

ESTHETICS IN ORTHODONTICS

Natasha Tosheska-Spasova

University” Ss.Cyril and Methodius”, Faculty of dentistry, Department of orthodontics, Skopje,
Republic of North Macedonia, natasa.toseskaspasova@gmail.com

Natasha Stavreva

University” Ss.Cyril and Methodius”, Faculty of dentistry, Department of fixed prosthetics, Skopje,
Republic of North Macedonia, natashastavreva@yahoo.com

Biljana Dzipunova

University” Ss.Cyril and Methodius”, Faculty of dentistry, Department of orthodontics, Skopje,
Republic of North Macedonia, bibidzipun@yahoo.com

Abstract: Pleasant appearance often means the difference between success and failure in both our personal and professional lives. An attractive or pleasant smile clearly enhances the acceptance of the individual in society and the character of the smile greatly influences the attractiveness and personality of the individual. Aesthetic and attractive smile is one of the most important components that affects the overall facial aesthetics. The paper provides important information and a systematic overview of beauty, esthetics, esthetics dentistry and cosmetic dentistry. Physical attributes of the elements of the dento-facial composition are presented in this study. The article focuses on three components of esthetics: macro, mini and microesthetics, classification and style of the smile. Extraoral and intraoral features of a smile are presented. Dento-facial analysis, dento-labial analysis, dento-gingival analysis, and dental analysis are analyzed and presented and described in detail.

Keywords: dental esthetics, smile, smile analysis

ЕСТЕТИКА ВО ОРТОДОНЦИЈАТА

Наташа Тошеска-Спасова

Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Стоматолошки факултет, Клиника за ортодонција, Скопје,
Република Северна Македонија, natasa.toseskaspasova@gmail.com

Наташа Ставрева

Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Стоматолошки факултет, Клиника за фиксна протетика,
Скопје, Република Северна Македонија, natashastavreva@yahoo.com

Билјана Ципунова

Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Стоматолошки факултет, Клиника за ортодонција, Скопје,
Република Северна Македонија, bibidzipun@yahoo.com

Резиме: Пријатниот изглед често значи разлика помеѓу успехот и неуспехот и во нашиот личен и во професионалниот живот. Атрактивната или пријатна насмевка јасно го подобрува прифаќањето на поединецот во општеството и карактерот на насмевката во голема мера влијае на привлечноста и личноста на поединецот. Естетската и привлечна насмевка е една од најважните компоненти што влијае на целокупната естетика на лицето. Трудот дава важни информации и систематски преглед на убавината, естетиката и естетската стоматологија. Физичките атрибути на елементите на денто-фацијалниот состав се претставени во оваа студија. Статијата се фокусира на три компоненти на естетиката: макро, мини и микроестетика, класификација и стил на насмевка. Претставени се екстраоралните и интраоралните карактеристики на насмевката. Денто-фацијалната анализа, денто-лабијалната анализа, денто-гингивалната анализа и деналната анализа се презентирани и детално опишани.

Клучни зборови: денална естетика, насмевка, анализирана насмевката

1. ВОВЕД

Во нашето современо конкурентно општество, пријатниот изглед честопати значи разлика помеѓу успехот и неуспехот и во нашите лични и професионални животи. Шкотскиот физиолог Чарлс Бел е цитиран како забележува дека мислата е на зборот, дека чувството е на изразот на лицето. Насмевката може да пренесе илјада различни значења, но сепак е најлесно препознатливиот израз. Шармантната насмевка може да ги отвори вратите и да ги сруши бариерите. Атрактивната или пријатна насмевка јасно го подобрува

прифаќањето на поединецот во општеството и карактерот на насмевката влијае во голема мера на привлечноста и на личноста на поединецот. (Rodrigues, Machado, Oliverira 2009).

Што е убавина?

Убавината е во очите на набљудувачот, секој мозок има различна перцепција на убавината. Убавината е комбинација на реалноста и личната перцепција.

Што е перцепција?

Организација на сезитивните податоци, кои се носат до мозокот каде се формира одговорот како резултат на комбинација од претходни искуства, и несвесно се интерпретира. ([Ahmad, Razak, Borromeo 2015](#)).

Прачовекот немал многу време да се интересира за убавината. Грчката култура е првата култура која ја изразува убавината во филозофијата и уметноста (скулптура). Plato и Aristotle ја дефинираат естетиката како наука за убавината и филозофија на уметноста, каде убавите креации имаат одредени геометриски линии. Римјаните први ја документираат убавината.

Што е естетика?

Гранка на филозофијата која се занимава со убавината, во природата и уметноста. Убавината во природата е огледало на есенцијалната убавина. Естетската стоматологија се дефинира како уметност и наука за стоматологија применета за креирање или зголемување на убавината на една личност во рамките на функционалните и физиолошките граници. Козметичка стоматологија е стоматологија каде се применуваат принципите на естетика со цел да се зголеми убавината на една личност. Дизајнот на насмевка е процес со кој се проучуваат и проценуваат целосните орални тврди и меки ткива и се донесуваат одредени промени што ќе имаат позитивно влијание врз целокупната естетика на лицето.

Естетиката генерално се дели на три групи: макроестетика, миниестетика и микроестетика.

Макроестетиката се однесува на профилот, вертикалните пропорции, усните, брадата, носот и ушите.

Миниестетиката се однесува на инцизалниот приказ, насмевката, симетријата, збиеноста на забите и вермилионот. Микроестетиката се однесува на гингивата, црните триаголници, и бојата на забите.

Целта на трудот е да се прикажат естетските атрибути на насмевката преку дентофацијалната анализа, дентолабијалната анализа, дентогингивалната и денталната анализа.

1.1. Физички атрибути на елементите на денто-фацијалниот состав

Основните принципи на естетиката се уметнички параметри што треба да се земат во предвид за основната убавина и оние кои суптилно се присутни во природната убавина. Разбирање на овие уметнички параметри на убавина и нивно ко-поврзување со дентофацијалниот комплекс ќе му овозможи на стоматологот соодветно да ја размести естетиката во кој било состав на овој комплекс (McNamara, et all.. 2008)..

Постојат различни физички атрибути на елементите на композицијата што даваат естетска вредност. Тука спаѓаат: контраст, единство, кохезивни и сегрегативни сили, симетрија, пропорција, доминација, рамнотежа и визуелна тензија.

Контраст: Овој фактор ги прави видливи различните елементи на композицијата. Окото може да ги разликува деловите на предметот заради контраст на бои, линии, дезени, текстури, итн.

Единство: Овој фактор на различни делови од составот им дава ефект на целина. Единството помеѓу различните делови на лицето, и забите се од суштинско значење за да се даде ефект на единственост или целина на дентофацијалниот состав.

Кохезивни и сегрегативни сили: Секој елемент што има тенденција да обедини состав е кохезивна сила. Сегрегативни сили се оние елементи што ја разбиваат монотонијата на композицијата. Природноста има комбинација на кохезивни и сегрегативни сили. Соодветната мешавина на сегрегативни и кохезивни сили додава разновидност во составот што го прави подинамичен и поинтересен.

Симетрија: Тоа е регуларност на распоредот на формите или од лево на десно како во хоризонтална симетрија, или од централна точка до која било страна како огледална слика како во зрачна симетрија. Хоризонталната симетрија изгледа повторувачка и неинтересна, додека зрачената симетрија изгледа динамична и интересна. Во денто-фацијалниот состав, зрачената симетрија на забите е естетски привлечна и е поврзана со младост, додека хоризонталната симетрија е помалку привлечна и е поврзана со стареење

Пропорција: Пропорцијата помеѓу различните елементи на хармоничен состав, во која кохезивните и сегрегативните сили се подеднакво избалансирани, и која има свои различни единици во естетски привлечен соодветен сооднос едни со други е golden proportion.

Доминација: Постои кога силна централизирана структура е опкружена со добро разграничени, карактеризирани структури. Во денто-фацијалниот состав создава беспрекорно единство што доведува до хармоничен состав. Отсуството на доминација го прави составот слаб. Бојата, обликот и големината се факторите што можат да ја контролираат доминацијата

Рамнотежа: Се постигнува кога постои точна рамнотежа помеѓу силите присутни од двете страни на појдовната точка во составот. Во стоматологијата ова подразбира рамнотежа на елементите во однос на средната линија

Визуелна напнатост: Предизвикана е од присуството на одредени елементи кои предизвикуваат нерамнотежа во дадениот состав. Ако присуството на овие фактори е поблиску до појдовната точка, предизвиканата напнатост е поголема за разлика од нивното присуство подалеку од појдовната точка.

Денто-фацијалната рамка ги сочинува забите и гингивата поврзани со усните, а потоа и со целото лице. Оралната рамка се одредува според анатомијата и подвижноста на ткивата кога се во функција околу забите и гингивата. Изложениот дел од оралните елементи, т.е. забите и непцата во рамките на усната рамка за време на насмевката, се нарекува прозорец за насмевка. (Sharma PK, Sharma P.2012)

1.2. Елементи на насмевката

Степенот на насмевката се оцртува со кривината на горната и долната усна и положбата на аголот на устата, и го одредува степенот на изложеност, како на предните, така и на задните заби, гингивата, како и ширината на букалниот коридор.

2. КЛАСИФИКАЦИЈА НА НАСМЕВКАТА

Во зависност од природата на лабијалната мукозна мембрана постои: насмевка од папила, насмевка на гингивата и насмевка на мукозата

Во зависност од компонентата на усната има: права насмевка, конвексна насмевка и конкавна насмевка

2.1. Класификација на насмевка (Tüzgiray, Kaaya,2013)

- Наместена насмевка / Спонтанна насмевка
- Фаза I насмевка / Фаза II насмевка
- Социјална насмевка / Насмевка за уживање
- Ниска насмевка / Просечна насмевка / Висока насмевка

Социјална насмевка е насмевката што обично се користи како поздрав, и е доброволен, неизвесен, статичен израз на лицето. Усните се делат поради умерена мускулна контракција на мускулите, се прикажуваат забите, а понекогаш и гингивата.

Насмевка за уживање е предизвикана од смеа или големо задоволство, неволно. Тоа произлегува од максимална контракција на мускулите подигачи на горната и долната усна, соодветно. Ова предизвикува целосно ширење на усните, со максимално прикажување на предните заби и приказ на гингивата.

Ниска насмевка прикажува <75% од максиларните секачи во целосна насмевка и може да се најде кај околу 20% од популацијата.

Висока насмевка ("gummy smile") откривајќи ја целата должина на горните секачи и гингивата, се јавува кај околу 10% од популацијата.

Просечна насмевка -најчестиот тип (околу 70% од популацијата на млади) е што открива 75-100% од горните секачи.

2.2. Стил на насмевката

Постојат три стила:

Канинска насмевка се карактеризира со акција на сите подигачи на горната усна, кревајќи ја како сенка на прозорецот за да се изложат забите и гингивата.

Сложената насмевка се карактеризира со акција на подигачите на горната усна и депресорите на долната усна кои дејствуваат истовремено, кревајќи ја горната усна како сенка на прозорецот и спуштајќи ја долната усна како прозорец.

Насмевката на Мона Лиза се карактеризира со дејство на зигоматичните главни мускули, цртајќи ги надворешните комесури на надвор и нагоре, проследено со постепено издигнување на горната усна. Пациентите со сложени насмевки имаат тенденција да покажуваат повеќе заби и гингива отколку пациентите со насмевки на Мона Лиза.

2.3. Атрибути на насмевката

Секоја насмевка има свои екстраорални и интраорални карактеристики

Екстраорални карактеристики

- Инцизален приказ
- Лак на насмевка
- Букални коридори
- Естетика на усни
- Симетрија на насмевка
- Оклузален кант

Интраорални карактеристики

- Големина и облик на забите
- Пропорции на забите
- Маргини на гингивата
- Црни триаголници
- Нијанса на забите

3. АНАЛИЗА НА НАСМЕВКАТА

- Денто-фацијална анализа
- Денто-лабијална анализа
- Денто-гингивална анализа
- Дентална анализа

3.1. Денто-фацијална анализа

Појдовна точка на планот за естетски третман е *средната линија на лицето*. Една од целите на ортодонтскиот третман е да се постигнат максиларни и мандибуларни средни линии кои се совпаѓаат и едни со други и со средната линија на лицето. Најпрактичен водич за лоцирање на средната линија на лицето е да се користат две анатомски точки како референци: *Nasion* и базата на филтрумот, исто така наречена лак на Купидон во центарот на горната усна. Линијата повлечена помеѓу овие обележја не само што ја лоцира позицијата на средната линија на лицето, туку исто така ја одредува и насоката на средната линија. (Tarnach, Mittal, Teja, P.2020).

Дентална средна линија

Треба да биде колинearна со средната линија на лицето, да поминува помеѓу централните инцизиви, да е нормална на интерпупиларната линија. Несовпаѓањата со средната линија до 4мм не се сметаат за неестетски, се додека денталната линија е паралелна со долгата оска на лицето.

3.2. Денто-лабијална анализа

Инцизален приказ

Инцизален приказ е приказ на максиларните инцизиви во одмор. Просечниот приказ на максиларните инцизиви во мирување е 1,91 mm кај мажите и 3,40 mm кај жените. Количината на приказ на инцизивите во мирување е најважниот естетски параметар бидејќи намалениот дисплеј е карактеристичен за стареењето. Во секоја деценија на возраст над 30 години постои 1мм намалување. (Jeelani W, Fida M, Shaikh A. 2018)

Gummy smile е гингивален приказ на насмевката поголем од 2мм. (Barbosa et al. 2016)

Инцизален максиларен приказ при насмевка - линија на усните

Линијата на усните е количина на вертикална изложеност на забите при насмевка, т.е. висината на горната усна во однос на максиларните централни инцизиви. Високата линија на усните ги изложува сите клинички коронки, плус гингивалното ткиво. Ниска линија на усните прикажува <75% од максиларните предни заби. (Jeelani W, Fida M, Shaikh A. 2018)

Лак на насмевката

Лак на насмевката е дефиниран како однос на контурата на инцизалните рабови на максиларните предни заби во однос на закривеноста на долната усна за време на социјалната насмевка. (Kaya, Uyar, 2013)

Рамен лак на насмевка - оној во кој засечните рабови на максиларните предни заби се во права линија до горната граница на долната усна.

Консонантен лак на насмевка - кривината на инцизалните рабови на максиларните предни заби е паралелна со горната граница на долната усна.

Обратен или несогласен лак за насмевка е оној во кој инцизалните рабови на максиларните предни заби се закривени обратно до горната граница на долната усна.

Паралелните и прави насмевки овозможуваат подобра естетска од обратна насмевка.

Симетрија на насмевката

Асиметријата на насмевката може да се должи на: асиметрична завеса за насмевка и трансверзален кант на максиларната оклузална рамнина. Во асиметрична завеса за насмевка, постои разлика во релативното позиционирање на аглите на устата во вертикалната рамнина. Може да се процени со паралелизам на комисуралните и зеничките линии. Трансверзален кант на максиларната оклузална рамнина - може да се должи на различни степени на ерупција на забите од десната и левата страна или скелетна асиметрија на мандибулата што резултира со компензаторен кант на максилата.

Букален коридор

Букалниот коридор се однесува на темниот простор (негативен простор) видлив за време на формирање насмевка помеѓу аглите на устата и букалните површини на максиларните заби. Се мери од аголот на

мезијалната линија на првиот максиларен премолар до внатрешниот дел од комисурата на усните. Претставен е со соодносот на интеркомисурната ширина поделена со растојанието од првиот премолар до контролатералниот прв премолар. (Krishnan V, Daniel S, Lazar D, Asok A 2008).

4. ДЕНТО-ГИНГИВАЛНА АНАЛИЗА

Висина, облик и контура на гингивата .

Воспоставувањето на точни нивоа на гингивата за секој одделен заб е клучот во создавањето пријатна и хармонична насмевка. Гингивалните маргини на централните инцизиви треба да бидат на исто ниво или малку пониско од оние на канините. Гингивалните маргини на латералните инцизиви треба да бидат пониско од централните и канините. Несовпаѓањата во нивоата на гингивалната маргина може да бидат предизвикани од: атриција на инцизалните рабови, анкилоза поради траума кај растечки пациент и збиеност. (Miron ,Calderon, Allon,2012)

Обликот на гингивата подразбира искривување на гингивата на работ на забот. Во естетска насмевка, волуменот на гингивата од апикалниот аспект на слободната гингивална маргина до врвот на папилата е околу 40-50% од должината на максиларниот преден заб.

Гингивален зенит или висина на контура

Врвот на гингивалната висина на контурата на предните заби се нарекува зенитна точка. Убави гингивални контури има кога соодносот на зенитните точки формира плиток обратен триаголник во зенитската точка на латералниот инцизив од 0,5 - 1 mm инцизално.

Дентална анализа

Постои разлика помеѓу контактните површини и контактните точки . Контактната површина е голема, широка област што може да се дефинира како зона во која се допираат два соседни заби. Контактните точки се места каде завршуваат интерденталните контактни површини. Постои естетска врска помеѓу интерпроксималните контактни површини на предните заби, што се нарекува правило 50-40-30. . (Ioi, H. et all.2013).

Инцизалните амбрасури се триаголни простори лоцирани инцизално до точката на контакт. Контактните точки се лоцирани поапикално одејќи од централните инцизиви кон канините. Идеално, инцизалните амбрасури треба да покажат природно, прогресивно зголемување на големината или длабочината од централните инцизиви до канините. Во естетската насмевка, рабовите на максиларните предни заби следат конвексен правец или правец што го има ефектот на крилата на галеб, што одговара на искривување на долната усна. Намалените пресеци на засеците и израмнувањето на ефектот на галебно крило како во права линија на насмевка е поврзано со стареење. (Pithon et all.2013).

Висина и ширина на коронката

Вертикалната висина на максиларните централни инцизиви кај возрастено лице е нормално помеѓу 9 и 12 mm. Повеќето референци ги одредуваат централните секачи да имаат сооднос ширина / висина околу 8:10. Оптималниот сооднос ширина-должина за максиларната централна зона е помеѓу 75% и 85% од должината. Насмевките со овие вредности најчесто се сметаа за „естетски до високо естетски“. (Shahid, Alam, Khamis, 2015)

Мезиодистална ширина на забите

Максиларни централни инцизиви се фокусна точка и централна доминација со должина 10-11 mm и ширина 75-80% од должината (4:5).

Максиларни латерални инцизиви се важен дел од насмевката, обезбедуваат индивидуалност и никогаш не се симетрични. Максиларните канини се критична точка во создавање пријатна насмевка, бидејќи се пресек помеѓу предните и задните заби, поддржувачи на фронтални мускули, од кои зависи големината и обликот на букалниот коридор. Максиларните премолари имаат важна улога во дизајнот на лакот и го пополнуваат букалниот коридор. Обликот и локацијата на централните инцизиви влијаат или го одредуваат изгледот и поставувањето на латералните и канините. Ширината на латералните инцизиви треба да биде 62% од ширината на централните. Ширината на канините треба да биде 62% од ширината на латералниот секачи. Ширината на првиот премолар треба да биде 62% од онаа на канините. Овој однос на периодични 62% пропорции се појавува во низа други односи во анатомијата на човекот се нарекува „Golden proportion“. Лицето, вилиците и забите како геометриски структури имаат поголема естетика доколку повеќе се усогласуваат со Golden proportion. Концептот на Golden proportion честопати се нуди како аголен темел на теоријата за дизајн на насмевка. Тоа е една од геометриските пропорции кои се предложени како водич за создавање на пријатни предни реставрации.

5. ЗАКЛУЧОК

Анализата на насмевката и дизајнот на насмевката станаа клучни елементи на ортодонтската дијагноза и планирањето на третманот. Најважната естетска цел во ортодонцијата е да се постигне урамнотежена насмевка, што најдобро може да се опише како правилно позиционирање на забите и гингивалното ткиво во зоната на динамично прикажување. Така, менаџирањето со насмевката на пациентот започнува веднаш од разбирањето на перцепциите, концептите и потребите на пациентите за убава насмевка и интегрирање со нашата дијагноза, план за лекување и биомеханика, така што и крајот кога третманот ќе заврши и лекарот и пациентот имаат причина за насмевка.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Ackerman, M.B., & Ackerman, J. (2002). Smile analysis and design in the digital era, *Journal of Clinical Orthodontics*, vol. 36 (pg. 212-236)
- Ahmad, M., Razak, I., & Borromeo, G.(2015). Special Needs Dentistry: perception, attitudes and educational experience of Malaysian dental students. *European Journal of Dental Education* 19(1): 44-52.
- Barbosa, D., Bernal, L.V., Zapata, O., Andrés, A.A., Laura, A., Flavio, E., et al. (2016). Influence of facial and occlusal characteristics on gummy smile in children: a case-control study. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*.16(1):25-34.
- Desai, S., Upadhyay, M., & Nanda, R. (2009). Dynamic smile analysis: changes with age. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 136(3), 310.e1–311. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.01.021>
- Flores-Mir, C., Silva, E., Barriga, M.I., Lagravere, M.O., & Major, P.W. (2004). Layperson's perception of smile aesthetics in dental and facial views. *Journal of Orthodontics* 31: 204–209
- Grover, N., Kapoor, D. N., Verma, S., & Bharadwaj, P. (2015). Smile analysis in different facial patterns and its correlation with underlying hard tissues. *Progress in orthodontics*, 16, 28. <https://doi.org/10.1186/s40510-015-0099-4>
- Hunt, O., Johnston, C., Hepper, P., Burden, D., & Stevenson, M. (2002). The influence of maxillary gingival display on dental attractiveness ratings. *European Journal of Orthodontics* 24: 199–204
- Ioi, H., Kang, S., Shimomura, T., Kim, S. S., Park, S. B., Son, W. S., & Takahashi, I. (2013). Effects of vertical positions of anterior teeth on smile esthetics in Japanese and Korean orthodontists and orthodontic patients. *Journal of esthetic and restorative dentistry*, 25(4), 274–282. <https://doi.org/10.1111/jerd.12032>
- Jeelani, W., Fida, M., & Shaikh, A. (2018). The maxillary incisor display at rest: analysis of the underlying components. *Dental Press J Orthod*. NovDec;23(6):48-55. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.6.048-055.oar>
- Kaya, B., & Uyar, R. (2013). Influence on smile attractiveness of the smile arc in conjunction with gingival display. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 144(4), 541–547. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.05.006>
- Krishnan, V., Daniel, S., Lazar, D., & Asok, A. (2008). Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 133: 515–523
- McNamara, L., McNamara, J. A., Jr, Ackerman, M. B., & Baccetti, T. (2008). Hard- and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 133(4), 491–499.
- Miron, H., Calderon, S., & Allon, D.(2012). Upper lip changes and gingival exposure on smiling: vertical dimension analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. Jan;141(1):87-93.
- Pinho, S., Ciriaco, C., Faber, J., & Lenza, M.A. (2007). Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 132: 748–753
- Pithon, M. M., Bastos, G. W., Miranda, N. S., Sampaio, T., Ribeiro, T. P., Nascimento, L. E., & Coqueiro, R. (2013). Esthetic perception of black spaces between maxillary central incisors by different age groups. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 143(3), 371–375. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.10.020>
- Rodrigues, C.T., Machado, R.M., & Oliverira, O.M. (2009). The perception of smile attractiveness. *Angle Orthodontist* 79: 634–639
- Shahid, F., Alam, M.K., & Khamis, M.F. (2015). Maxillary and mandibular anterior crown width/height ratio and its relation to various arch perimeters, arch length, and arch width groups. *Eur J Dent* ;9:490-9. DOI: 10.4103/1305-7456.172620
- Sharma, P.K., & Sharma, P. (2012). Dental smile esthetics: the assessment and creation of the ideal smile. *Semin Orthod*. Sept;18(3):193-201

- Silberberg, N., Smidt, A. (2009). Excessive gingival display: etiology, diagnosis, and treatment modalities. *Quintessence Int.* Nov-Dec;40(10):809-18.
- Spyropoulos, M. N., & Halazonetis, D. J. (2001). Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 119(5), 464–471. <https://doi.org/10.1067/mod.2001.113656>
- Tarnach, K., Mittal, S., & Teja, P. (2020). A correlative study to evaluate the effect of various skeletal and dentoalveolar parameters on smile esthetics in different malocclusion groups. *International Journal of Orthodontic Rehabilitation*, 11(4), 157. https://doi.org/10.4103/ijor.ijor_9_20
- Tüzgiray, Y. B., & Kaya, B. (2013). Factors Affecting Smile Esthetics. *Turkish Journal of Orthodontics*, 26(1), 58– 64. https://doi.org/10.13076/j.tjo.2013.26.01_58
- Turkkahraman, H., & Gökalp, H. (2004). Facial profile preferences among various layers of Turkish population. *Angle Orthodontist* 74: 640–647
- Van der Geld, P., Oosterveld, P., Van Heck, G., & Kuijpers-Jagtman, A.M. (2007). Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. *Angle Orthodontist* 77: 759–765