



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Filistinli Adölesanlarda Gülme Arkı

Smile Arc in Palestinian Adolescents



Dr. Ma'n. M. N.

MAHFOUZ*

Yrd.Doç.Dr. Emad

HUSSEIN**

Yrd.Doç.Dr. Alev

AKSOY-DOĞAN***

*, ** Arap-Amerikan Üniv.
Dişhek. Fak. Ortodonti A.D.
Cenin, Filistin, ***Süleyman
Demirel Üniv. Dişhek. Fak.
Ortodonti A.D. Isparta,
Türkiye / *, **Arab-American
University, Faculty of
Dentistry, Dept. of
Orthodontics, Jenin,
Palestine, ***Süleyman
Demirel Univ. Faculty of
Dentistry, Dept. of
Orthodontics, Isparta, Turkey

Yazışma adresi:

Corresponding Author:

Dr. Alev Aksoy-Doğan
Süleyman Demirel Üniv.
Dişhek. Fak. Ortodonti A.D.
Isparta, Türkiye
Tel : +90 246 2113375
E-posta: alevak2000@hotmail.com

ÖZET

Gülme arkı diş dudak uyumu ve çekiciliğinin en iyi göstergesi olup, görünen diş sayısının artışı ile birlikte gülme estetiği üzerinde çok etkili iki faktörü oluşturmaktadır. Gülme esnasında birinci molar dişler arası görünen dişlerin mevcudiyeti en estetik gülüş olarak belirlenmiştir. Bundan dolayı mevcut çalışmada gülme arkını ve de gülme esnasında görünen diş sayısını tespit ederek Filistinli adölesan bireylerin gülme estetiğini tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma, 12-17 yaş arası 446'sı erkek ve 405'i bayan bireyden oluşan toplam 851 Filistinli adölesan üzerinde yürütülmüştür. Gülme arkları bilgisayar yazılımı kullanılarak incelenmiştir (Adobe Photoshop CS 3, Japonya). Sonuçlar, %75,8 Filistinli adölesanın pozitif eğimli gülme arkına sahip olduğunu göstermektedir. Düz gülümseme arkına sahip bireyler popülasyonun %19,2'ni oluştururken, popülasyonun %5'inde tersine eğimli gülümseme arkı tespit edilmiştir. Erkekler ve bayanlar arasında gülme tipi ve gülme sırasında görünen diş miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. ($p < 0.05$) Sadece pozitif eğimli gülme arkı ve birinci premolara kadar olan genişlikteki gülme tipi açısından bayanlar ve erkekler arasında fark gözlenmemiştir. Sonuçlar, ayrıca gülümseme sırasında popülasyonun %5,1'nin kaninlerine kadar, %16,9'unun birinci premolar, %35,5'nin ikinci premolar, %40,3'ünün birinci molar ve %2,2'sinin ikinci molarlara kadar görüntü verdiğini göstermektedir. Gülme sırasında görünen diş sayılarının estetiğe ekisi bilindiğinden ve Filistinli adölesanların pozitif eğimli gülme arkına sahip olmalarından dolayı çekici bir gülme estetiğine sahip oldukları söylenebilir. (*Türk Ortodonti Dergisi 2009;22:210-217*)

Anahtar Kelimeler: Gülme arkı,
Adölesan.

SUMMARY

*Smile Arc is good indicator of dentolabial harmony and attractiveness. The number of teeth displayed has an impact on smiling. Smiles which show first molar to first molar are judged the most attractive. Thus the aim of our study was to assess the smile arc in Palestinian adolescents and the number of teeth displayed in smiling so that to determine the attractiveness of Palestinian smile. This study was conducted on Palestinian adolescents with a total of 851 subjects (446 males and 405 females) aged between 12 and 17 years. They were examined for the smile arc using computer software program. (Adobe Photoshop CS3, Japan) The results showed that 75.8% of the Palestinian adolescents examined had consonant smile arc. Flat Smile Arc was present in 19.2% and reverse smile arc was present in 5% of the population examined. Statistically significant difference was present between males and females considering the smile arc and teeth displayed during smiling ($p < 0.05$). The only insignificance was for consonant smile arc and smile that displays first premolars. The results also showed the percentage of people displayed canines during smiling was 5.1%, first premolars was 16.9%, second premolars was 35.5%, first molars was 40.3% and second molars was 2.2%. Palestinian adolescents generally show an attractive smile considering the impact of the number of teeth displayed on smiling and percentage of population having consonant smile arc. (*Turkish J Orthod 2009;22:210-217*)*

Key Words: Smile Arc; Adolescents



GİRİŞ

Gülme arkı dikkate alınması gereken en önemli yumuşak doku verilerinden biri olması ve sosyal iletişimde kritik önem arz etmesinden dolayı, ortodontistleri cezbetmektedir. Çekici, dengeli bir gülümseme modern ortodontik tedavinin en önemli amacını oluşturmaktadır. Wylie (1) ortodontik tedavinin amacının hem dişsel hem de yüzde elde edilebilecek en estetik sonuca varmak olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca elde edilmek istenen estetiğe sadece yüzün hareketsiz anında değil aynı zamanda çeşitli hareketleri sırasında da ulaşılması gerektiğini bildirmiştir.(1) Gülümseme estetiği Espeland ve Stenvik'in (2) çalışmalarında belirtildiği gibi, insanların ortodontik tedavinin başarısını değerlendirmeleri için kullandıkları önemli kriterlerden biridir. Ne var ki, Dierkes'in (3) de belirttiği gibi, disfonksiyonu düzelmek için uygulanan ortodontik tedavi, yüzde estetiği sağlamak için göz önünde bulundurulmuş kurallar ile çatışabilir.

Arnett and Bergman, Arnett ve ark. ve Profit (4-6) ön cepheden bakıldığında göze çarpan gülme estetiğinin önemini vurgulamışlardır. Bundan dolayı ortodontik tedavi planlaması sırasında hastaların değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalar ortodonti hastalarının, sadece hareketsiz dururken statik konumda değil, aynı zamanda konuşma gülme gibi dinamik koşullarda ki estetiklerine de önem verdiklerini bildirmişlerdir (7-13). Dişlerin dudak kurvatürü ile ilişkisi, görünen dişeti miktarı gibi gülmenin çeşitli kriterleri estetikle ilişkilendirilmiştir (7,14-16). Ortodontide gülmenin şekillendirilmesi, tekrarlanabilir ve oluşturulabilir sosyal gülme pozuna göre ayarlanır (10,11,14,17,18).

Işksal ve ark.(19)'nın çalışmasına göre çekimli ve çekimsiz olarak tedavi edilmiş Sınıf I hastalar ile ideal oklüzyona sahip hastalar panelde yer alan 6 hakem (ortodontist, plastik cerrah, sanatçı, diş hekimi, diş sağlık uzmanı ve veliler) tarafından değerlendirildiklerinde gülme estetiği açısından farklılık tespit edilememiştir. Gülmenin transversal özelliğinin çekici bir gülüş üzerine etkisinin az bir önemi olduğu düşünülmektedir. Maksiller dişeti ve ön dişlerin görünümünün son halinin, gülme estetiği üzerine kesin etkisi olduğu bilinmektedir. Tedavi tipinin tek başına gülme estetiği üzerine tam olarak etkisini tahmin etmek mümkün değildir (19).

INTRODUCTION

The smile greatly interests orthodontists as it is one of the most important soft tissue issues to be considered and carry critical importance for social interaction. An attractive, well-balanced smile is a paramount treatment objective of modern orthodontic therapy. Wylie (1) emphasized the goal of orthodontic treatment should be to attain the best possible esthetic result, both dentally and facially. He also noted that these qualities should be judged not only in repose but also in animation (1). Although the smile is what most laypeople use to judge treatment success as mentioned in the study of Espeland and Stenvik (2), orthodontic treatment to correct dysfunction might conflict with the dictates of facial harmony as mentioned by Dierkes(3).

Arnett and Bergman, Arnett et al. and Profit (4-6) emphasized the importance of the esthetics in the frontal view. Therefore it is necessary for orthodontists to evaluate their patients when planning and assessing orthodontic treatment. The studies done so far show that, orthodontic patients are not only concerned with their static appearances but also with their dynamic appearances during conversation and smile (7-13). Specific aspects of the smile have been related to esthetics, and it has been found that how the teeth relate to the curvature of the lip and the amount of gingival display can also affect the esthetics of the smile (7,14-16). The smile designing in orthodontic treatment is the social posed smile, which is known to be repeatable and reproducible (10,11,14,17,18).

According to Işksal et al.(19) subjects with ideal occlusions and Class I patients treated with or without extractions were not differentiated in smile esthetics by 6 panels of judges (orthodontists, plastic surgeons, artists, general dentists, dental professionals and parents). Transverse characteristics of the smile appeared to contribute little significance to an attractive smile. Maxillary gingival display and the ultimate positions of the anterior teeth have definite effects on smile esthetics. Treatment modality alone has no predictable effect on the overall esthetic assessment of a smile (19).



Son çalışmaların ışığı altında, yumuşak doku analizlerinin ön plana çıkmasıyla, ortodontide yeni trend, Angle'ın oklüzyon paradigmasından, yumuşak doku paradigmasına doğru değişim göstermiştir. Bundan dolayı ortodontik tedavi planlamalarında, gülmenin hem statik hem dinamik durumu dikkate alınmalıdır.

Gülme ve yüzün görünümü iletişim kurmada ve duyguların ifadesinde dentofasiyel problemlerin çözümünde önemsenen kriterlerdendir. Bundan dolayıdır ki ortodontik tedavi sonrasında estetik bir gülüş sağlayabilmek için birtakım gülme değerlendirme ve ölçme metotları geliştirilmiştir.

Gülme arkı, poz vererek gülme sırasında, maksiller kesiciler ve kaninlerin kesici kenarlarının kurvatürü ile alt dudak kurvatürü arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır. Gülme arkı diğer veriler gibi sayısal olarak ölçülebilir olmadığından, gülümseme yukarı doğru eğimli ise positif eğimli, yukarı veya aşağı eğimli değil ise düz ve aşağı doğru eğimli ise tersine eğimli olarak ifade edilmektedir (10).

Ackerman ve ark.(10), güvenilir ve tekrarlanabilir gerilimsiz gülme pozunu kaydetme metodunu tarif etmişlerdir. Gülümseme, bir mutluluk veya duygu sonucu doğal olabildiği gibi selam verme, kendine güven ve huzur ifadesi de olabilir. Gülümseme pozunu gerilimli ya da doğal gözükken şekilde ve kalıcı olacak biçimde gerilimsiz olabilir (20). Hulse (14) ve Rigsbee et al.(17) gerilimli ve gerilimsiz her ki gülümsemenin de tekrarlanabilir olduğunu bildirmişlerdir. Ackerman ve ark.'nın (10) metodu gerilimsiz gülümseme poz fotoğrafının üzerine çizilen dik ve yatay çizgilere dayanmaktadır. Dik çizgiler dudakların köşelerine, kaninlerin distal embraşurlarına ve dişsel orta hatta denk gelmektedir. Yatay çizgiler ise üst dudakın üst ve alt sınırına, sağ santrali kesici kenarına, alt dudakın üst ve alt sınırına denk gelmektedir.

Bu çalışmada Filistinli adölesanların gülme arkları ve gülme sırasında görünen diş sayıları değerlendirilmiştir.

BİREYLER ve YÖNTEM

Çalışma grubu Filistin'de değişik okullardan rastgele seçilmiş 851 (446 erkek ve 405 bayan) Adölesan bireyden oluşturulmuştur. Seçim kriterleri şöyledir;

- Katılımcılar ve velileri Filistin'in yerlisidir

In the light of these recent studies it is clearly seen that the new trend in orthodontics in the last decades has changed from the Angle's concept of occlusion paradigm towards a soft tissue paradigm that is emphasized by soft tissue analysis. That's why both static and dynamic state of smile must be considered and involved in orthodontic treatment plans.

The smile and facial display, as related to communication and expression of emotion, must be taken seriously in the context of dentofacial problems. Thus different methods have been established to evaluate smile and to measure it so as to achieve the esthetic smile during orthodontic treatment.

The Smile Arc is defined as the relationship of the curvature of the incisal edges of the maxillary incisors and canines to the curvature of the lower lip in the posed social smile. The Smile Arc relationship is not as quantitatively measurable as the other attributes so the smile is noted as consonant, flat or reversed (10).

Ackerman et al.(10), have described a reliable and repeatable method of recording of the unstrained posed smile. The smile may be unposed, as a result of happiness or emotion, or posed which indicates a greeting, appeasement or self-assurance. The posed smile can be subdivided into two as strained and unstrained which looks natural and can be sustained (20). Hulse (14) and Rigsbee et al.(17) concluded that both the unstrained and the strained smile are reproducible. The method of smile measurement described by Ackerman et al.(10) depends on drawing vertical and horizontal lines on a photograph of unstrained posed smile. The vertical lines correspond to the commissuras of the lips, the distal embrasure of the upper canines and the dental middle line. The horizontal lines correspond to the upper border of the upper lip, the lower border of the upper lip, the incisal edge of the right central incisor, the upper border of the lower lip and the lower border of the lower lip.

In this study we evaluated the Smile Arc in Palestinian adolescents and described the number of teeth displayed in smiling.



- Kayıtlar 12-17 yaş aralığındaki bireylerden alınmıştır.
- Bireyler sağlıklı olup geçmişte dentofasiyal kompleksi etkileyecek hiç bir ciddi hastalık, travma veya cerrahi işlem geçirmemişlerdir
- Bireylerin hiçbiri ortodontik tedavi görmediği gibi, diş boyutu yetersizliğine neden olacak eksik veya formu bozuk dişi bulunmamaktaydı. Ayrıca hiç bir bireyin gömülü dişi, derin çürük veya restorasyonu, belirgin bir iskeletsel asimetrisi, anterior veya posterior çapraz kapanışı yoktu.
- Bireylerin hepsi simetrik bir yüze sahip olup gülme sırasında sağ ve solda eşik miktarda diş görünen bireyler çalışma grubuna dahil edilmiştir.

Her bir katılımcının klinik muayenesi tek kullanımlık ayna ve sond, taşınabilir ışık vasıtası ile verilerin kaydedildiği önceden hazır formlar üzerinde işaretlenmiştir. Katılımcılardan zoraki olmayan gülme pozu vermesi istenmiş ve çözünürlüğü yüksek bir dijital kamera (7.1 mega pixel) (Olympus, M 700, Çin) kullanılarak gün ışığında takribi yarım metre uzaklıktan çekilen ön cephe fotoğrafları Adobe Photoshop CS 3 software programı (Japonya) kullanılarak incelenmek üzere bilgisayara transfer edilmiştir.

Gülme arkı, zorlanmadan elde edilen sosyal poz gülüşü sırasında, maksiller kesici ve kaninlerin alt dudak kurvatürü ile ilişkisini ele alan Ackerman metodu kullanılarak ters, düz ve pozitif eğimli olmak üzere üç ayrı şekilde değerlendirilmiştir (10).

Gülme sırasında görünen diş sayısı da değerlendirilmiş ve kişiler gülme sırasında görünen diş sayısına göre de sınıflandırılmıştır. İkinci molarlar arası gülme, birinci molarlar arası gülme, ikinci premolarlar arası gülme, birinci premolarlar arası gülme ve sadece ön altı dişin görüldüğü gülme olarak gülme sınıfları oluşturulmuştur.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme kalitatif parametrelerin analizi için Ki kare (χ^2) testi kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

Cinsiyetler arası dağılımı ve adölesanlar arasında gülme arkı yüzdelerini gösteren ta-

SUBJECTS and METHODS

The sample consisted of 851 Palestinian adolescents (446 males and 405 females) randomly selected from different schools in Palestinian territories. The criteria for selection were listed below;

- The participants and their parents were Palestinian originally;
- They were between 12 and 17 years of age at the record taking;
- They were free of any serious illness and had no history of trauma or surgery that could affect dentofacial complex;
- None of them had any history of orthodontic treatment or missing or malformed teeth causing tooth-size discrepancy, dental anomalies such as impaction, deep caries or restorations, no significant skeletal asymmetry, anterior or posterior crossbite.
- All the individuals selected for the study had symmetrical facial form and showed equal amount of dental materials on both left and the rights sides during smile.

Clinical examination of each participant was carried out using disposable dental mirrors and probes, a portable spotlight and registration data sheet. Each participant was asked to give an unstrained posed smile that is taken in the frontal view by using a digital camera with a high resolution (7.1 mega pixel) (Olympus, M 700, China) and then transferred to the computer to be examined with Computer software program (Adobe Photoshop, CS 3, Japan).

The Smile Arc is registered according to Ackerman's method and classified into, reverse, flat or consonant depending on the relationship of the curvature of the incisal edges of the maxillary incisors and canines to the curvature of the lower lip in the unstrained posed social smile (10).

The number of teeth displayed in smiling was evaluated and classified according the number of teeth displayed. The classifications were determined as, smiles which show second molar to second molar, smiles which show first molar to first molar, smiles which show second premolar to second premolar, first premolar to first premolar and smiles which show only the six anterior teeth.



nımlayıcı istatistikler Tablo 1-2 de gösterilmiştir. Gülme arkı değerlendirildiğinde düz ve tersine eğimli gülme tiplerinde erkekler ve bayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. ($p < 0.05$) Pozitif eğimli gülme arkı açısından cinsiyetler arasında fark görülmemiştir. Gülme sırasında görünen diş sayısı açısından da değerlendirildiğinde yine birinci premolarlar arası gülme haricindeki gülmelerde yine erkekler ve bayanlar arasında anlamlı düzeyde farklılık gözlenmiştir. ($p < 0.05$)

Tablo 1 izlendiği üzere sonuçlar, incelenen Filistinli adölesanların %75,8'nin pozitif eğimli, %19,2'sinin düz ve %5'inin tersine eğimli gülme arkına sahip olduğunu göstermektedir. (Ki kare (χ^2) = 18.87; $P = 0,0263$; Serbestlik derecesi = 4)

Gülme sırasında görünen dişlere göre dağılım da, popülasyonun %5,1'inde kaninler arası, %16,9'unda birinci premolarlar arası, %35,5'inde ikinci premolarlar arası, %40,3'ünde birinci molarlar arası ve de %2,2'inde ikinci molarlar arası gülümsemenin mevcut olduğu izlenmektedir. (Tablo 2)

Filistinliler en fazla birinci molarlar arası gülme sergilemektedirler. Bunu ikinci premolarlar arası ve birinci premolarlar arası gülme izlemektedir. Gülme esnasında görünen dişlerin estetiğe etkisi düşünüldüğünde, sadece ön altı dişin görüldüğü gülme %5'lik azınlığı oluşturmaktadır olduğundan Filistinlilerin estetik bir gülüşe sahip oldukları ifade edilebilir.

Tablo 1: Filistinli adölesanlarda cinsiyete göre maksiller diş kavsinin alt dudak kavsi ile ilişkisi.

Table 1: Relationship between the curvature of maxillary teeth relative to curvature of the lower lip by sex in Palestinian adolescents.

Tablo 2: Her cinsiyet için gülümseme esnasında görünen diş sayısına göre cinsiyet dağılımı

Table 2: The distribution of number and percentage of each gender of Palestinian population according to teeth displayed during smiling.

Cinsiyet / Gender	Ters / Reverse		Düz / Flat		Pozitif Eğimli / Consonant	
	%	n	%	n	%	n
Males (n=446)	6,0	27	21,5	96	72,4	323
Females (n=405)	4,0	16	16,5	67	79,5	322
Total (851)	5,0	43	19,2	163	75,8	645

Gender	7-7		6-6		5-5		4-4		3-3	
Percentage	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Males(n=446)	2	9	37,9	169	34,5	154	19,5	87	6,1	27
Females(n=405)	2,5	10	43	174	36,5	148	14,1	57	4,0	16
Total (851)	2,2	19	40,3	343	35,5	302	16,9	144	5,1	43

Statistical Analysis

Statistical assessment was carried out using Chi square (χ^2) test to analyze qualitative parameters.

RESULTS

Descriptive statistics for the sex distribution and the percentage of Smile Arc among the adolescents were shown in Tables 1-2. A statistically significant difference was found between males and females considering the smile arc ($p < 0.05$). The only insignificance was found for consonant smile for males and females. There was only significant difference between genders for smile width accept for smiles between first premolars ($p < 0.05$).

The results showed that 75.8% of the Palestinian adolescents examined had consonant Smile Arc while flat Smile Arc was 19.2% and the reverse Smile Arc was 5% as shown in Table 1. (Chi square (χ^2) = 18.87; $P = 0.0263$; Degree of Freedom = 4)

The results also showed the percentage of individuals showing inter canine smile, first premolar and second premolar smile, first molar and second molar smile were 5.1%, 16.9%, 35.5%, 40.3% and 2.2% respectively (Table 2).

Palestinians showed smiles from first molar to first molar most. This was closely followed by smiles showing second premolars and first premolars. Regarding the impact of the number of teeth displayed on smiling and



TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı Filistinli adölesanlarda gülme arkını ve gülerken görünen diş sayısını değerlendirmektir. Sonuçlar muayene edilen Filistinli Adölesanların %75.8'inin pozitif eğimli, %19.2'sinin düz, %5'inin ise tersine eğimli gülme arkına sahip olduklarını göstermiştir (Table 1). Çalışmanın bulguları benzer çalışmalarla mukayese edildiğinde, Amerikalılarda daha düşük oranda pozitif eğimli gülme arkı (%60) tespit edilmiştir. Diğer taraftan daha yüksek oranda (%35) düz gülme arkına sahip olduklarını bulmuşlardır. Tersine eğimli gülme arkı oranları mukayese edildiğinde ise her iki toplumun benzerlik gösterdiği görülmektedir (7-9).

Çalışmamızda erkekler ve bayanlar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<.05$). Rigsbee ve ark.(17) bayanların gülme sırasında daha belirgin yüz animasyonuna sahip olduklarını bulmuşlardır. Vig RG ve Brundo GC (21)'ya göre de bayanlar dinlenme ve animasyon sırasında daha fazla maksiller kesici görüntüsü sergileme eğilimindedirler. Bizim çalışmamızda da bayanların daha yüksek oranda pozitif gülme arkına sahip oldukları tespit edilmiştir (Tablo 1).

Mc Namara ve ark.(22)'nin çalışmasında, gülme arkı, kesicilerin dişlerinin görülme miktarları, bukkal koridorların miktarı (veya oranı) ve arka koridor genişliği, görünen mandibular dişler ve gülme estetiği arasında anlamlı düzeyde bir korelasyon bulunamamıştır. Diğer taraftan yaşla beraber dudakların maksiller kesicileri daha fazla örtmesi ve beraberinde mandibular kesicilerin görüntüsünün daha fazla açığa çıkmasından dolayı, yaşın gülme yapısı üzerinde etkisi olduğu bilinen bir gerçektir (23).

Gülme sırasında görünen diş sayısının gülme estetiğine etkisini düşünecek olursak, estetik kabul edilen bir gülümsemede daha az bukkal koridor alanı ve daha geniş bir gülümsemenin mevcudiyeti tercih etmektedirler. Gracco ve ark.(24), Parekh ve ark.(25) gülme sırasında minimum düzeyde bukkal koridor alanının tercih edildiğini bildirirken, Hulsey (14), Ritter ve ark.(26) ve Roden-Johnson ve ark.(27)'nin çalışmaları bukkal koridorların estetiği etkilemediği bildirilmiştir. Çalışmamızda birinci molarlar arası gülümseme (%40.3) ve ikinci premolarlar arası (%35.5) gülümsemenin çoğunlukta olmasından dola-

the aesthetic rank Palestinian adolescents showed aesthetic smile because smiles which show only the six anterior teeth were a minority of only 5%.

DISCUSSION

The purpose of this study was to evaluate the Smile Arc in Palestinian adolescents and the number of teeth displayed during smiling.

The results showed that 75.8% of the Palestinian adolescents examined had a consonant Smile Arc while 19.2% had a flat Smile Arc and 5% had a reverse Smile Arc (Table 1). When the findings were compared with similar studies (7-9), Americans were found having lower percentage of consonant Smile Arc (60%). On the other hand they had higher flat Smile Arc percentage (35%) than Palestinians. A comparison regarding the reverse Smile Arcs shows that the percentage of reverse Smile Arcs were similar in both populations (7-9).

The difference between males and females was statistically significant in our study. ($P<0.05$) Rigsbee et al.(17) found that women have greater facial animation than men when smiling. According to Vig RG and Brundo GC (21) women also tend to show more of the maxillary incisors at rest and in animation than do men. In our study female's ratio of consonant smile were greater than males (Table 1).

According to Mc Namara et al. (22) no significant correlations were found between smile arc, amount of incisogingival display, size (or ratio value) of buccal corridors and posterior corridor width, mandibular tooth display, and esthetics of the smile. On the other hand age has an effect on the architecture of a smile because, with age, the upper lip tends to conceal more of the maxillary incisors, with a concomitant greater degree of mandibular incisor display (23).

Regarding the impact of the number of teeth displayed on smiling and the existence of buccal corridors in comparison with the aesthetic rank, people do prefer less buccal corridor space and larger smile width with an acceptable smile arc. Gracco et al. (24) and Parekh et al. (25) found a preference for minimal buccal corridor space whereas Hulsey (14), Ritter et al. (26) and Roden-Johnson et



yı Filistin popülasyonunun estetik bir gülüşe sahip olduğunu ifade etmek mümkündür çünkü elde edilen bulgular Gracco ve ark.(24), Parekh ve ark'nın (25) çalışmaları ile uyum göstermektedir. Gülümseme esnasında sadece kaninlere kadar dişleri görünenlerin yüzdesi (%5,0) Yoon ve ark.(28)'nin bulduklarından yüksek, Tjan ve ark.(29)'nin bulduklarından daha azdır. Popülasyonda birinci molarlara kadar görünen gülümseyen bireylerin yüzdesi ise her ki çalışmada bulunan yüzde değerlerinden daha fazla bulunmuştur (28,29).

Gülümseme sırasında görünen diş miktarı ve ark tipinin gülme estetiği üzerine önemli bir etkisi var ise de, meşhur 'Güzellik görenin gözündedir' sözünden de anlaşılacağı üzere gülme estetiği halen daha subjektif bir kriterdir.

SONUÇ

1. Filistinli adölesan bireylerde gülümseme arkı, kızlar ve erkekler arasında farklı dağılım göstermektedir.
2. Gülme tipi ve genişliği ele alındığında Filistinli bireylerin çoğunluğu gülme esnasında on veya on iki dişi görünen pozitif eğimli bir gülümseme sergilediğinden estetik bir gülüşe sahiptirler denebilir.

al.(27) found buccal corridors not to be an esthetic issue. In our study smiles which showed first molar to first molar (40.3%) and second premolar to second premolar (35.5%) were the most encountered smile types and we may express as Palastinians are having aesthetic smile because the number of teeth shown during smiling has an important impact according to Gracco et al.(24) and Parekh et al.(25)'s studies. In comparison with other studies the percentage of people showing only canines during smiling (5.0%) was higher than that was found by Yoon et al. (28) and less than found by Tjan et al. (29) The percentage of first molars displayed during smiling in the present study was higher than what was found in both of these studies.

Even though width of smile and smile arc has an important impact on smile aesthetics, the attractiveness of the smile is a subjective matter as mentioned in the famous saying: "The beauty is in the eye of the beholder".

CONCLUSIONS

1. Smile ark type and width show different distribution between males and females for Palestinians.
2. Palestinians may be considered as having aesthetic smile because most of the individuals show consonant smile and smile including ten or twelve teeth during smiling.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Wylie WL. The mandibular incisor-its role in facial esthetics. *Angle Orthod* 1955;25:32-41.
2. Espeland LV, Stenvik A. Perception of personal dental appearance in young adults: relationship between occlusion, awareness, and satisfaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991;100: 234-41.
3. Dierkes JM. The beauty of the face: an orthodontic perspective. *J Am Dent Assoc* 1987;SE: 89-95.
4. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part 1. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;103:299-312. Review.
5. Arnett GW, Jelic JS, Kim J, Cummings DR, Beress A, Worley CM Jr, Chung B, Bergman R. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;116: 239-53.
6. Proffit WR. The soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning: a new view for a new century. *J Esthet Dent.* 2000;12: 46-9. No abstract available.
7. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120: 98-111.
8. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 1 Evolution of the concept. *Capture.* *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003a;124: 4-12.
9. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003b;124: 116-127.
10. Ackerman JL, Ackerman MB, Brensinger CM, Landis JR. A morphometric analysis of the posed smile. *Clin Orthod Res* 1998;1: 2-11.
11. Ackerman JL, Proffit WR, Sarver DM. The emerging soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning. *Clin Orthod Res.* 1999;2:49-52.
12. Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital era. *J Clin Orthod.* 2002;36: 221-36
13. Ackerman MB, Brensinger C, Landis JR. An evaluation of dynamic lip-tooth characteristics



- during speech and smile in adolescents. Angle Orthod. 2004;74: 43-50.
14. Hulseley CM. An aesthetic evaluation of lip-teeth relationships present in smile. Am J Orthod. 1970;57:132-144.
 15. Peck S, Peck L, Kataja M. The gingival smile line. Angle Orthod. 1992;62:91-100; discussion 101-2.
 16. Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. Semin Orthod. 1995;1(2):105-26. Review.
 17. Rigsbee OH, Sperry TP, BeGole EA. The influence of facial animation on smile characteristics. Int J of Adult Orthodon Orthognath Surg. 1988;3: 233-239.
 18. Morley J, Smile design terminology. Dent Today. 1996;15: 70.
 19. Işiksal E, Hazar S, Akyalçin S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;129: 8-16.
 20. Ekman P. La mesure de l'expression faciale. Sciences et Vie. 1989; 168: 24-31.
 21. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. J Prosthet Dent. 1978;39: 502-4.
 22. McNamara L, McNamara JA Jr, Ackerman MB, Baccetti T. Hard- and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008;133: 491-9.
 23. Frush JO, Fisher RD. The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept. J Pros Dent. 1958; 8: 558-581.
 24. Gracco A, Cozzani M, D'Elia L, Manfrini M, Peverada C, Siciliani G. The smile buccal corridors: aesthetic value for dentists and laypersons. Prog Orthod. 2006;7: 56-65
 25. Parekh S, Fields HW, Beck FM, Resenstiel SF. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. Orthod Craniofac Res. 2007;10: 15-21.
 26. Ritter DE, Gandini LG, Pinto Ados S, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. Angle Orthod. 2006;76:198-203.
 27. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005;127: 343-50.
 28. Yoon ME, Jin TH, Dong JK. A study on the smile in Korean youth. J Korean Acad Prosthodont . 1992;30: 259-270.
 29. Tjan AHL, Miller GD, The JGP. Some aesthetic factors in a smile. J Pros Dent. 1984;51: 24-28.