THE POTENTIAL FACTORS AFFECTING THE PERCEPTION OF AESTHETIC SMILE AMONG ADULT PATIENTS ATTENDING DENTAL CLINICS OF JAZAN UNIVERSITY

Fawzia I. Shaab1, Bandar M.A. Al-Makraman1, Fuad A. Al-Sanabani1, Mohammed Abdo Alraawi1, Nasser M. Al Ahmari1, Mohammed M. Al Moaleem1

1 JAZAN UNIVERSITY COLLEGE OF DENTISTRY, DEPARTMENT OF PROSTHETIC DENTAL SCIENCE, SAUDI ARABIA
2 UNIVERSITY OF MUSTAFA KEMAL, COLLEGE OF DENTISTRY, DEPARTMENT OF ORTHODONTICS, ANTAKYA, TURKEY
3 KING KHALID UNIVERSITY COLLEGE OF DENTISTRY, DEPARTMENT OF PROSTHODONTICS, ABHA, SAUDI ARABIA

Abstract

Introduction: Aesthetic smile is an important part for every patient since it plays a vital role in his personality, self-confidence and self-esteem.

Aim: To assess the relationship between the potential factors affecting the perception of aesthetic smile among adult patients, to evaluate the patient’s satisfaction toward their smile and to find the most common factors for their dissatisfaction caused by smile.

Materials and methods: A 100 males and 100 females were evaluated for the presence or absence of aesthetic smile. The clinical examination was included categories related to personal aesthetic factors of the smile. A questioner designed by Goldstein to measure the patient’s self-perception and personal aesthetic factors of the smile. A questioner designed by Goldstein to measure the patient’s self-perception and personal aesthetic factors of the smile. The data were pooled for analysis, statistical significance was set to p-value > 0.05.

Results: There was a significant differences in the parallel interpupillary line and coincided of dental midlines alone and with facial midlines in the aesthetic and non-aesthetic choices, also between the symmetry of maxillary central and lateral incisors, and canines with their axial inclinations choices (p < 0.05).

Some group of questions showed significant differences among female and male subjects while, the male subjects Some questions were near to the statistical significant differences, while others showed no significance between males and females choices.

Conclusion: Dental and facial factors showed highly significant relationship with aesthetic smile, so, it should be observed by a dental specialist to provide a proper treatment plan with respect to the potential factors of the aesthetics to help for self-satisfaction measurement.

Key words: Dental aesthetics, Dental attitude, Dental cosmetic

Sažetak

Uvod: Lep osmeh je važan deo izgleda svakog pacijenta, jer igra vitalnu ulogu u liknosti, samopouzdanju i samopoštovanju osobe.

Cilj: Proceniti odnos potencijalnih faktora koji utiču na percepciju lepote osmeha kod odraslih pacijenata, zadovoljstvo pacijenata spojenim osmehom kao i otkrivanje najčešćih faktora za nezadovoljstvo svojim osehom.

Materijali i metode: 100 muškaraca i 100 žena su procenjivali prisustvo ili nedostatak lepote spojenog osmeha. Kliničko ispitivanje se odnosilo na lične estetske faktove osmeha. Goldsteinov upitnik od 15 pitanja je korisacen z a.p.c.r.value p sa mupcronce i ličnog zadovoljstva. Prikupljeni podaci su analizirani, i smatrani statistički značajnim za p > 0.05.

Rezultati: Posle niz se paraleli interpupilarne linije koja se poklapa sa središnjom dentalnom i središnjom linijom lica kod estetski lepog i neestetskog osmeha, kao i u simetriji maksilarnih centralnih i lateralnih sektora i očnjaka sa njihovom aksijalnom inklinacijom (p < 0.05). U pojedinih grupama pitanja detektovana je značajna razlika u odgovorima ženskih i muških ispitanika. Neka pitanja su bila blizu statističke značajnosti, dok neka pitanja nisu pokazala značajne razlike između odgovora muškaraca i žena.

Zaključak: Dentalni i facijalni faktori pokazuju izuzetno značajnu vezu sa estetikom osmeha, tako da njih treba ispitivati od strane adekvatnog stomatologa kako bi se obezbio pravilan plan lečenja u odnosu na potencijalne faktove percepcije lepote osmeha merenjem ličnog zadovoljstva pacijenata svojim osmehom.

Ključne reči: dentalna estetika, stomatološki stav, dentalna kozmetika

Corresponding author:
Ass. Prof. Mohammed Al Moaleem
Kingdome of Saudi Arabia
College of Dentistry, 114 Jazan
E-mail: drmoaleem2014@gmail.com
**Uvod**

Reč estetika potiče od grčke reči aesthetikos, što znači proučavanje lepote. Smatra se kombinacijom umetnosti i nauke gde je umetnost u funkciji nauke\(^1\). Dentalna lepota je definisana kao dinamična percepcija koja se razlikuje u različitim populacijama, regionima, vremenima, zemljama, pa čak i kontinentima\(^7\). Različite kulture na različite načine izražavaju brigu za lepotu svojih zuba. Drevni Azijati bojili su zube crnom bojom ili ih ukrašavali dragim kamenjem kao znak prestige\(^6\). U prvom veku, Rimljani su prali zube ureom, da bi im dali belju boju\(^5\). Od 1960-ih do 1970-ih dijastema se smatrala znakom lepote, dok danas većina pacijenata traži stomatološki tretman radi zatvaranja dijastema\(^6\).

Svest o estetici pomaže stomatologu da dostigne prihvatljivi zadovoljavajući izgled. Posmatranje i znanje pacienta o estetskoj stomatologiji su poslednjih godina znatno povećani zbog ekspanzije u medijima. Danas bi ljudi voleli da imaju zube kao njihovi omiljeni glumci ili glumice, njihov popularni lider ili političar\(^7\). Od 1960-ih do 1970-ih dijastema se smatrala znakom lepote, dok danas većina pacijenata traži stomatološki tretman radi zatvaranja dijastema\(^6\).

U skladu s tim, jasno razumevanje faktora koji utiču na privlačnost osmeha važno je u stvaranju atraktivnog osmeha. Zbog toga je bolje razumevanje standarda i normi lepote od suštinske važnosti kako bi kliničari mogli stvoriti „zlatni osmeh“ primenom ovih normi i standarda na osnovu dijagnoze kao i na plan estetskog lečenja\(^4\). Osnovna kontura prednjih maksilarnih zuba je centar vizuelne privlačnosti. Njihov položaj daje pravi da su zubi u ustima najsjetljivi i najveći, pa ih čine dominantnim u osmehu\(^6\). Estetski prihvatljiv osmeh zavisi od položaja gornjih zuba i gornje usne, boje, veličine, oblika, vidljivosti zuba i dela gingive koja se prikazuje tokom osmeha\(^11\).

Ostali faktori koji utiču na izgled zuba uključuju i samopouzdanje, ličnu motivaciju, polne i kulturološke razlike\(^3,12,13\). Iako se svaki faktor može posmatrati pojedinačno, sve komponente moraju delovati zajedno kako bi se stvorilo konačan estetski efekat\(^5\).

Literarni podaci sugerišu da su različiti faktori uključeni u uspostavljanje estetskog osmeha\(^5\). Dunn i sar., zaključili su da je nijansa zuba najvažniji faktor u estetskom osmehu, nakon čega sledi prisustvo prirodnih zuba bez restauracije i broj prikazanih zuba\(^6\). Drugi su smatrali da stepen pomeranja srednje linije može uticati na privlačnost

**Introduction**

The word aesthetic is derived from the Greek root aesthetikos, which means the study of beauty. It is considered as a combination of art and science where art is in its form of science\(^1\). Dental beauty is defined as a dynamic subject which differs across different populations, regions, times, countries and even continents\(^7\). Different cultures express their concern about the beauty of their teeth in different ways. Ancient Asians stained their teeth with black or inlaid them with precious stones as a sign of nobility\(^3,4\). In the first century, Romans used to brush their teeth with urea to give them a whiter color\(^5\). From the 1960s - 1970s, diastema was considered as a sign of beauty, while nowadays, the majority of patients want dental treatment for diastema closure\(^6\).

The awareness of aesthetics helps the dental practitioner to achieve an acceptable pleasing appearance. Patient’s perception and knowledge about aesthetic dentistry have been markedly increased in recent years due to media exposure. Nowadays, people would like to have their teeth resemble those of their favorite actor or actress, their popular leader or politician\(^5,6\).

Accordingly, a clear understanding of the factors that alter the attractiveness of a smile is important in creating attractive smile. Therefore, the better understanding of the standards and norms of beauty is essential to guarantee that clinicians can create the desirable “golden smile” by applying these norms and standards to the diagnosis as well as to the aesthetic treatment plans\(^4\). The basic contour of the anterior maxillary teeth is the center of visual attraction. Its position gives the illusion of being the lightest and largest teeth in the mouth, thus making them the dominant teeth in the smile\(^6\). The aesthetically pleasing smile was proposed to depend on the teeth and upper lip positions, color, size, shape, visibility of teeth and amount of part of gingiva displayed during smiling\(^11\). Other factors influencing dental appearance include body and self-image, personal motivation, gender and cultural differences\(^12,13\). Although each factor may be considered individually, all components must act together to create a final aesthetic effect\(^4\).

A study has suggested different factors to be involved in establishing an aesthetic smile\(^5\). Dunn et al., concluded that tooth shade was the most important factor for an aesthetic smile, followed in sequence by the presence of natural teeth without restorations and number of teeth displayed\(^6\).
osmeha, i da se on razlikuje u zavisnosti od stomatološke specijalnosti, stomatologa i njihovih pacijenata. Orthodonti, protetičari, ali i nestručne osobe imaju različitu percepciju estetike osmeha prilikom procene maksilarnih sekutića i izloženosti gingive.

Pinho i sar, u svojoj studiji zapazili su da ortodont opaža pomak od samo 1 mm, protetičar opaža pomak od 3 mm, dok nestručna osoba ne primećuje pomak srednje linije do 4 mm. Drugi važni faktor koji treba primeniti na dizajn osmeha je da širina maksilarnog bočnog sekutića, glede na prednju strane, treba da bude u „zlatnoj“ proporciji sa širinom centralnog sekutića maksile. Mnogi kontradiktorni rezultati istraživanja pokazuju da većina lepih osmeha nije imala proporcije koje se podudaraju sa formulom „zlatne proporcije“. Kokich i sar, zaključili su da asimetrične izmene čine zube neprivlačnim i za stomatologe i za nestručne osobe. Lako se može primetiti i promena u percepciji estetike ako je udaljenost od gingive do linije usana 3 mm. Rodrigues i sar, zaključili su da je linija obrnutog osmeha postigla najmanji stepen privlačnosti zbog odstupanja od estetskih principa jedinstva, skladnosti i ravnoteže. Drugi navode da se osmeh sa osećajem jedinstva smatra važnijim i privlačnijim od ostalih estetskih principa u određivanju privlačnosti osmeha.

Nekoliko studija procenjivalo je percepciju lica, zuba i estetiku osmeha, privlačnost osmeha i odnos prema oralnoj estetici, među saudijskim stomatologima, studentima stomatologije, nestručnim osobama oba pola i odraslim pacijentima u Rijadu, Džazanu, Džedi, Taifu i Albahi. An ideal osmeh ne postoji. Međutim, najvažniji estetski cilj je postizanje izbalansiranog osmeha, koji se može opisati kao adekvatno pozicioniranje zuba u odnosu na meka tkiva gingive. Zbog toga je ova studija sprovedena kako bi se procenila veza između potencijalnih faktora koji utiču na percepciju estetskog osmeha kod odraslih pacijenata koji dolaze na stomatološku kliniku Univerziteta Jazan. Analizirano je zadovoljstvo pacijenata prema njihovom osmehu i najčešći faktori njihovog nezadovoljstva.

Others considered the degree of the midline shift that can affect the smile attractiveness, which differs according to the dental specialty and between dentists and their patients. Orthodontist, prosthodontics, and layperson have different perceptions of smile esthetics when evaluating maxillary incisors and gingival exposure.

Pinho et al, in their study, found that as little as 1 mm shift is perceived by the orthodontist, a 3 mm shift is perceived by a prosthodontist, whereas layperson does not notice the midline shift when it is less than 4 mm. Another important factor to be applied to smile design states that the width of the maxillary lateral incisor, as viewed from the front, should be in golden proportion to the width of the maxillary central incisor. Many conflicting reports indicate that the majority of beautiful smiles did not have proportions coinciding with the golden proportion formula. Kokich et al, concluded that asymmetric alterations make teeth more unattractive to both dental professionals and the lay people. They can easily notice the change in the perception of aesthetics if the distance from gingiva to lip line is 3 mm. Rodrigues et al, concluded that the reverse smile line scored the least degree of attractiveness due to deviation from aesthetic principles of unity, harmony and balance. Other report that a smile with a sense of unity is considered more important and attractive than other aesthetic principles in the determination of the attractiveness of a smile.

A group of local studies evaluated the perception of facial, dental, and smile esthetics, smile attractiveness, and attitude to oral aesthetic among Saudi dentists, dental and non-dental students, lay people, and adult patients form both genders in Riyadh, in Jazan, in Jeddah, in Taif, and in Albaha.

An ideal smile does not exist. However, the most important aesthetic objective is achieving a balanced smile, which can be described as an adequate positioning of the teeth with respect to gingival soft tissues. Therefore, this study was conducted to assess the relationship between the potential factors affecting the perception of an aesthetic smile among adult patients attending dental clinics of Jazan University. The patients’ satisfaction toward their smile and the most common factors for their dissatisfaction were evaluated.
Materijal i metode

Sprovođenje ove studije je odobreno od strane Etičkog odbora Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Jazanu. Izvedena je nakon potpisivanja obrasca saglasnosti onih pacijenata koji su ispunili uključujuće kriterijume za učešće u ovoj studiji. Izvedeni su interni i intra kalibracioni pregledi za ispitivanje kako bi se povećala pouzdanost studije. Veličina uzorka je bila 200 ispitanika (100 muškaraca i 100 žena).

Uključujući kriterijumi su: pacijenti starosti od 18-40 godina, prisustvo svih zuba u estetskoj zoni, zubi bez ikakvih restauracija, pacijenti bez ortodontske ili terapije maksilofacialne traumе ili bilo koje operacije u regiji lica. Prisustvo gingivalne recesije, parodontalnog oboljenja, ozbiljne promene boje i nasledne mane u estetskoj zoni pacijenta bili su kriterijumi za isključivanje iz studije. Ispitanici su bili bez ikakvih kraniofacijalnih anomalija. Specijalista protetike ocenjivao je prisustvo gingivalne recesije, parodontalnih oboljenja i odsustvo estetskog osmeha među svim ispitanicima.

Prvi klinički deo ispitivanja obuhvatio je tri dela koja se tiču ličnih podataka i svih estetskih faktora osmeha. Prva kategorija je uključivala interpupilarne linije i linije osmeha, idealnu liniju usana i podudaranje središnje linije zuba i lica. Druga kategorija obuhvatala je vidljivost gingivalne linije prilikom osmeha i visljivost inciziva (u mirovanju 2-4 mm), incizalnu liniju, konveksnost incizalne ravni i Gullwing-ovu konfiguraciju. Treća kategorija odnosila se na simetriju maksilarnog centralnog sekutića (MCS), maksilarnih bočnih sekutića (MBS), maksilarnih očnjaka (MO) i aksijalnog nagiba MCA, MBS, MO. Drugi deo ispitivanja predstavljen je kao upitnik koji su dizajnirali Goldstein i sar. 1997. godine za merenje pacijentove percepcije i zadovoljstva u pogledu njihovih osmeha. Sačinjen je od 15 pitanja.

Podaci prvog i drugog dela ispitivanja (merenja i upitnika) su analizirani Za statističku analizu korišćen je IBM statistički paket za društvene nauke V 20.1 (SPSS IBM, Inc., Chicago, Illinois, SAD). Deskriptivna analiza uključivala je učestalost i procenat za sve parametre. Pored toga, odgovori ispitanika iz svake grupe parametara uključivali su: (a) odnos i položaj interpupilarnog osmeha, osmeh, liniju usana sa zubnim i zgloboznim linijama lica; (b) vidljivost gingenve i inciziva tokom funkcije, status incizalne ravni i (c) analizirana je i simetrija i nagib maksilarnih zuba u estetskom i neestetskom osmehu.

Material and methods

The present cross-sectional study was approved from Ethics Committee at College of Dentistry, Jazan University. It was taken after a signed consent form from those patients who satisfy the inclusion criteria of this study. Inter and intra examiner calibration training sessions were performed to maximize the reliability of the study. The sample size was 200 subjects (100 male and 100 female).

The inclusive criteria were; patients should be 18-40 years-old, all teeth in the aesthetic zone are present, the teeth of the subjects are without any restoration, and no history of orthodontic treatment or maxillofacial trauma and surgery. Also, patients should have absence of the gingival recession or advanced periodontal disease, severe discoloration or hereditary defect in the aesthetic zone. Respondents were without any craniofacial anomalies. A prostho dentist evaluated the presence or absence of esthetic smile among all study subjects.

The first clinical examination sheet included three parts regarding the personal data and all aesthetic factors of the smile. The first category included interpupillary and smile lines, ideal lip line, and coincident of dental and facial midlines. The second category included gingival display during smile and incisal displays at rest (2-4 mm), incisal embrasure form, convexity of the incisal plane and Gullwing configuration. The third category was about the symmetry of maxillary central incisor (MCI), maxillary lateral incisors (MLI), maxillary canine (MC) and the axial inclination of MCI, MLI, MC. The second part was introduced as a questionnaire designed by Goldstein et al 1997, to measure the patients’ self-perception and satisfaction regarding their smiles. It consisted of 15 questions.  

Data from the examination sheet and questionnaire were pooled for analysis. IBM Statistical Package for the Social Sciences V 20.1 (SPSS IBM, Inc., Chicago, Illinois, USA) was used for statistical analysis. Descriptive analysis included frequency and percentage were calculated for all parameters. In addition, responses of respondents from each group of parameters included (a), relationship and position of interpupillary, smile, lip lines with dental and facial midlines, (b), amount of gingival and incisal display during function, status of incisal plane, and (c), symmetry and inclination of the maxillary teeth in the aesthetic and non-aesthetic choices were analyzed.
Upitnik koji su dizajnirali Goldstein i sar.31 iz 1997. godine raden je radi procene ispitanika i upoređivan između različitih parametara koristeći Chi-kvadrat test. Statistička značajnost je smatrana za p>0,05.

**Rezultati**

1-Procena odnosa između potencijalnih faktora koji utiču na percepciju estetskog osmeha

Prisustvo paralelizma između interpupilarno line i jedne ili obe frontalne incizalne ravni i gornje maksilarnog frontalnog ivice gingive iznosilo je 81,6% kod slučajeva sa estetskim usmehom i 61,9% kod slučajeva sa neestetskim osmehom. P-vrednost je bila izuzetno značajna (p<0,002). Linija osmeha predstavljena je kao „paralela sa unutrašnjom zakrivljenosću donje usne“, i bila je prisustna u 91,3% slučajeva sa estetskim usmehom i u 87,6% slučajeva sa neestetskim osmehom. P-vrednost nije bila značajna p˂0,402.

Procent slučajeva estetskog i neestetskog osmeha podudarnih srednjih linija zuba i lica zabeležen je u 80,6% slučajeva sa estetskim osmehom i 61,9% slučajeva sa neestetskim osmehom. Pored toga, bio je izuzetno visok u parametru „podudaranje srednjih linija zuba i lica“ i predstavljen je u 90,3% slučajeva sa estetskim osmehom i 82,5% slučajeva sa neestetskim osmehom. P-vrednost nije bila značajna p=0,402.

U Tabeli 2 prikazan je broj i procenat vidljivosti gingive tokom osmeha (1-2 mm), koji su bili su izuzetno visoki i predstavljeni u 87,4% slučajeva sa estetskim osmehom i 82,5% slučajeva sa neestetskim osmehom. Vidljivost inciziva u mirovanju (2-4 mm) takođe je bila prilično visoka i registrovana u 86,4% slučajeva sa estetskim osmehom i 81,4% slučajeva sa neestetskim osmehom. Učestalost i procenat incizalne zakrivljenosti i konveksiteten incizalne ravni zabeleženi su kao 90,3% kod estetskih i 86,6% kod neestetskih osmeha, ali konveksitet incizalne ravni bila je 91,3% za estetske i 71,1% za neestetske osmehe. Konačno, oblik galebovih krila zasnovan je u manjem broju i frekvenciji 65% kod estetskog osmeha i 41,2% kod neestetskog osmeha. Sve promenljive p vrednosti su bile neznatne p<0,05.

Tabela 3 prikazuje odnos prednjih zuba maksile u odnosu na njihovu simetriju i aksijalne nagibe.
Simetrija MCS, MLS i MO bila je velika, kao i njena zastupljenost u visokom broju i procentu kod pacijenata sa estetskim osmehom i zastupljena je u 81,6%, 84,5% i 94,2%. Procenti i broj nagiba MCS, MLS i MO bili su izuzetno visoki kod pacijenata sa estetskim osmehom i zabeleženi su 95,1%, 97,1% i 96; 93,2%. Svi parametri su bili značajni sa p-vrednostima (p<0,05; p<0,05, osim u osovinском nagibu MO koji nije bio značajan i zabeležen (p<0,304).

The symmetry of MCI, MLI and MC was high as well as presented in high number and percentage among aesthetic patients and represented in 81.6%, 84.5%, and 94.2%, respectively. The percentages and numbers of the inclinations of MCI, MLI, and MC were extremely high in patients with aesthetic choice and recorded as 95.1%, 97.1%, and 93.2%, respectively. All the parameters were significant with p-values p <0.05, except in the axial inclination of MC which was non-significant and recorded (p <0.304).

**Table 1.** The frequency and percentage of interpupillary, smile, lip lines, dental and facial midlines and its relation to aesthetic and non-aesthetic choices

| Parameters/ Parametri | Aesthetic/Estetski N (%) | Non-aesthetic/Neestetski N (%) | Total/UKupno N % | P value/ P vrednost |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------|
| **Interpupillary line / Intrepupilarna linija** | | | | P <0.002* |
| Absent / Odsutna | 4 (3.9) | 9 (9.3) | 13 (6.5) | |
| Parallel with anterior Incisal plane/Paralelna sa prednjom incizalnom ravn | 3 (2.9) | 0 (0.00) | 3 (1.5) | |
| Parallel with maxillary anterior gingival margin/Paralelna sa maksilarnom frontalnom ivicom gingive | 12 (11.7) | 28 (28.9) | 40 (20) | |
| Both / Oba | 84 (81.6) | 60 (61.9) | 144 (72) | |
| **The smile line / Linija osmeha** | | | | P <0.402 |
| Parallel with inner curvature of lower lip/ Paralelna sa sa unutrašnjom zakrivljenosti duone usne | 94 (91.3) | 85 (87.6) | 179 (89.5) | |
| Not parallel with inner curvature of lower lip/Nema paralela sa unutrašnjom zakrivljenosti donje usne | 9 (8.7) | 12 (12.4) | 21 (10.5) | |
| **Ideal lip line (75-100%) of MAT) / Idealna linija usana(75-100%) MPZ** | | | | P <0.727 |
| Present / Prisutna | 77 (74.8) | 70 (72.2) | 147 (73.5) | |
| Absent / Odsutna | 26 (25.2) | 27 (27.8) | 53 (26.5) | |
| **Coincidence of dental midlines / Poklapanje sa sredinom zuba** | | | | P <0.003* |
| Present / Prisutna | 83 (80.6) | 60 (61.9) | 143 (71.5) | |
| Absent / Odsutna | 20 (19.4) | 37 (38.1) | 57 (28.5) | |
| **Coincidence of dental and facial midlines / Poklapanje sa sredinom zuba i sredinom lica** | | | | P <0.047* |
| Present / Prisutna | 93 (90.3) | 80 (82.5) | 173 (86.5) | |
| Absent / Odsutna | 10 (9.7) | 17 (17.5) | 27 (13.5) | |

*Significant MAT; maxillary anterior teeth

*Značajnost MPZ, maksilarni prednji zubi
**Table 2.** The frequency and percentage of the amount of gingival & incisal display during function, status of incisal plane and its relation to present or absent of aesthetic and non-aesthetic choices

| Parameters / Parametri | Aesthetic/ Estetski N % | Non Aesthetic/ Neestetski N % | Total / Ukupno N % | P value / P vrednost |
|------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| Gingival display during smile (1-2mm)/ Vidljivost gingive prilikom osmeha (1-2mm) | | | | < 0.434 |
| Present / Prisutna    | 90 (87.4)                | 80 (82.5)                    | 170 (85)           |                     |
| Absent / Odsutna      | 13 (12.6)                | 17 (17.5)                    | 30 (15)            |                     |
| Incisal display during rest (2-4mm) / Vidljivost inciziva u pauzi osmeha (2-4mm) | | | | < 0.077 |
| Present / Prisutna    | 89 (86.4)                | 79 (81.4)                    | 168 (84)           |                     |
| Absent / Odsutna      | 14 (13.6)                | 18 (18.6)                    | 32 (16)            |                     |
| Incisal embrasure form / Forma incizalne krivine | | | | < 0.367 |
| Present / Prisutna    | 93 (90.3)                | 84 (86.6)                    | 177 (88.5)         |                     |
| Absent / Odsutna      | 10 (9.7)                 | 13 (13.4)                    | 23 (11.5)          |                     |
| Convexity of Incisal plane / Konveksitet incizalne ravni | | | | < 0.001 |
| Present / Prisutna    | 94 (91.3)                | 69 (71.1)                    | 163 (81.5)         |                     |
| Absent / Odsutna      | 9 (8.7)                  | 28 (28.9)                    | 37 (18.5)          |                     |
| Gull-wing configuration / Izgled galebovih krila | | | | < 0.001 |
| Present / Prisutna    | 67 (65)                  | 40 (41.2)                    | 107 (53.5)         |                     |
| Absent / Odsutna      | 36 (35)                  | 57 (58.8)                    | 93 (46.5)          |                     |

**Table 3.** Učestalost i procenat prisustva i odsustva simetrije i aksijalne inklinacije prednjih zuba i povezanost sa estetskim i neestetskim osmehom

| Parameters / Parametri | Aesthetic/ Estetski N % | Non Aesthetic/ Neestetski N % | Total / Ukupno N % | P value / P vrednost |
|------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| Symmetry of MCI / Simetrija maksilarnih centralnih sekutića MCS | | | | < 0.000* |
| Present/ Prisutna      | 84 (81.6)                | 46 (47.4)                     | 130 (65)           |                     |
| Absent / Odsutna       | 19 (18.4)                | 51 (52.6)                     | 70 (35)            |                     |
| Symmetry of MLI / Simetrija maksilarnih lateralnih sekutića MLS | | | | < 0.000* |
| Present / Prisutna     | 87 (84.5)                | 60 (61.9)                     | 147 (73.5)         |                     |
| Absent / Odsutna       | 16 (15.5)                | 37 (38.1)                     | 53 (26.5)          |                     |
| Symmetry of MC / Simetrija maksilarnih očnjaka MO | | | | < 0.000* |
| Present / Prisutna     | 97 (94.2)                | 72 (74.2)                     | 169 (84.5)         |                     |
| Absent / Odsutna       | 6 (5.8)                  | 25 (25.8)                     | 31 (15.5)          |                     |
| Axial inclination MCI / Aksijalna inklinacija MCS | | | | < 0.001* |
| Present / Prisutna     | 98 (95.1)                | 77 (79.4)                     | 175 (87.5)         |                     |
| Absent / Odsutna       | 5 (4.9)                  | 20 (20.6)                     | 25 (12.5)          |                     |
| Axial inclination MLI / Aksijalna inklinacija MLS | | | | < 0.002* |
| Present / Prisutna     | 100 (97.1)               | 82 (84.5)                     | 182 (91)           |                     |
| Absent / Odsutna       | 3 (2.9)                  | 15 (15.5)                     | 18 (9)             |                     |
| Axial inclination MC / Aksijalna inklinacija MO | | | | < 0.304 |
| Present / Prisutna     | 96 (93.2)                | 85 (87.7)                     | 181 (90.5)         |                     |
| Absent / Odsutna       | 7 (6.8)                  | 12 (12.3)                     | 19 (9.5)           |                     |

*Significant (MCI); maxillary central incisor (MLI); maxillary lateral incisors (MC); maxillary canine

Značajnost (MCS) maksilarni centralni sekutići (MLS) maksilarni lateralni sekutići (MO) maksilarni očnjaci
II - Procena zadovoljstva pacijenta prema njegovom osmehu i najčešći faktori za njihovo nezadovoljstvo

Analiza odgovora iz upitnika na koje su odgovorili učesnici koji su učestvovali u ovoj studiji pokazala je veliku varijaciju. Neka pitanja su pokazala izuzetno značajnu razliku u odgovorima, dok su druga pokazala malu značajnu razliku, dok većina pitanja nije pokazala statistički značajnu razliku između odgovora. Pitanja sa najvećom značajnom razlikom bila su: „Da li, kada listate časopis, poželite da imate lep osmeh kao i modeli?” gde je većina ispitanika odgovorila pozitivno 79%, a ostalih 21% je odgovorilo ne; na drugo pitanje: „Kada čitate modni časopis da li su vam oči uperene u osmeh modera?” 83% žena odgovorilo je sa „da”; a samo 17% sa „ne”. Rezultati muških ispitanika pokazuju najveći procenat pozitivnih odgovora na pitanje „Da li su vam zubi preširoki ili suviše uski?” 17% je odgovorilo sa da; i 15% sa ne; 83% i 85%. P-vrednosti su bile 0,000. Odgovor sa malom značajnom razlikom bila je pitanja „Da li mišlите da neko ima bolji osmeh od vas?” i „Da li želite da vaši zubi budi beliji?” sa p-vrednostima jednakim p<0,011 i p<0,001. Sva preostala pitanja (7,12,10,3) bila su blizu značajnih razlika, dok odgovori na pitanja (1,2,9,11) nisu pokazala značajnu razliku između odgovora. Pored toga, procenat muških i ženskih negativnih odgovora na pitanje „Are your teeth too square or too round?” bili su 87% i 71%, sa p-vrednostima od p<0,008. Sva preostala pitanja (7,12,10,3) bila su blizu značajnih razlika, dok odgovori na pitanja (1,2,9,11) nisu pokazala značajnu razliku između muškaraca i žena sa p-vrednostima jednakim 0,001 (Tabela 4).

Diskusija

Ljudi su još u dalekoj istoriji tragali za savršenim osmehom. Na pitanje estetskog osmeha utiču mnogi kulturni, obrazovni i socioekonomski faktori. Poslednjih godina, mediji su stavljali veliki akcenat na važnost lepog estetskog osmeha, a filmske zvezde i modeli postale su uzori za estetski osmeh.

Procena odnosa između potencijalnih faktora koji utiču na percepciju estetskog osmeha

Osnovno i vitalno pitanje postoji, a to je ko bi trebao da sudi o stomatološkoj estetici, kliničar ili pacijent, kada se njihovi stavovi često razilaze. Zbog ovih različitih stavova, pacijenti i stomatolozi zajedno, kao i zubni tehničari, trebalo bi da budu zajedno uključeni u bilo koji estetski rad.
Ova studija dizajnirana je tako da sveobuhvatno ispita potencijalni faktor koji može imati ulogu u prikazu takozvanoj estetskog osmeha. Ukupno je 16 faktora podijeljeno u tri kategorije kako bi se istražila percepcija pacijenata, a zatim su rezultati statistički analizirani. Značajna razlika u ovoj studiji zabeležena je u prvoj kategoriji iz prvog dela koja je uključivala, podudaranje srednje linije zuba i simetriju maksilarnih zuba. Isti nalazi zabeleženi su studiji koju su sproveli Alhammadi i sar. 26, u istraživanjima koja su ispitivala 130 stomatologa i studenata stomatologije završne godine. Međutim, pronađena je mala značajna razlika (linija osmeha, linija gornjih usana i vidljivost gingive i inciziva, incizalni oblik embrasure i aksijalni nagib maksilarnog očnjaka). Ovi rezultati su u suprotnosti sa onima koje su ranije izvestili Vander i sar. 11, koji su istakli rezultati su u suprotnosti s onima koje su se odnosele na s imetriju MCI, MLI i odnosu na one sa neestetskim osmehom, a koje su se odnosile na simetriju MCI, MO i MO gde je p<0.000 (Tabela 3). Slični rezultati prijavljeni su u studijama Talic i sar., Rosenstiel i sar., i Goncalges i sar. 22,36,37.

**Assessment of the relationship between the potential factors affecting the perception of aesthetic smile**

An essential and vital question does exist, that is who should be the judge of dental aesthetics, the clinician or the patient when their views diverge frequently. So patients and dentists together, as well as dental technicians, should be involved during any aesthetic work.

The current study was designed to comprehensively examine the potential factor which might play a role in projecting and influencing the so-called aesthetic smile. A total of 16 factors were divided into three categories to investigate the patients’ perception, and then the results were subjected to both descriptive and analytical analysis. A significant difference was recorded in the current study in the first category from the first part which included, coincided of dental midlines and symmetry of maxillary teeth, there were the same findings in a study carried by Alhammadi et al. 26, including male and female subjects in their study. In addition, our finding was near and on the border to the finding recorded by Aamassi et al. 24 and Mokhtar et al. 27 in a study examining 130 dentists and final year dental students. However, a low significant difference was detected when examining the coincidence of dental facial midlines in both aesthetic and non-aesthetic smiles. The rest of the factors showed no significant difference (the smile line, maxillary lip line, gingival display, incisal display, incisal embrasure form and axial inclination of the maxillary canine). These results are in contrast with those reported earlier by Vander et al. 11, who stressed the importance of the maxillary lip line and incisal display.

In our study, the level of satisfaction was high in term of gingival display, crown width and length, and the number of teeth showed during smiling in both aesthetic and non-aesthetic area. This finding was in contrast with the finding of Alharthi et al. 28, which could be explained by his selected groups which were from medical fields, and dental students. These groups of subjects are always concerned about their look. Also, our findings agreed with the results mentioned by Talic et al. 22 in relation to the categories of the second parts which involved the amount of gingival displays during smile (1-2mm) and during rest (2-4mm), as well as incisal embrasure forms. All parameters were not significant in both research studies(p=0.077 and p>0.367).
**Zadovoljstvo pacijenata njihovim osmehom i najčešći faktori za njihovo nezadovoljstvo**

Varijacije u veličini zuba i njihovom odnosu prema licu mogu uticati na estetski izgled. Stoga zubi moraju biti u proporciji jedan s drugim i biti proporcionalni veličini i obliku lica kako bi se postigao estetski ugođan osmeh. Potreba za razumijevanjem pacijentovog mišljenja o njihovoj estetici može poboljšati komunikaciju između stomatologa i samih pacijenata tokom stomatološkog lečenja, što može pozitivno uticati na estetski ishod.

U drugom delu studije koji se sastojao od ocene zadovoljstva pacijenata zbog njihovog osmeha (Tabela 4), pitanje sa najvećom značajnom razlikom bilo je: "Da li, kada listate časopis, poželjite da imate lep osmeh kao i modeli?" (p<0.000). Na pitanje: "Kada čitate modni časopis, da li su vam oči upereni u osmeh modela?" 83% žena odgovorilo je pozitivno, a samo 17% negativno. Slične nalaze zabeležili su Silva i sar., koji su sproveli opservacionu studiju među studentima stomatologije u Brazilu. Ova studija imala je za cilj da potvrdi među studentima stomatologije u pogledu njihovih osmeha. Generalno, rezultati ove studije bili su u skladu sa njihovim nalazima da su žene bile više nezadovoljne svojim osmehom nego muškarci. Rezultati ove studije poklapali su se s njihovim rezultatima vezanim za vrlo značajne razlike u pitanju broj 5: "Da li, kada listate časopis, poželjite da imate lep osmeh kao i modeli?" i pitanje broj 6: "Kada čitate modni časopis, da li su vam oči upereni u osmeh modela?"

Međutim, rezultati ove studije nisu bili u skladu sa njihovim rezultatima sa pitanjem broj 3: "Da li na fotografiji bolje izgledate ili izgledate slikani s jedne strane lica?", što se može objasniti činjenicom da je samosvest kod žena uvek veća od muškaraca. Pored toga, rezultati ove studije bili su podudarni sa njihovim rezultatima za pitanja (1,2,9,11) sa nesignifikantnim razlikom i za pitanja (3,7,10,12) koja su bila blizu značajne razlike.

Na osnovu rezultata ove studije jasno je da su registrovani procenti neznačajno veći od rezultata koje su spomenuli Alharthi i sar., u studiji izvedenoj među studentima univerzitetskih medicinskih fakulteta na Univerzitetu Taif. Međutim, rezultati ove studije u vezi sa pitanjima koja su bila blizu značajne razlike (pitanje br. 3: "Ka...
**Tabela 4. Zadovoljstvo pacijenata svojim osmehom i najčešći uzroci njihovog nezadovoljstva**

*Table 4. Patients’ satisfaction toward their smile and the most common factors for their dissatisfaction*

| Questions / Pitanja | Descriptive Results / Deskriptivni rezultati | Analytical Results / Analitički rezultati |
|---------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
|                     | Male / Muškarci | Female / Žene |                                |                                | P value                          |
| 1. Are you self-confident about smiling? / Da li ste zadovoljni svojim osmehom? | 79% | 21% | Yes / Da | No / Ne | 73% | 27% | Yes / Da | No / Ne | 73% | 27% | **P<0.204** |
| 2. Do you ever put your hand over your mouth when you smile? / Da li nekada stavljate ruku preko usta kada se smejete? | 42% | 58% | Yes / Da | No / Ne | 37% | 63% | Yes / Da | No / Ne | 37% | 63% | **P<0.282** |
| 3. Do you photograph better from one side of your face? / Da li se radjete slikate sa jedne ili druge strane? | 56% | 44% | Yes / Da | No / Ne | 45% | 55% | Yes / Da | No / Ne | 45% | 55% | **P<0.079** |
| 4. Is there someone you believe has a better smile than you? / Da li postoji neko čiji vam se osmeh više dopada od vašeg? | 77% | 23% | Yes / Da | No / Ne | 90% | 10% | Yes / Da | No / Ne | 90% | 10% | **P<0.011** |
| 5. Do you look at magazines and wish you had a smile as pretty as the models? / Da li gledate u novine i želite da imate osmeh kao neko od zgodnih modela iz časopisa? | 46% | 54% | Yes / Da | No / Ne | 79% | 21% | Yes / Da | No / Ne | 79% | 21% | **P<0.000** |
| 6. When you read a fashion magazine, are your eyes drawn to the model’s smile? / Kada čitate modne magazine, da li su vaše oči uperene u osmeh modela? | 48% | 52% | Yes / Da | No / Ne | 83% | 17% | Yes / Da | No / Ne | 83% | 17% | **P<0.000** |
| 7. When you look at your smile in the mirror, do you see any defects in your teeth or gums? Kada gledate u svoj osmeh u ogledalu, da li vidite ikakve defekte na desnima ili na zubima? | 45% | 55% | Yes / Da | No / Ne | 58% | 42% | Yes / Da | No / Ne | 58% | 42% | **P<0.045** |
| 8. Do you wish your teeth were whiter? / Da li bi ste voleli da su vam zubi belji? | 89% | 11% | Yes / Da | No / Ne | 71% | 29% | Yes / Da | No / Ne | 71% | 29% | **P<0.001** |
| 9. Are you satisfied with the way your gums look? / Da li ste zadovoljni izgledom vasih desni? | 74% | 26% | Yes / Da | No / Ne | 77% | 22% | Yes / Da | No / Ne | 77% | 22% | **P<0.498** |
| 10. Do you like the way your teeth are shaped? / Da li vam se dopada oblik vasih zuba? | 70% | 30% | Yes / Da | No / Ne | 80% | 20% | Yes / Da | No / Ne | 80% | 20% | **P<0.071** |
| 11. Do you show too many or too few teeth when you smiled? / Da li vam se vidi previše ili premalo zuba dok se smejete? | Many / Mnogo | Few / Malo | Many / Mnogo | Few / Malo | 61% | 38% | 54% | 46% | **P<0.335** |
| 12. Do you show too much or too little gum when you smile? / Da li vam se previše ili premalo vide desni dok se smejete? | Much / Mnogo | Little / Malo | Much / Mnogo | Little / Malo | 8% | 91% | 18% | 82% | **P<0.070** |
| 13. Are your teeth too long or too short? / Da li su vam zubi prekratki ili predugi? | Long / Dugi | Short / Kratki | Long / Dugi | Short / Kratki | 17% | 83% | 43% | 57% | **P<0.000** |
| 14. Are your teeth too wide or too narrow? / Da li su vam zubi previše široki ili uzani? | Wide / Široki | Narrow / Uzani | Wide / Široki | Narrow / Uzani | 15% | 85% | 68% | 32% | **P<0.000** |
| 15. Are your teeth too square or too round? / Da li su vam zubi previše zaobljeni? | Round / Zaobljeni | Square / Četrtvasti | Round / Zaobljeni | Square / Četrtvasti | 12% | 87% | 29% | 71% | **P<0.008** |
Da li na fotografiji bolje izgledate slikani s jedne strane lica?”, pitanje br. 7: „Kada se osmehnete i pogledate u ogledalo, da li vidite nedostatke na vašim zubima ili desnima?“ i pitanje br. 9: „Da li ste zadovoljni izgledom vaših desni?“ (p<0.079, p<0.045, p<0.049), su u potpunoj suprotnosti sa njihovim rezultatima (p<0.037, p<0.0001, p<0.008) koje su bile veće od njihovih p vrednosti za ista pitanja bez signifikantne razlike. Sva pitanja koja se odnose na oblik, veličinu i dužinu zuba ili izgled desni tokom osmeha (pitanja od broja 12 do broja 15) pokazala su podudarne rezultate sa rezultatima ovog istraživanja, ali nisu bili podudarni sa rezultatima koje su zabeležili Silva i sar.39. To bi moglo biti zbog njihovih ispitanika koji su studenti.

Zabeleženi rezultati u ovoj studiji su u saglasnosti sa rezultatima koje su prikazali Al Moaleem i sar.25, Maghaireh i sar.40, ali nisu u saglasnosti sa rezultatima istraživanja Alghamdi ASA29, koji su izvestili da je većina stomatoloških pacijenata u gradu Albaha nezadovoljna izgledom njihovih zuba, koji može biti povezan sa godinama starosti nezadovoljnih pregledanih pacijenata.

Zaključak

Na osnovu rezultata ove studije može se zaključiti da dentalni i facijalni faktori koji pokazuju visoko signifikantnu vezu sa estetskim izgledom pacijenata treba da budu sagledavani od strane protetičara, ortodonata i zubnih tehničara istovremeno u cilju određivanja pravilnog terapijskog plana u pogledu potencijalnih faktora percepcije estetskog osmeha uz pomoć samoprocene pacijentovog zadovoljstva.

From our results, it is clear that the registered percentages were slightly higher than the results mentioned by Alharthi et al28, in a study among university medical college students at Taif University. However, we totally disagree with their results in relation to questions that were near to the significant difference (Question # 3 “Do you photograph better from one side of your face”?, Question # 7 “When you look at your smile in the mirror, do you see any defects. difference which were questions numbers (3,7,10,12). in your teeth or gums? and Question # 9 “Are you satisfied with the way your gums look? with p values 0.079, 0.045, 0.049, respectively which were higher than their p values for the same questions 0.037, 0.0001, 0.008 in non-significant questions. All questions related to the shape, size and length of teeth or appearance of gum during smiling (Questions from # 12 to 15) showed coinciding results with the results in our research, but were not parallel to the results recorded by Silva et al39. This might be due to their subjects who were all university students.

Overall our recorded results agreed with the results mentioned by Al Moaleem et al25, Maghaireh et al40, but disagreed with Alghamdi ASA29, those reported that majority of the dental patients in Albaha city were dissatisfied with their dental appearance, which may be related to the elder age of the dissatisfied examined patients.

Conclusion

Based on results of the present study it could be concluded that dental and facial factors which showed high significance relationship with aesthetic smile should be observed by prosthodontists, orthodontists and laboratory technicians to provide a proper treatment plan in respect of the potential factors of the aesthetics smile perception with the help of self-satisfaction measurement.
LITERATURA / REFERENCES

1. Beder OE. Esthetics – an enigma. J Prosthet Dent 1971; 25: 588-591.
2. Sriphadungporn C, Chammanniadtha N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. Progress in Orthodontics 2017; 18: 1-8.
3. Subait AA, Ali A, Hammad ZA, Alrumaih A, Al-Malki M, Al-faqqih A, et al. Dental Aesthetics and Attitudes among University Students in Saudi Arabia–A Cross-Sectional Study. J Dent Oral Disord 2016; (24): 1022.
4. Rodrigues D, Magnani R, Machado MS, Oliveira OB. The perception of smile attractiveness. Angle Orthodont 2009; 79(4): 634-639.
5. Aschheim kw. Esthetic Dentistry, A Clinical Approach to Techniques and Materials. 3rd ed, Elsevier (2015), pp 252.
6. Dunn WJ, Murchison DF, Broome JC. Esthetics: patients’ perceptions of dental attractiveness. J Prosthodont 1996; 5(3): 166–171.
7. Qualtrough A, Burke F: A look at dental esthetics. Quintessence Int 1994; 25(1): 7-14.
8. Kershaw S, Newton J, Williams D: The influence of tooth colour on the perceptions of personal characteristics among female dental patients: comparisons of unmodified, decayed and 'whitened' teeth. Brit Dent J 2008; 204(5): 1-8.
9. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. J Am Dent Assoc 2001; 132(1): 39-45.
10. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: The smile arc. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001; 120(2): 98-111.
11. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman A: Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. Angle Orthodont 2007; 77(5): 759-65.
12. Sheets CG, Levinson N. Psychodynamic factors contributing to esthetic dental failures. Compendium 1993; 14: 1614-20.
13. Shamsa N, Rosenstiel SF, Fields HW, Beck FM. Smile characterization by U.S. white, U.S. Asian Indian, and Indian populations. J Prosthodont 2012; 107: 327-35.
14. Öz AA, Akdeniz BS, Canlı E, Çelik S. Differences among the perceptions of dental professionals and laypersons. Turk J Orthod 2017; 30: 50-55.
15. Sharma S, Samantha C. Composition of perception of smile by orthodontics and other specialty dentist: A questionnaire study. Int J Orthod Rehabil 2016; 7: 92-96.
16. Pinto S, Ciric D, Faber J, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 132(6): 748–53.
17. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. J Prosthodont Dent 1978; 40: 244–52.
18. Mahshid M, Khoshvaghti A, Varshosaz M, Valaeei N. Evaluation of “golden proportion” in individuals with an aesthetic smile. J Esthet Restor Dent 2004; 16: 185–192.
19. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006; 130(2): 141–51.
20. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. J Prosthet Dent 1973; 29(4): 358–82.
21. Valo TS. Anterior esthetics and visual arts: beauty, elements of composition, and their clinical application to dentistry. Curr Opin Cosmet Dent 1995; 3: 24-32.
22. Talic N, AlOmar S, AlMaidhan A, Perception of Saudi dentists and lay people to altered smile esthetics. Saudi Dent J 2013; 25: 13–21.
23. Alsubait A, Ali A, Alwakeel R, Aldebasia W, et al. Satisfaction, Awareness and Attitude about Oral Aesthetics among Female High School Students in Riyadh, Saudi Arabia: A Cross-sectional Study. J Oral Dent Health 2017; 1(1): 1-5.
24. Alamassi BY, Al Onazi MS, Al Zoman, AA. Satisfaction of Adult Patients about Their Smile Aesthetics Compared to Dental Professionals Observation. Open J Stom 2016; 6: 236-244.
25. Al Moaaleem MM, Alkhayrat FM, Madkhali HA, Geathy IH, et al. Subjective Differences between Dentists and Patients about Relative Quality of Metal Ceramic Restorations placed in the Esthetic Zone. J Contemp Dent Pract 2017; 18(2): 112-16.
26. Alhammadi MS, Halboub E, Al-Mashraqui AA, Al-Homoud M, Wafi S, Zakari A, Mashali W. Perception of facial, dental, and smile esthetics by dental students. J Esthet Restor Dent 2018; 30(5): 415-26.
27. Mohktar HA, Abuljadayel LW, Al-Ali RM, Yousef M. Perception of smile attractiveness among Saudi population. Clin Cosm Invest Dent 2015; 7: 17-25.
28. Alharthi AK, Mohamed RN, Bailoor DN, Bassouni MW, Shaikh WA, Thomali YA. Perception of Smile and Esthetic among Dental and Non-Dental Student. Ann Int Med Den Res 2017; 4(2): DE59-63.
29. Alghamdi ASA. satisfaction with dental appearance and desired esthetic treatment in saudi dental patients. ejpmon 2016; 3(12): 126-30.
30. Ritter DE, Gandini LG Jr, Pinto Ados S, Ravelli DB, Locks A. Analysis of the smile photograph. World J Orthodont 2006; 7(3): 279–285.
31. Goldstein ER. Change your smile. 3rd Ed, Elsevier (2015), pp 252.
32. Mashraqi AA, Al Subait A, Ali A, Al Wakeel R, Aldebasia W, et al. Be Careful Where You Smile: Culture Shapes Judgments of Intelligence and Honesty of Smiling Individuals. J Nonverbal Behav 2016; 40: 101-6.
33. Jørgen N, Fardal Ø. Perceptions of patients’ smiles, A comparison of patients’ and dentists’ opinions. JADA 2007; 138: 1544-53.
34. Wagner IV, Carlsson GE, Ekstrand K, Odman P, Schneider N.A comparative study of assessment of dental appearance by dentists, dental technicians, and laymen using computer aided image manipulation. J Esthet Dent 1996; 8: 199–205.
35. McCord JF, Burke T, Roberts C, Deakin M. Approaches to Techniques and Materials. 3rd ed, Elsevier (2015), pp 252.
36. Rosenstiel SF, Ward DH, Rashid RG. Dentists’ preferences of anterior tooth proportion–a web-based study. J Prosthodont 2000; 9(3): 123-36.
37. Gonçalves LC, Gomes VL, De Lima Lucas B, Monteiro SB. Correlation between the individual and the combined width of the six maxillary anterior teeth. J Esthet Restor Dent 2009; 21(3): 182-91.
38. Henriquez-Tejo, Rocío Belén H-Z R, Andrés C-V R. Patients’ perceptions about dentists A literature review. Odontoestomatología 2016; XVIII: 15-22.
39. Silva G de C, de Castilhos ED, Masotti AS, Rodrigues-Junior A. Dental esthetic self-perception of Brazilian dental students. RSBO 2012; 9(4): 375-81
40. Maghaireh GA, Alzraikat H, Taha NA. Satisfaction with Dental Appearance and Attitude toward improving Dental Esthetics among Patients attending a Dental Teaching Center. J Contemp Dent Pract 2016; 17(1): 16-21.