



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Ortodontik Tedavi İhtiyacının Ortodontistler, Diş Hekimleri ve Meslek Dışı Kişiler Tarafından Algısı

Perception of Orthodontic Treatment Need Among Orthodontists, General Dentists and Lay People



N. Burcu BAYRAK*,
Gülçin DOĞUSAL*
Melike KAN*
Mine İdil BALTALI*
Meryem BAYAM*
Doç.Dr.Ömür
POLAT-ÖZSOY**
Doç.Dr.Bülem
YÜZÜGÜLLÜ***

*Serbest Diş Hekimi **Başkent
Üniv. Dişhek. Fak. Ortodonti
A.D. ***Başkent Üniv. Dişhek.
Fak. Protetik Diş Tedavisi A.D.
*Dentist **Başkent Univ. Faculty
Of Dentistry, Dept Of
Orthodontics, Ankara, Turkey,
***Baskent Univ. Faculty Of
Dentistry, Dept. Of
Prosthodontics

Yazışma adresi:
Corresponding Author:
Dr. Ömür Polat-Özsoy
Başkent Üniversitesi.
Dişhekimliği. Fakültesi.
Ortodonti A.D
Ankara TURKEY
Tel: 90 312 2151336
E-mail: omurorto@yahoo.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, ortodontik tedavi ihtiyacının algılanmasında ortodontistler, diş hekimleri ve halktan bireyler arasındaki olası farklılıkları belirlemektir. **Bireyler ve Yöntem:** Çalışmamıza 30'ar bireyden oluşan 3 grup katılmıştır. Birinci ve ikinci gruplarda en az 4 yıllık deneyime sahip ortodontistler ve diş hekimleri, üçüncü grupta ise halktan bireyler bulunmaktadır. Çalışmamızda Ortodontik tedavi ihtiyacı indeksinin (IOTN) estetik komponenti (EC) kullanılmıştır. Tüm bireyler, çeşitli derecede malokluzyonlara ait 10 adet siyah-beyaz ön cephe ağız görüntüleri içeren fotoğrafları değerlendirmişlerdir. Katılımcılar, her bir fotoğrafı 1 den 10 a kadar skorlamışlardır. Veriler istatistiksel değerlendirmeye tabi tutulmuştur. **Bulgular:** Ortodontik tedavi ihtiyacının algılanmasında minör farklar tespit edilmiştir. Farklar, 1. ve 9. fotoğraflarda bulunmuştur. 1. fotoğrafta diş hekimleri ve ortodontistler aynı skorları vermiş, halktan bireyler ise daha yüksek skorlara yapmıştır. **Sonuç:** Ortodontik tedavi ihtiyacının algılanmasında farklı meslekten bireyler arasındaki farklılıkları belirlemeyi hedefleyen bu çalışmanın sonuçlarına göre bireyler arasında minör farklılıklar bulunmuştur. (*Türk Ortodonti Dergisi 2012;25:40-46*)

Anahtar Kelimeler: Ortodontik tedavi, Ortodontik tedavi ihtiyacı, Ortodontik tedavi algısı.

Gönderim Tarihi: 31.10.2011
Kabul Tarihi: 22.02.2012

SUMMARY

Aim: The main objective of our study was to examine the possible differences in dental esthetic perceptions among dentists, orthodontists and laypeople. **Subjects and Methods:** The participants of the study consisted of 3 different groups as orthodontists, dentists who have at least 4 years clinical experience and laypeople. Thirty individuals were selected for each group. All the selected people were asked to complete the questionnaires. Assessment of treatment need was obtained by evaluating the Aesthetic Component (AC) of Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). This index contains a series of 10 black and white photographs of anterior teeth displaying varying degrees of malocclusion. The participants of this study were asked to rank each black and white photograph between 1 and 10 according to their perception of orthodontic treatment need. **Results:** There were only minor differences in perception of orthodontic treatment need. Differences were detected in photographs 1 and 9. In photograph 1, orthodontists and dentists gave similar scores but lay people scored higher than dental professionals. **Conclusion:** The present study aimed to investigate the possible differences in perception of orthodontic treatment need among orthodontists, general dentists and lay people and the results found only minor differences between the groups. (*Turkish J Orthod 2012;25:40-46*)

Key Words: Orthodontic treatment, Perception of orthodontic treatment, Orthodontic treatment need.

Date Submitted: 31.10.2011
Date Accepted: 22.02.2012



GİRİŞ

Fasiyal estetik, kişinin kendisini nasıl algıladığını ve toplum tarafından nasıl algılandığını etkiler. Hoş olmayan bir diş görünümü kişinin toplum içinde yargılanmasına ve mesleki kazanımlarına gölge düşmesine neden olurken kişiye yönelik önyargıları kuvvetlendirir ve özsaygı üzerinde negatif etkiye sahiptir.(1) Buna karşın yüz görünümüyle ilgili tatminsizlik yaşayan bireylerde vücudun diğer bölgelerinden ziyade yüz görünümüyle ilgili şikayetler ön plana çıkmaktadır.(2) Bu nedenle çoğu kişinin dentofasiyal görünümünü iyileştirmek için başvurduğu ilk seçeneğin ortodontik tedavi oluşu şaşırtıcı değildir.(3,4) Klinik değerlendirmelerde dental estetik, tedavi ihtiyacı ve maloklüzyonun şiddeti arasında yüksek korelasyon oranları rapor edilmiştir.(5); ancak estetik faktörlerin değerlendirmesi kolay değildir ve çoğu zaman sübjektiftir.(6) Bu nedenle maloklüzyonu tedavi ihtiyacı düzeyine göre sınıflandırarak uzmanlara yardımcı olan çeşitli indeksler geliştirilmiştir.(7)

Kişinin ortodontik tedavi ihtiyacını nasıl algıladığını değerlendiren sadece birkaç indeks veya skala bulunmaktadır. Bunlar Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi, Dental Estetik İndeks, Ortodontik Estetik Sübjektif Etki Skalası ve Zorluk Sonuç ve İhtiyaç İndeksidir.(8)

Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (IOTN) İngiltere’de geliştirilmiş ve ortodonti alanında toplum sağlık hizmetlerinde araştırma ve uygulama aracı olarak güçlü bir kullanım alanı edinmiştir.(8) Bu indeksin zamanla geliştirilmiş iki komponenti vardır. Bunlar; diş sağlığı için tedavi ihtiyacını gösteren Dental Sağlık Komponenti ve dişlerin düzenlenmesini içeren Estetik Komponenttir.(9) Estetik Komponent meslek dışı jüri tarafından çekiciliğe göre 1’den 10’a kadar numaralandırılması istenen bir seri fotoğraf içerir ve bu fotoğraflar birbirlerine göre kademeli olarak artan oranlarda çapraşıklık görüntüleri içerir. (7)

Ortodonti literatüründe birçok çalışma ortodontik tedavi ihtiyacının hastalar, veliler, ortodontistler ve meslek dışı kişiler arasındaki muhtemel algı farkı üzerine yoğunlaşmaktadır. Bazı raporlar meslek dışı

INTRODUCTION

Facial esthetics affects how people are perceived by society and how they perceive themselves. An unpleasant dental appearance can stigmatize a person, hinder professional achievement, encourage negative stereotypes, and have a negative effect on self-esteem.(1) People who are dissatisfied with their facial appearance, however, often express more dissatisfaction with their teeth than with any other facial feature.(2) Therefore, it is not surprising that most people view orthodontic treatment primarily as a way to improve dentofacial appearance.(3,4) High correlations have been reported between dental esthetics, need for treatment, and severity of malocclusion in clinical assessments.(5) The esthetic factors are not easily evaluated and are generally determined subjectively.(6) Several indexes have been developed to assist professionals in categorizing malocclusion according to the level of treatment need.(7)

There are only a few indexes or scales that consider the self-perception of the evaluated person regarding their orthodontic treatment need. They are the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN), Dental Aesthetic Index (DAI), Orthodontic Aesthetic Subjective Impact Scale (OASIS) and Index of Complexity Outcome and Need (ICON).(8) IOTN was developed in the U.K. and since its development, has been increasingly used as a tool for research and administration of public health service orthodontics.(8) The IOTN has two components that have been refined through time. These are the Dental Health Component (DHC), which classifies the dental health need for treatment, and the Aesthetic Component (AC), which classifies of the arrangement of the teeth.(9) The AC consist of a 10-point scale illustrated by a series of photographs that were rated for attractiveness by a panel of lay judges and selected as being equidistantly spaced through the range of grades. (7)

Many studies in orthodontic literature focus on possible differences in perception of orthodontic treatment need between patients,





kişiler ile uzmanların fasyal estetiği farklı algıladıklarını (9) ve en geniş varyasyonun toplumun neyi çekici bulduğu konusunda olduğunu iddia etmektedir.(10) Bu çalışmanın ana amacı diş hekimleri, ortodontistler ve meslek dışı kişilerin dental estetik algıları arasındaki muhtemel farklılıkları incelemektir.

BİREYLER ve YÖNTEM

Bu çalışmadaki hedef topluluk 20-65 yaşları arasındaki ortodontistler, en az 4 yıl klinik tecrübesi olan diş hekimleri ve meslek dışı kişilerden olmak üzere 3 gruptan meydana gelmektedir. Meslek dışı kişiler diş hekimliği veya sağlık bilimleri alanında eğitim almamışlardır ve sosyo-ekonomik alt yapı açısından karışık bir profile sahiptir. Her grup için 30 birey seçilmiştir.

Bireylerin tamamından kendilerine verilen anketleri tamamlamaları istenmiştir. Tedavi ihtiyacı, Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksinin Estetik Komponenti değerlendirilerek belirlenmiştir. Bu indeks çeşitli düzeylerde maloklüzyon gösteren 10 adet siyah-beyaz anterior diş fotoğrafını içermektedir. Katılımcılardan bu 10 fotoğrafı ortodontik tedavi ihtiyacına göre 1'den 10'a kadar sıralamaları istenmiştir. Fotoğraflar incelenirken zaman sınırı konulmamış ve katılımcıların büyük çoğunluğu fotoğrafları değerlendirmek için ortalama 2 dakikaya ihtiyaç duymuştur.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.5 yazılımı kullanılarak yapılmıştır (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD). Elde edilen veriler median (25.-75. Yüzdeler) olarak ifade edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için Kruskal Wallis analizi kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edildiğinde Kruskal Wallis çoklu değerlendirme testi kullanılarak alt inceleme yapılmıştır. P değerinin 0.05'den az olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tüm katılımcılar anketleri tamamlamıştır. Ortodontik tedavi ihtiyacı algısında minör farklılıklar mevcuttur. Farklılıklar 1 ve 9 numaralı fotoğraflar arasındadır. Fotoğraf 1'e

parents, orthodontists and lay people. Some reports suggest that laypeople and professionals perceive facial aesthetic differently (9) with the general public demonstrating the greatest variation in what they consider attractive (10). The main objective of our study was to examine the possible differences in dental esthetic perceptions among dentists, orthodontists and laypeople.

SUBJECTS and METHODS

The target population of the current study was aged 20-65 years and consisted of 3 different groups as orthodontists, dentists who have at least 4 years clinical experience and laypeople. Laypeople that had a mixed socio-economic background and none of them were trained in dentistry or health sciences. Thirty individuals were selected for each group.

All the selected people were asked to complete the questionnaires. Assessment of treatment need was obtained by evaluating the Aesthetic Component (AC) of Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). This index contains a series of 10 black and white photographs of anterior teeth displaying varying degrees of malocclusion. The participants of this study were asked to rank each black and white photograph between 1 and 10 according to their perception of orthodontic treatment need. There was no time limit for studying the photographs, and the majority of respondents needed around two minutes to give an evaluation of their dental appearance.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed by Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 11.5 software (SPSS Inc., Chicago, IL, US). Data were expressed as median (25th – 75th) percentiles. Kruskal Wallis variance analysis was applied for determining the differences among groups. When the p-value from the Kruskal Wallis test are statistically significant to know which group differ from which others by using Kruskal Wallis multiple



ortodontist ve diş hekimleri benzer skorlar verirken meslek dışı kişiler daha yüksek skorlar vermiştir. ($p<0.001$) Fotoğraf 9'da ise tüm skorlamalar benzer olmasına karşın ortodontistler ve meslek dışı kişiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p<0.05$)

Her fotoğrafa verilen ortalama değerler Tablo 1'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

İyi bir diş görünümü, estetik çekicilik sağlar. Kabul edilemez bir dental görünüm ise bireyin kendini nasıl gördüğünü, mesleki alanda ilerleyişini ve toplum tarafından benimsenmesini olumsuz etkileyebilir. (2,10,11) İyi sıralanmış dişlerin önemine karşın hala neyin dental olarak güzel olduğu konusunda bir fikir birliğine ulaşılamamıştır. Dental görünümle ilgili tatminsizlikler temel olarak bozukluğun şiddetiyle alakalıdır (1,3,12) ancak dental özelliklerin tanınması ve değerlendirilmesinde de farklılıklar vardır.(1,3,13-15) Ortodontik tedavi önerme, uygulama ve tedavi olmayı kabul kararı

comparison test were used. A p value less than 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

All of the participants returned the questionnaires. There were only minor differences in perception of orthodontic treatment need. Differences were detected in photographs 1 and 9. In photograph 1, orthodontists and dentists gave similar scores but lay people scored higher than dental professionals. ($p<0.001$) In photograph 9, even though all of the ratings were similar, statistically significant differences were observed between orthodontists and lay people. ($p<0.05$)

The mean values for the responses to each photograph are given in Table 1.

DISCUSSION

'Good dental appearance' fulfills 'good esthetic appeal'. Unacceptable dental

Fotoğraflar / Photographs	Ortodontist / Orthodontist	Genel Dişhekim / General Dentist	Jüri / Lay People	p
Fotoğraf 1 / Photograph 1	1 (1-2) ^a	1 (1-1) ^d	2 (1-3,25) ^{a,d}	<0,001
Fotoğraf 2 / Photograph 2	3 (2-5)	3 (2-5)	4 (2-5)	0,58
Fotoğraf 3 / Photograph 3	5,5 (3,75-8)	5,5 (4-9)	5,5 (4-7)	0,71
Fotoğraf 4 / Photograph 4	6 (4-9)	6 (4-8,25)	6 (5-8)	0,944
Fotoğraf 5 / Photograph 5	8 (7-10)	8 (5,75-10)	9 (7-10)	0,49
Fotoğraf 6 / Photograph 6	9 (7-10)	8,5 (6-10)	8,5 (7-10)	0,818
Fotoğraf 7 / Photograph 7	9 (8-10)	9 (7-10)	9,5 (8-10)	0,763
Fotoğraf 8 / Photograph 8	10 (9-10)	10 (8-10)	10 (9-10)	0,732
Fotoğraf 9 / Photograph 9	10 (9,75-10) ^c	10 (8-10)	9,5 (8-10) ^c	0,046
Fotoğraf 10 / Photograph 10	10 (10-10)	10 (10-10)	10 (10-10)	0,052

a Significant differences between orthodontists and lay people ($p=0,012$).

b Significant differences between general dentists and lay people ($p<0,001$).

c Significant differences between orthodontists and lay people ($p=0,023$).

Tablo 1. Ortodontistler, diş hekimleri ve meslek dışı kişilerin ortalama skor değerleri.

Table 1. The mean values of the responses by the orthodontists, GP's and lay people.



çocuk, velisi, diş hekimi ve ortodontist tarafından verilmektedir. Hastanın kendi görünümünü nasıl algıladığı ortodontik tedaviyi talep etmesinde ve tedaviye uyumunda önemli yere sahiptir. Toplum görüşünün temsilcileri olan hasta velileri ortodontik tedavi konusunda son kararı verirler ve bu nedenle görüşleri oldukça değerlidir. Hastayı ortodontiste yönlendirdiklerinden genel diş hekimlerinin de maloklüzyonu nasıl algıladığı önem arz eder. Genel diş hekimleri ve ortodontistlerin tedavi sonucunu nasıl değerlendirdiğini karşılaştıran çalışmalar yayınlanmıştır.(16,17) Shaw ve Prah-Andersen, ortodontistlerin topluma göre genel olarak daha kritik düşündüğünü göstermiştir.(1,14) Buna karşın diş hekimleri, ortodontistler ve meslek dışı kişilerin standartları arasında önemli farklılıklar olabilir ve bu da çocuğun tedavi ihtiyacı kararının verilmesinde önemlidir. Bazı raporlar meslek dışı kişilerle uzmanların fasiyal estetiği farklı algıladıklarını ve bu konuda toplumun neyi çekici algıladığının en geniş varyasyon aralığını sergilediğini göstermiştir.(10,14) Öte yandan Shelly ve ark. (18) ve Maple ve ark. (19) meslek dışı kişilerle uzmanların fasiyal estetik algılarının uyum gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu çalışmanın amacı diş hekimleri, ortodontistler ve meslek dışı kişilerin ortodontik tedavi ihtiyacı algıları arasındaki muhtemel farklılıkları incelemektir.

Ortodontik tedavi ihtiyacını belirlemek için çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bazıları hastanın kendi dental görüntülerini daha önceden belirlenmiş dental indekslerle karşılaştırırken bazıları da profil değerlendirmesi için boş fotoğraflar kullanmıştır. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksinin Estetik komponenti en geniş kullanım alanına sahip yöntemdir. Bu yöntem (10) çeşitli oklüzal düzensizlikler gösteren siyah-beyaz cephe dental fotoğraftan oluşmaktadır. Bu çalışmada hastanın maloklüzyonunun kişisel değerlendirmesi Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksinin Estetik komponentine ait fotoğraflar gösterilerek gerçekleştirilmiştir. Araştırmacıların büyük çoğunluğunun tercih ettiği bir yöntem kullanılarak bu çalışmanın sonuçları daha önceki çalışmalarla karşılaştırılabilir.

appearance can have a negative effect on self-image, career advancement, and social acceptance. (2,10,11) Despite the importance of well-aligned teeth, not everyone has reached an agreement on what is considered dentally, beautiful. Dissatisfaction with dental appearance is mainly related to the severity of irregularities (1,3,12), however, there are differences in the recognition and evaluation of dental features (1,3,13-15). Decisions to provide and to accept orthodontic treatment are made by the child, the parent, the dentist and the orthodontist. The patient's perception of his own dental appearance is of considerable importance in determining treatment demand and patient co-operation. Parents of orthodontic patients, whom are representatives of public lay opinion, make the final decision about orthodontic treatment and therefore their views are quite important. General dentists refer the patients to orthodontist, and therefore their perception of malocclusion are also vital. Studies evaluating treatment outcome by general dentists, compared with orthodontists(16, 17) have been published. Shaw and Prah-Andersen showed that orthodontists think more critically than society in general (1,14). There may, however, be considerable variations between the standards of dentists, orthodontists and lay people, which will be important in giving out the decision of treatment need of the individual child. Some reports suggest that laymen and professionals perceive facial aesthetics differently (10,14), with the general public demonstrating the greatest variation in what they consider attractive. On the other hand, Shelly et al. (18) and Maple et al. (19) reported agreement between laymen and professionals in their perception of facial aesthetics. The objective of the current study was to evaluate the possible differences in orthodontic treatment need between general dentists, orthodontists and lay people.

Several methods were used to assess the differences between authorities of orthodontic treatment. Some used patients'



Bu çalışmanın sonuçları diş hekimleri, ortodontistler ve meslek dışı kişilerin ortodontik tedavi ihtiyacı algıları arasında sadece küçük farklılıklar olduğunu göstermiştir. Ortodontistler ve diş hekimlerinin görüşleri arasındaki benzerlik şaşırtıcı değilse de meslek dışı kişilerin maloklüzyon algılarının ortodontistlerinkiyle benzer oluşu yeni bir bulgudur. Bu durum bu çalışmaya katılan bireylerin sosyo-ekonomik alt yapısıyla ilişkili olabilir. Sosyo-ekonomik durum, tam olarak tanımlanamamış nedenlerden dolayı ortodontik tedavi ihtiyacını etkiler. Aynı zamanda bireyin tedavi ihtiyacına olan algısını da etkiler. Bu çalışmaya katılan meslek dışı kişilerin sosyo-ekonomik ve eğitim durumlarının iyi olması skorlamalarını uzmanlarına yaklaştırmış olabilir.

SONUÇ

Bu çalışmada diş hekimleri, ortodontistler ve meslek dışı kişilerin dental estetik algıları arasındaki muhtemel farklılıkların araştırılması amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular, gruplar arasında küçük farklılıklar olduğunu göstermiştir; ancak hassas sonuçlar için daha büyük gruplarla daha ileri çalışmaların yapılması gerekmektedir.

own dental images to compare with a preset dental index and some used blank photographs for profile assessment. The esthetic component of IOTN has been the most widely used method. This method contains (10) black and white frontal dental photographs of several occlusal irregularities. In this study, personal assessment of malocclusion was carried out by showing the photographs of the esthetic component of IOTN. By using a method that was used by a majority of researchers, the findings of the current study can be compared with previous results.

The findings of this study showed only minor differences between general dentists, orthodontists and lay people in the perception of orthodontic treatment need. Similarities between orthodontists and general dentists were not so surprising but the fact that lay people's understanding of malocclusion was similar to the professionals was a different finding. One possible reason for this difference might be the socio-economic status of the group that participated this study. Socio-economic status affects normatively measured orthodontic treatment need through yet undefined mechanisms. It also affects a person's perception of treatment need. The socio-economic and educational status of lay people participating this study was high and this might have brought the responses close to the professionals.

CONCLUSION

The present study aimed to investigate the possible differences in perception of orthodontic treatment need among orthodontists, general dentists and lay people. The results found only minor differences between the groups. However, further investigation with a bigger sample size is needed for a precise conclusion.

Not: "Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 5. Sınıf öğrencilerinin mezuniyet öncesi eğitimleri kapsamında planladıkları ve gerçekleştirdikleri araştırma projesidir."





KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Shaw WC, Meek SC, Jones DS. Nicknames, teasing, harassment and the salience of dental features among school children. *Br Dent J* 1980 ;7:75-80.
2. Berscheid E, Walster E, Bohrnstedt G. Body image. *Psychol Today* 1973;7:119-31.
3. Albino JE. Factors influencing adolescent cooperation in orthodontic treatment. *Semin Orthod* 2000;6:214-23.
4. Lew KK. Attitudes and perceptions of adults towards orthodontic treatment in an Asian community. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21:31-5.
5. Lewis EA, Albino JE, Cunat JJ, Tedesco LA. Reliability and validity of clinical assesment of malocclusion. *Am J Orthod* 1982; 81:473-77.
6. Gosney MB. An investigation into some of the factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Br J Orthod* 1986;13: 87-94.
7. Yeh MST, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The relationship of 2 professional occlusal indexes with patients' perceptions of aesthetics, function, speech, and orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000;4:421.
8. Flores-Mir and P. W. Major, F. R. Salazar. Self-perceived orthodontic treatment need evaluated through 3 scales in a university population. *J Orthod* 2004;31:329-34.
9. Samorodnitzky-Naveh GR, Geiger SB, Levin L. Patients' satisfaction with dental esthetics *J Am Dent Assoc.* 2007;138:805-8.
10. Jenny J, Proshek JM. Visibility and prestige of occupations and importance of dental appearance. *J Can Dent Assoc.* 1986;52:987-9.
11. Lines PA, Lines RR, Lines CA. Profilemetrics and facial esthetics. *Am J Orthod.* 1978;73:648-57.
12. Tedesco LA, Albino JE, Cunat JJ, Slakter MJ, Waltz KJ. A dental-facial attractiveness scale. Part II. Consistency of perception. *Am J Orthod.* 1983;83:44-6.
13. Graber LW, Lucker LW. Dental esthetic self-evaluation and satisfaction. *Am J Orthod.* 1980;77:163-73.
14. Prah Andersen B, Boersma H, van der Linden FP, Moore AW. Perceptions of dentofacial morphology by laypersons, general dentists, and orthodontists. *J Am Dent Assoc.* 1979;98:209-12.
15. Brisman AS. Esthetics: a comparison of dentists' and patients' concepts. *J Am Dent Assoc.* 1980;100:345-52.
16. Richmond S, Daniels CP, Fox N, Wright J. The professional perception of orthodontic treatment complexity. *Br Dent J.* 1997;183:371-5.
17. Berk NW, Bush HD, Cavalier J, Kapur R, Studen-Pavlovich D, Sciote J, Weyant RJ. Perception of orthodontic treatment need: opinion comparisons of orthodontists, pediatric dentists, and general practitioners. *J Orthod.* 2002;29:287-91.
18. Shelley A, Beam W, Mergen J, Parks CT, Casco J. Asymmetric extraction treatment of an Angle Class II Division 2 subdivision left malocclusion with anterior and posterior crossbites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118:462-6.
19. Maple JR, Vig KW, Beck FM, Larsen PE, Shanker S. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128:690-6.