



FARKLI ORAL HİJYEN MOTİVASYON YÖNTEMLERİNİN SABİT ORTODONTİK TEDAVİ GÖREN BİREYLERİN HALİTOZİS DÜZEYLERİNE ETKİSİ*

EFFECT OF DIFFERENT ORAL HYGIENE MOTIVATION METHODS ON HALITOSIS LEVELS OF PATIENTS TREATED BY FIXED ORTHODONTIC THERAPY

Doç. Dr. Zuhâl YETKİN AY*

Doç. Dr.Elçin ESENLİK**

Dr. Dt. Fethiye ÇAĞLAR*

Makale Kodu/Article code: 1079
Makale Gönderilme tarihi: 12.02.2013
Kabul Tarihi: 27.06.2013

ÖZET

Amaç: Ortodontik tedavi öncesinde ve sırasında plak birikimine bağlı olan periodontal hastalıkların ve çürüklerin önlenmesi için bireylere oral hijyen motivasyonu yapılmaktadır. Bu çalışma ile sabit ortodontik tedavi gören bireylerde iki farklı motivasyon yönteminin halitozis düzeyine etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 40 birey (21 erkek, 19 kadın) katıldı. Sabit ortodontik tedavilerine başlamadan önce bireyler oral hijyen motivasyon yöntemlerine göre sözel (S) ve model üzerinde gösterim ve hekim rehberliğinde uygulama (M) şeklinde iki gruba ayrıldı. Başlangıçta ve sabit ortodontik tedavinin başlamasından bir ay sonra gingival indeks (Gİ), plak indeksi (Pİ), sondlamada kanama yüzdesi (SK%) ve halitozis düzeyleri kaydedildi. Gruplar arasındaki farklılıklar Mann Whitney U testi ile analiz edildi ve grup içi farklılıklar her bir grupta Wilcoxon sıralı işaretler testi ile belirlendi. Korelasyonlar Spearman korelasyon testi kullanılarak araştırıldı.

Bulgular: Başlangıç ölçümlerinde herhangi bir parametrede gruplar arası anlamlı farklılık belirlenmedi ($P>0,05$). S grubunda kaydedilen parametrelerin hepsi 1. ayda başlangıç ölçümlerinden anlamlı derecede azalma gösterdi ($P<0,025$); M grubunda ise başlangıç ve 1. ay ölçümleri arasında anlamlı farklılık belirlenmedi ($P>0,025$). Halitozis haricinde iki grupta klinik parametrelerde oluşan azalma miktarları birbirinden anlamlı derecede farklıydı ($P<0,05$). M grubunda Gİ, Pİ ve SK% ile; Pİ ise SK% ile anlamlı korelasyon gösterdi ($P<0,05$).

Sonuç: Sabit ortodontik tedavi gören bireylerde çalışmamızda uygulanan oral hijyen motivasyon yöntemleri halitozis değerleri açısından birbirinden farklı bulunmadı. Ancak klinik parametrelerdeki düşüşler sabit ortodontik tedavi gören bireylerin oral hijyen yönünden motive edilmesinin kritik önem taşıdığını vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: ortodontik tedavi; halitozis, oral hijyen motivasyonu

ABSTRACT

Purpose: Various oral hygiene motivation methods were proposed to prevent periodontal diseases and caries before and during the orthodontic therapy. In this study, it was aimed to compare the effects of two different oral hygiene motivation methods on halitosis level in patients treated by fixed orthodontic therapy.

Materials and Methods: Forty subjects (21 male, 19 female) were included in this study. The subjects were divided into two groups as verbal (V) and demonstration with models and application under clinician's guidance (M). The gingival index (GI), plaque index (PI), percentage of bleeding sites (%BOP) and halitosis levels were recorded at baseline and 1 month after the orthodontic therapy began. The comparisons between the groups were analyzed by using Mann Whitney U test and intra-group differences were determined by using the Wilcoxon signed ranks test. The correlations were investigated by using the Spearman correlation test.

Results: Baseline values of the recorded parameters were not found to be different significantly between the groups ($P>0.05$). All of the parameters in the V group have decreased significantly after 1 month ($P<0.025$). The M group has not presented significant difference between the time interval ($P>0.025$). Except the halitosis values, the decrease amount of the clinical parameters were different significantly between the groups ($P<0.05$). The correlations between GI and PI, and GI and % BOP; and between PI and %BOP in the M group were found statistically significant ($P<0.05$).

Conclusion: The oral hygiene motivation methods used in the present study were not found significantly different from each other, in terms of the halitosis levels. However, the decrease in the clinical parameters has marked the critical importance of the oral hygiene motivation for the patients undergoing fixed orthodontic therapy.

Key words: Orthodontic therapy, halitosis, oral hygiene motivation

*Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, Isparta.

**Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Isparta.

Bu çalışma TPD 42. Bilimsel Kongresi ve 22. Sempozyumunda poster olarak sunulmuştur (08-10 Kasım 2012).



GİRİŞ

Halitosis (ağız kokusu) solunum esnasında verilen nefeste uçucu sülfür bileşikleri (VSC) varlığı nedeniyle oluşan ve hoş gitmeyen koku olarak tanımlanabilir.¹ Ağız dışı ve ağız içi nedenlerle oluşur. Halitosis vakalarının yaklaşık % 10' u ağız dışı kaynaklıdır.² Ağız dışı nedenler arasında; solunum sistemi ve gastrointestinal sistem ile ilgili hastalıklar, hepatik siroz, hiatus herni ve diyabet gibi hastalıklar, kullanılan ilaçlar (disülfiram, dimetilsülfoksit, sisteamin) ve tüketilen besinler (soğan, sarımsak) sayılabilir.^{2,3} Ağız içi nedenler arasında ise periodontal problemler ve çürük varlığı en yaygın olanlardır.³ Ancak ağız içi kaynaklı halitosis, temel olarak dildeki aşırı bakteriyel rezervuarın varlığının da bir göstergesidir.^{3,4}

Ağız içi kaynaklı halitoziste sülfür içeren amino asitlerin (metionin, sistein ve sistin) bakteriyel yıkımı sonucunda VSC oluşmaktadır. Bunlar metilmerkaptan ve hidrojen sülfidin baskın olduğu; dimetil sülfid, dimetildisülfid, alil merkaptan, propil merkaptan, metil propil sülfid, karbon disülfid, amonyak, dimetilamin ve trimetil aminin de aralarında bulunduğu bileşiklerdir.⁴ Bu bileşiklerin oluşturulmasında periodontitis florasında baskın olan Gram negatif anaerobik bakterilerin de önemli bir rolü vardır.¹ VSC' lerin periodontal dokuların (epitelin) permeabilitesinde ve fibroblastlar üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerle de gingivitis ve periodontitis patogeneğinde etkin olduğu bildirilmiştir.⁵ Dolayısıyla halitosisin ağız içi kaynaklı olması durumunda; oluşmaması, azaltılması ve engellenebilmesi plak kontrolü ile yakından ilgilidir. Bu çabada oral hijyeni zorlaştırıcı lokal predispozan etkenlerin (maloklüzyonlar, kötü uyumlu restorasyonlar vb) kontrol altına alınabilmesi veya "iyileştirilmesi" halitosis tedavisinin temelini oluşturmaktadır.

Maloklüzyonların giderilmesinde uygulanan sabit ortodontik tedaviler, plak retansiyonunu artırıcı komponentleriyle (braketler, ark teli, elastikler vb) oral hijyen girişimlerini zorlaştırmaktadır.⁶ Diğer tüm ortodontik tedavi seçeneklerinde olduğu gibi, sabit ortodontik tedavilerde de oral hijyenin sağlanmasına yönelik olarak tedavi öncesi, sırası ve sonrasında yoğun bir oral hijyen motivasyon eğitimi verilmelidir. Ortodontik tedavi gören bireylere uygulanan oral hijyen motivasyon yöntemleri literatürde çeşitlilik göstermektedir. Sözel yöntemlerin yanı sıra görsel yöntemler (videolar, broşürler) de kullanılmaktadır.⁷⁻¹²

Daha önce yaptığımız çalışmada sabit ortodontik tedavi gören adölesanlarda yalnızca sözel anlatımın değil, broşür ve model üzerinde sözel anlatım ve hastaya hekim denetiminde uygulama yaptırmanın plak kontrolünde sadece sözel yöntemle karşılaştırıldığında daha etkin olduğu belirlenmişti.¹³

Bu çalışmada ise, sabit ortodontik tedavi gören bireylerde model üzerinde gösterim ve bireye hekim gözetiminde uygulama yaptırılması yönteminin halitosis düzeyini azaltmada da sadece sözel yöntemle yapılan motivasyondan daha etkili olacağı hipotezinin test edilmesi amaçlandı.

YÖNTEM VE GEREÇ

Bireylerin seçimi

Çalışmaya Eylül-Kasım 2012 tarihleri arasında ortodontik tedavi görmek amacıyla Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı' na başvuran yaşları 15-27 (15,6±3,26) arasında olan 40 birey (21 erkek, 19 kadın) katıldı. Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı' na yönlendirilen bireyler periodontal açıdan muayene edildi ve periodontitis (kronik ya da agresif) tanısı almayan ve sigara içmeyen gönüllü bireyler çalışmaya dahil edildi. Bireylerin seçiminde dil yüzeyi de değerlendirilerek dil kaplaması olan^{14, 15} ve ağız kokusuna neden olabilecek herhangi bir sistemik hastalığı olan bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışma grubu rastgele (yazı-tura yöntemiyle) iki gruba ayrıldı:

Grup S: Sadece sözel oral hijyen motivasyonu yapıldı.

Grup M: Üzerinde braketler ve ark teli olan bir model üzerinde, hekim tarafından önce gösterilmesi, sonra hastaya hekim gözetiminde uygulatma yaptırılması ve gerekliyse hataların düzeltilmesi şeklindeki oral hijyen motivasyonu yapıldı.

Periodontal kayıtlar

Başlangıçta ve sabit ortodontik tedavinin başlamasından bir ay sonra gingival indeks (Gİ)¹⁶, plak indeksi (Pİ)¹⁷, sondlamada kanama yüzdesi (SK%)¹⁸ kaydedildi. Periodontal indeksler ile ilgili ayrıntılı bilgi aşağıda verilmiştir:



Gingival indeks (Gİ)¹⁶:

0 Normal dişeti

1 Hafif inflamasyon, renkte hafif değişiklik, hafif ödem, sondla palpasyonda kanama yok.

2 Orta derecede inflamasyon, kırmızılık, ödem ve sızıntı, sondlamada kanama var.

3 Şiddetli inflamasyon, belirgin kırmızılık ve ödem, ülserasyonlar, spontan kanama eğilimi.

Plak indeksi (Pİ)¹⁷:

0: Dişeti bölgesinde plak yok.

1: Serbest dişeti kenarına ve dişe komşu bölgeye yapışmış film halinde plak varlığı

2: Dişeti cebi ve gingival marjinde ve/veya komşu diş yüzeyinde çıplak gözle izlenebilen orta derecede yumuşak eklenti birikimi.

3: Dişeti cebi ve/veya gingival marjin ve komşu diş yüzeyinde bol miktarda yumuşak eklenti.

Sondlamada kanama (SK)¹⁸:

Sond dişeti sulkusu veya periodontal cep içinde dişin distalinden mezialine doğru labial/bukkal ve lingual/palatinal yüzeyde ilerletilir. Sondlama sonrasında oluşan kanama +, yoksa - olarak kaydedildi. Diş sayısına göre + olan bölgelerin yüzdeleri hesaplanır.

Tüm hastaların aynı tip ortodontik diş fırçası (Oral B®, Procter & Gamble, İstanbul, Türkiye), ve arayüz fırçası (Oral B®, Procter & Gamble, İstanbul, Türkiye) ve diş macunu (Colgate-Palmolive®, İstanbul, Türkiye) kullanması sağlandı. Ayrıca hastalara günlük ağız hijyeni prosedürlerinin ayrılmaz bir parçası olarak dillerini de fırçalamaları önerildi.

Halitosis düzeyinin belirlenmesi

Halitosis düzeylerinin belirlenmesinde Halimeter® (Interscan, Chatsworth, CA, USA) cihazı kullanıldı. Bireylerin ağızları kapalı iken 1 dakika süreyle burunlarından nefes almaları istendi. Daha sonra cihaza bağlı olan plastik pipetin ucunu, dil dorsumunun posterior kısmında olacak ve oral mukoza veya dil ile temasta olmayacak şekilde ağızlarına yerleştirdiler.¹⁹ Nefeste belirlenen VSC, ppb cinsinden kaydedildi. Ölçümler ikişer kez yapılarak ortalamaları alındı.²⁰ Ölçümler başlangıçta ve sabit ortodontik tedavinin başlamasından bir ay sonra yapıldı.

Halitosis ölçümleri yapılmadan önce, bireylere değerlendirmenin yapılacağı günden 1 gün önce sarımsak, soğan ve baharatlı yiyeceklerden kaçınmaları, herhangi bir kozmetik ürün kullanmamaları; değerlendirmenin yapılacağı gün de

yiyecek ya da içecek almamaları, oral hijyen uygulaması yapmamaları, ağız gargarası ve /veya ağız spreyi kullanmamaları yönünde önerilerde bulunuldu.²¹

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma veya ortanca (çeyrekler arası genişlik) olarak, nominal değişkenler ise olgu sayısı ve (%) olarak gösterildi.

Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Student's t testiyle ortanca değerler yönünden farkın önemliliği ise Mann Whitney U testiyle araştırıldı. Nominal değişkenler Pearson'un Ki-Kare testi ile incelendi. Sürekli değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olup olmadığı Spearman'ın Korelasyon testiyle araştırıldı. Gruplar içerisinde birinci ve ikinci klinik ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı ise Wilcoxon İşaret testiyle değerlendirildi. $P < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Ancak, olası tüm çoklu karşılaştırmalarda Tip I hatayı kontrol edebilmek için Bonferroni düzeltmesi yapıldı ($P < 0,025$).

Güç Analizi

Mevcut ortalama ve standart sapmalar kullanılarak yapılan değerlendirmede gruplar arasında halitosis ölçümlerindeki değişim yönünden en az 17.5 (ppb)'lik bir farkın %90 güç ve %5 yanılma düzeyinde istatistiksel olarak önemliliğini test edebilmek için grupların her birine en az 16'şar olgu alınması gerektiği belirlendi.

Etik prosedürler

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. "İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu" dikkate alınarak ve 2002 yılı Helsinki Deklarasyonu'na (6. versiyon) uygun etik standartlarda olmasına özen gösterilerek yürütüldü. Çalışmanın ayrıntıları ve amaçları tüm hastalara/ailelerine anlatılarak hastaların/ailelerin imzalı onayları alındı.

BULGULAR

Sosyodemografik bulgular

Gruplar arasında cinsiyet dağılımı ve yaş açısından bir farklılık bulunmadı (sırasıyla $P = 0,342$, $P = 0,417$).



Periodontal parametreler

Başlangıç ölçümlerinde, hiçbir periodontal parametrede gruplar arasında anlamlı farklılık belirlenmedi ($P>0,05$). S grubunda kaydedilen parametrelerin hepsi 1. ayda başlangıç ölçümlerinden anlamlı derecede azalma gösterdi ($P<0,025$); M grubunda ise başlangıç ve 1. ay ölçümleri arasında anlamlı farklılık belirlenmedi ($P>0,025$). Klinik parametrelerde oluşan azalma miktarları birbirinden anlamlı derecede farklı ve S grubunda M grubundaki değişime göre daha fazla idi ($P<0,05$; Tablo 1). Ayrıca gruplar kendi içlerinde cinsiyet açısından karşılaştırıldıklarında periodontal parametrelerde farklılık bulunmadı ($P>0,025$).

Tablo 1. Ölçüm zamanlarına göre klinik periodontal parametre değerleri ve halitosis düzeyleri

Değişkenler	1.Ölçüm	2.Ölçüm	P- a	Değişim	P- b
Gİ					
Grup S	1,8 (0,59)	2,0 (0,82)	<0,001	0,3 (0,34)	0,003
Grup M	1,7 (0,75)	1,7 (0,87)	0,494	-0,01 (0,45)	
Pİ					
Grup S	2,1 (0,99)	2,3 (0,92)	0,009	0,2 (0,35)	0,021
Grup M	1,8 (0,87)	1,9 (0,82)	0,717	0,02 (0,48)	
SK (%)					
Grup S	54,7 (46,72)	75,4 (38,97)	0,014	4,3 (18,00)	0,046
Grup M	55,3 (53,57)	57,8 (43,99)	0,744	0,0 (18,71)	
Halitosis (ppb)					
Grup S	66,0 (66,25)	85,0 (43,00)	0,008	4,0 (28,50)	0,583
Grup M	86,5 (65,75)	84,0 (62,75)	0,421	3,5 (16,75)	

a: Grup içi değişimler, Bonferroni Düzeltmeli Wilcoxon Sıralı İşaret testi ($P<0,025$), b: Gruplar arasında 1.ölçüme göre 2.ölçümde meydana gelen değişim miktarları yönünden yapılan karşılaştırmalar, Mann Whitney U testi ($P<0,05$).

Halitosis düzeyleri

Halitosis düzeyleri gruplar arasında başlangıç ölçümlerinde farklılık göstermedi ($P>0,05$). Grupların 1. ay ölçümleri ile başlangıç ölçümleri arasındaki değişim miktarı gruplar arasında karşılaştırıldığında ise, S ve M grubu halitosis düzeylerinin benzer olduğu görüldü ($P>0,025$, Tablo 1). Ayrıca gruplar kendi içlerinde cinsiyet açısından karşılaştırıldıklarında halitosis düzeylerinde farklılık bulunmadı ($P>0,025$).

Korelasyonlar

S grubunda Gİ değerleri Pİ değerleri ile ($P=0,021$); M grubunda ise Gİ değerleri Pİ değerleri ve SK% değerleri ile, Pİ değerleri de SK% değerleri ile ($P<0,0001$) anlamlı korelasyonlar gösterdi.

TARTIŞMA

Sabit ortodontik tedavi gören bireylerde tedavi için kullanılan apeareler ve bunların komponentleri (braket, ark teli, bantlar, lastikler) plak retansiyonu için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Bireyin oral hijyen uygulamalarında aksama olduğunda halitosis oluşmakta veya var olan halitosis şiddetlenmektedir. Ayrıca sabit ortodontik tedavi gören bireylerde oral hijyen indekslerinin, sabit ortodontik tedavi görmeyen bireylere göre daha yüksek olduğu ve çürük benzeri beyaz lezyonlara daha fazla rastlandığı bildirilmiştir.²² Son dönemde yapılan çalışmalarda ortodontistlerin çürük ve periodontal problemlerin engellenmesi için, oral hijyen motivasyonu konusunda farkındalıklarının artmasının ve katılımlarının gerekliliği vurgulanmaktadır.^{23,24}

Her birey için aynı öğrenme yönteminin uygun olmayacağı,²⁵ her hasta için aynı motivasyon yöntem-(ler)inin uygun olmayabileceği düşüncesini mantıklı kılmaktadır. Literatürde de temel olarak oral hijyen motivasyonunda üç yöntem bulunmaktadır: sözel, basılı (görsel) ve video kayıtları.¹¹ Basılı materyalin kullanımı en az başarılı olarak rapor edilmiş olmakla beraber;²⁶ daha önce yaptığımız çalışmada broşürler üzerinden yapılan oral hijyen motivasyonu, modelde gösterim ve sadece sözel anlatımla uygulanan motivasyon yöntemine göre plak kontrolünde daha etkin olarak bulunmuştu.¹³ Bu durum ise eğitimde genellikle kullanılan materyalin basılı olması ve adölesanların bu materyale alışkın olmalarıyla açıklanmıştır.¹³

Gray ve Mc Intyre, yaptıkları sistematik derleme ve meta analizde oral hijyen motivasyon yöntemlerinin (hangisi olursa olsun) kısa dönemli (5 aya kadar) başarılarına (plak indeks değerlerinde düşüş ve dişeti sağlığında düzelme) neden olduğunu, birbirlerine de bu açıdan herhangi bir üstünlükleri olmadığını bildirmişlerdir.²⁷ Çalışmamızda ise S grubunda periodontal parametrelerde oluşan azalma M grubundan daha fazla bulunmuştur. Bahsedilen çalışma ile sonuçla-

rımızın paralel olmamasının nedeni farklı sürelerde değerlendirme yapılmış olması olabilir. Buradan hareketle çalışmada değerlendirme süresi kısa olarak düşünülebilir. Ancak oral hijyen problemleri birçok hastada sabit ortodontik tedavi başladıktan yaklaşık 1 ay sonra görülebilmektedir. Ayrıca uzun dönemli değerlendirmelerde çapraşıklık ortadan kaldırıldıkça gingival durumun düzeldiği, buna bireyin çapraşıklığın düzmesiyle birlikte kendine güveninin artması gibi ek faktörlerin de etkili olabileceği Glans ve arkadaşları tarafından bildirilmiştir.²⁸ Dolayısıyla, çalışmamızın amaçlarından biri uygulanan oral hijyen motivasyon yönteminin etkinliğini belirlemek olduğu için, bu ek faktörlerin katılımını önlemek amacıyla çalışma süresi 1 ay olarak belirlendi.

Bir başka limitasyon ise halitozis düzeylerini etkileyen fizyolojik değişim dönemlerinin (menstrüel siklus, ²⁹) bu çalışmada dikkate alınmamış olması şeklinde değerlendirilebilir. Ancak çalışmamızın bulgularına bakıldığında grup içi cinsiyetler arası karşılaştırmalarda, ne periodontal parametre değerlerinde ne de halitozis değerlerinde farklılık bulunmadığı da görülmektedir. Ayrıca bu bilgiye gruplar arasında kadın ve erkek katılımcı sayılarında anlamlı bir farklılık bulunmaması da eklendiğinde, çalışmamız bulguları açısından menstrüel siklusun sorgulanmamış olması sorun teşkil etmemektedir.

Çalışmamızı planlarken temel amacımız, bahsedilen oral hijyen motivasyon yöntemlerini halitozis düzeyleri üzerinden karşılaştırmaktır. Çalışmaya katılan bireylerin halitozis düzeylerinin 26 ile 162 ppb arasında değiştiği belirlendi. Halitozis şiddeti derecelendirildiğinde,³⁰ S grubunda başlangıç ölçümlerinde 15 bireyin normal sınırlarda (0-100 ppb), 5 bireyin hafif düzeyde (101-150 ppb) halitozisi olduğu; M grubunda ise 13 bireyin normal, 7 bireyin hafif düzeyde halitozisi olduğu belirlendi. Çalışmanın sonunda S grubunda 15 normal, 4 hafif, 1 şiddetli (151≤ ppb); M grubunda 13 normal, 6 hafif, 1 şiddetli halitozisi olan birey vardı. Halitozis düzeylerinde bahsedilen oral hijyen motivasyon yöntemleri arasında farklılık olmamasının nedeni, bireylerin genellikle normal ve hafif şiddette halitozisi olmasıyla ve gruplarda benzer sayıda normal, hafif ve şiddetli halitozisi olan bireylerin bulunmasıyla açıklanabilir. Eğer gruplarımızda şiddetli halitozisi olan birey sayısı daha fazla olsaydı, oral hijyen motivasyon yöntemlerinin birbirleriyle karşılaştırılmasında farklı sonuçlar elde edilebilirdi. Bu bağlamda, ileride

yapılacak çalışmalarda şiddetli halitozisi olan bireyler arasından rastgele oluşturulacak gruplarda oral hijyen motivasyon yöntemlerinin halitozis düzeylerine olan etkisinin karşılaştırılması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Pham TAV, Ueno M, Zaitu T, Takehara S, Shinada K, Lam PH, Kawaguchi Y. Clinical trial of oral malodor treatment in patients with periodontal diseases. *J Periodont Res* 2011; 46: 722-9.
2. Tangerman A, Winkel EG. Intra- and extra-oral halitosis: finding of a new form of extra-oral blood-borne halitosis caused by dimethyl sulphide. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 748-55.
3. Scully C, Greenman J. Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management. *Oral Dis* 2012;18: 333-45.
4. Tangerman A. Halitosis in medicine: a review. *Int Dent J* 2002; 52: 201-6.
5. Torresyap G, Haffajee AD, Uzel NG, Socransky SS. Relationship between periodontal pocket sulfide levels and subgingival species. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 1003-10.
6. Ousehal L, Lazrak L, Es-Said R, Hamdoune H, Elquars F, Khadija A. Evaluation of dental plaque control in patients wearing fixed orthodontic appliances: a clinical study. *Int Orthod* 2011; 9: 140-55.
7. Huber SJ, Vernino AR, Nanda RS. Professional prophylaxis and its effect on the periodontium of full-banded orthodontic patients. *Angle Orthod* 1972; 42: 26-34.
8. Yeung SC, Howell S, Fahey P. Oral hygiene program for orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1989; 96: 208-13.
9. Boyd RL. Longitudinal evaluation of a system for self-monitoring plaque control effectiveness in orthodontic patients. *J Clin Periodontol* 1983; 10: 380-8.
10. McGlynn FD, Le Compte EJ, Thomas RG, Courts FJ, Melamed BG. Effect of behavioral self-management on oral hygiene adherence among orthodontic patients. *Am J Orthod* 1987; 91: 321-7.
11. Lees A, Rock WP. A comparison between written, verbal, and videotape oral hygiene instruction for patients with fixed appliances. *J Orthod* 2000; 27: 323-8.



12. Yetkin Ay Z, Sayın MÖ, Özat Y, Sert T, Kırzioğlu FY. Tekrarlı oral hijyen motivasyon yöntemlerinin sabit ortodontik tedavi gören adölesanların plak ve inflamasyon belirteçleri üzerine etkisi. SDÜ Sağ Bil Enst Derg 2011; 2: 16-24.
13. Ay ZY, Sayın MO, Ozat Y, Goster T, Atilla AO, Bozkurt FY. Appropriate oral hygiene motivation method for patients with fixed appliances. Angle Orthod 2007; 77: 1085-9.
14. Lundgren T, Mobilia A, Hallström H, Egelberg J. Evaluation of tongue coating indices. Oral Dis 2007; 13: 177-80.
15. Van Tornout M, Dadamio J, Coucke W, Quirynen M. Tongue coating: related factors. J Clin Periodontol 2013; 40: 180-5.
16. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. Acta Odontol Scand 1963; 21: 533-51.
17. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odontol Scand 1964; 22: 121-35.
18. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. Int Dent J 1975; 25: 229-35.
19. Babacan H, Sokucu O, Marakoglu I, Ozdemir H, Nalcaci R. Effect of fixed appliances on oral malodor. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2011; 139: 351-5.
20. Kim JG, Kim YJ, Yoo SH, Lee SJ, Chung JW, Kim MH, Park DK, Hahm K. Halimeter ppb levels as the predictor of erosive gastroesophageal reflux disease. Gut Liver 2010; 4: 320-5.
21. Yaegaki K, Coil JM. Examination, classification, and treatment of halitosis; clinical perspectives. J Can Dent Assoc 2000; 5: 257-61.
22. Martignon S, Ekstrand KR, Lemos MI, Lozano MP, Higuera C. Plaque, caries level and oral hygiene habits in young patients receiving orthodontic treatment. Community Dent Health 2010; 27: 133-8.
23. Berlin-Broner Y, Levin L, Ashkenazi M. Awareness of orthodontists regarding oral hygiene performance during active orthodontic treatment. Eur J Paediatr Dent 2012; 13: 187-91.
24. Lalic M, Aleksic E, Gajic M, Milic J, Malesevic D. Does oral health counseling effectively improve oral hygiene of orthodontic patients? Eur J Paediatr Dent 2012; 13: 181-6.
25. Yoder ME. Preferred learning style and educational technology: linear vs. interactive video. Nurs Health Care 1994; 15: 128-32.
26. Self TH, Brooks JB, Lieberman P, Ryan MR. The value of demonstration and role of the pharmacist in teaching the correct use of pressurized bronchodilators. Can Med Assoc J 1983; 128: 129-31.
27. Gray D, McIntyre G. Does oral health promotion influence the oral hygiene and gingival health of patients undergoing fixed appliance orthodontic treatment? A systematic literature review. J Orthod 2008; 35: 262-9.
28. Glans R, Larsson E, Øgaard B. Longitudinal changes in gingival condition in crowded and noncrowded dentitions subjected to fixed orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 124: 679-82.
29. Calil CM, Lima PO, Bernardes CF, Groppo FC, Bado F, Marcondes FK. Influence of gender and menstrual cycle on volatile sulphur compounds production. Arch Oral Biol 2008; 53: 1107-12.
30. Monteiro-Amado F, Chinellato LE, Tarzia O, Rezende ML. Evaluation of oral and nasal odor patients with and without cleft lip and palate: preliminary report. Cleft Palate Craniofac J 2004; 41: 661-3.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Zuhal YETKİN AY
Süleyman Demirel Üniversitesi
Dış Hekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı,
Isparta.
Telefon: 0246 2118798
Faks: 02462370607
e-posta: zuhalyetkin@yahoo.com

