima se zatim utvrđuje postoji li odstupanje i u kolikoj mjeri ono utječe na estetiku osmijeha.

Postupci koje odabiremo kako bi se korigirala postojeća odstupanja ovise o stanju zubi. Nedostaci koje pronalazimo na intaktnim zubima mogu biti diskoloracija ili dijastema među zubima. Takve promjene najčešće su kod pacijenata mlađe dobi i saniraju se izbjeljivanjem, mikroabrazijom ili kompozitnim ispunom. Blago oštećeni zubi su oni koji imaju loš ispun, karijes ili su abradirani i imaju erozije. Takvi defekti zahtijevaju nadomještanje tvrdih zubnih tkiva kompozitnim ispunima i adhezijski cementiranim keramičkim nadomjescima koji imaju dobre estetske karakteristike. Opsežno oštećeni zubi kojima nedostaje više tvrdog zubnog tkiva nadograđuju se također keramičkim nadomjescima ali i potpunim krunicama (39). Postoji veliki izbor materijala s različitim svojstvima, estetskim i funkcijskim, koji se odabiru s obzirom na položaj zuba u čeljusti i njegovoj funkciji.

Uz analizu estetskih parametara, nužno je dobro poznavanje različitih stomatoloških tehnika, materijala te prvenstveno indikacija za pojedini slučaj kako bi doktor dentalne medicine mogao odlučiti koja je terapija u danom trenutku najbolja za pojedinog pacijenta. 



Slika 6. Razvojna anomalija – stopljeni gornji lijevi središnji i lateralni sjekutić (dentes confusi) uz posljedičnu hipodonciju



Slika 7. Površinske strukturne caklinske promjene - hipokalcifikacija



Slika 8. Nesrazmjer u duljini gornjeg lijevog i desnog očnjaka (crne strelice) uz posljedičnu jednostranu veću vidljivost gingive (zeleno linija) te otklon linije vrškova očnjaka (žuta linija) u odnosu na središnju liniju zubi (crvena linija)

*Slike 1.-8. ljubaznošću izv. prof. dr. sc. Dubravke Knezović Zlatarić

LITERATURA

- Darwin, C. The Expression of the Emotions in Man and Animals. Chicago: University of Chicago Press; 1872/1965.
- Partee MH. Inspiraton in the Aesthetics of Plato Journal of Aesthetics and Art Criticism;1971.
- Cooper J. ed. Plato: Complete works, Indianapolis: Hackett; 1997.
- Zorić EK. Povezanost kliničkih procjena i pacijentovih ocjena estetskog izgleda nadomjestaka na gornjim prednjim zubima [doktorska disertacija]. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2014.
- Gürel G. Znanje i vještina u izradi estetskih keramičkih ljuski. Chicago: Quintessence Publishing; 2009.
- Žagar M. Procjena subjektivne i objektivne percepcije izgleda gornjih prednjih zuba [doktorska disertacija]. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2011.
- Deranja P. Postupci oblikovanja osmijeha [diplomski rad]. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2013.
- Levin JB. Esthetic diagnosis, In Current Opinion in Cosmetic Dentistry. Golub Evan J, Philadelphia, Current Science; 1995.
- Goynumer G, Yayla M, Durukan B, Wetherilt L. The golden ratio of nasal width to nasal bone lenght. Clin Exp Obstet Gynecol; 2011.
- Bozola AR. Abdominalplasty: same slassification and a new treatment concept 20 years later. Aest Plast Surg; 2010.
- Henein M, Golden Ratio Collaborators, Zhao Y, Nicoll R, Sun L, Khir AW, Franklin K, Lindqvist P. The human heart: application of the golden ratio and angle. Int J Cardiol; 2011.
- Jakubietz RG, Jakubietz MG, Kloss D, Gruenert JG. Defining the basic aesthetics of the hand. Aesthetic Plastic Surg; 2005.
- Abdullah MA. Inner canthal distance and geometric progression as a predictor of maxillary central incisor width. J Prosthet Dent; 2002.
- Patnaik WG, Rajan SK, Sanju B. Anatomy of a beautiful face and smile. J Anat Soc India; 2003.
- Oshagh M, Aleyasin ZS, Roeinpeikar M. The effects of forehead and neck positions on profile esthetics. Eur J Esthet Dent; 2012.
- O'Neill K, Harkness M, Knight R. Ratings of profile attractiveness after functional appliance treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 2000.
- Czarnecki ST, Nanda RS, Currier GF. Perceptions of balanced facial profile. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 1993.
- Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC, Munro IR. Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians: revision of neoclassical canons. Plast Reconstr Surg. 1985;75:328-38.
- Sim RST, Smith JD, Chan ASY. COmparison of the aestetetic facial proportions of Southern Chinese and white women. Arch Facial Plast Sur. 2000;2:113-20.
- Franciscus RG, Long JC. Variation in human nasal lenght and breadth. Am J Phys Anthropol. 1991;85:219-27.
- Chetan P, Tandon P, Singh GK, Nagar A, Prasad V, Chugh VK. Dynamics of a smile in different age groups. Angle Orthod. 2013;86:608-12.
- Al Wazzan KA. The relationship between intecanthal dimension and the widths of maxillary anterior teeth. J Prosthet Dent. 2001;86:608-12.
- Rai R. Correlation of nasal width to inter-canine distance in various arch forms. J Indian Prosthodont Soc. 2010;10:123-7.
- Zlatarić DK. Osnove estetike u dentalnoj medicini. Zagreb: Hrvatska komora dentalne medicine; 2013.
- Moskowitz M, Nayyar A. Determinants of dental esthetics: A rational for smile analysisand treatment. Compend Contin Educ Dent. 1995;16:1164-86.
- Johnston CD, Burden DJ, Stevenson MR. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. Eur J Ortho. 1999;21:517-22.
- Morley J, Edubank J. macroesthetic elements of smile design. J Am Dent Assoc. 2001;132:39-45.
- Nugala B, Kumar BS, Sahitya S, Krishna PM. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. J Conserv Dent. 2012;15:12-7.
- Fletcher P. Biologic rationale of esthetic crown lengthening using innovative proportion gauges. Int J Periodontics Restorative Dent. 2011; 31;523-32.
- Rufenacht CR. Principles of esthetic integration. Chicago: Quintessence, 2003.
- Frush JP, Fisher RD. Introduction to dentogenic restorations. J prosthet Dent; 1955.
- Frush JP, Fisher RD. How dentogenic restorations interpret the sex factor. J Prosthet Dent; 1956.
- Morley J. Smile design. Spesific considerations. CDAJ. 1997;25:636
- Tripodakis A-P. Dental esthetics: "Oral personality" and visual perception. Quintessence Int. 1987; 18:405-418.
- Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. Am J Orthod. 1967; 53:262-84.
- Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. J Prosthet Dent. 1984; 51:24-8.
- Estetska stomatologija, godišnjak 2009. Zagreb; Quintessence Publishing, 2010.