

## ORTODONTİK TEDAVİ GÖREN BİREYLERDE FARKLI GARGARALARIN AĞIZ SAĞLIĞINA ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. Bülent BAYDAŞ\*

Arş. Gör. Dt. Fahri KAVRUT\*\*

### INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF DIFFERENT MOUTH WASHES ON ORAL HEALTH OF PATIENTS UNDERGOING ORTHODONTIC TREATMENT

#### ÖZET

Bu çalışmada, farklı kimyasal etkinliğe sahip üç ağız gargarasının kısa süreli kullanımının (chlorhexidine gluconate, benzydamine hydrochloride (HCI) ve polyvinylpyrrolidone-iodine) ortodontik tedavi gören bireylerin ağız sağlıkları üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Yaş ortalaması  $14.5 \pm 2.4$  yıl olan 60 birey 15'er kişilik üç tedavi grubuna (%0.2 chlorhexidine gluconate, %0.15 benzydamine HCI ve %7.5 polyvinylpyrrolidone-iodine) ve bir kontrol grubuna (%0.9 sodium chloride içeren steril izotonic saline) ayrılmıştır. Bireylerin tedavi başlangıcı ve tedaviden bir ay sonraki gingival indeks (GI), plak indeks (PI) ve dişeti kanama indeksi (GBI) skorları aynı periodontolog tarafından değerlendirilmiştir. Tedavi başında, gingival indeks skorları "1" den yüksek olanlar tedavi grubunu, "1" den düşük olanlar kontrol grubunu oluşturmuştur. İndeks değeri "2" nin üzerinde olanlar çalışmaya alınmamıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar Varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. GI skorları, PI skorları, ve GBI skorları incelendiğinde bir aylık gargara kullanımı sonucunda ağız hijyeninde olumlu değişimler olduğu belirlenmiştir. GI skorları, tedavi sonunda her üç gargara grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azalırken, gargara grupları arasında herhangi bir fark bulunmamıştır. Plak oluşumunda ve dişeti kanamasının azalmasında benzydamine ve chlorhexidine gargaralarının etkili olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, ortodontik tedavi gören bireylerde ağız gargaralarının kullanımı ağız sağlığının iyileştirilmesinde etkili olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Gargara, ağız sağlığı, ortodontik tedavi

#### ABSTRACT

This study was carried out to investigate the short-term effects of three mouthwashes with different chemical agents (chlorhexidine gluconate, benzydamine hydrochloride and polyvinylpyrrolidone-iodine) on the oral health of the subjects undergoing orthodontic treatment. 60 subjects with an average age of  $14.5 \pm 2.4$  years were divided into three treatment groups of 15 subjects (%0.2 chlorhexidine gluconate, %0.15 benzydamine hydrochloride and %7.5 polyvinylpyrrolidone-iodine) and one control group (sterile isotonic saline containing %0.9 sodium chloride). Gingival index (GI), plaque index (PI) and gingival bleeding index (GBI) scores at the beginning of the treatment and one month after the treatment were evaluated by the same periodontologist. The subjects with an gingival index score higher than "1" at the beginning of the treatment were included in the treatment group, whereas the ones with a score lower than "1" formed the control group. The subjects having index scores higher than "2" were excluded. Differences between the groups were analyzed by means of variance analysis. When gingival index, plaque index and gingival bleeding index scores were evaluated, positive changes were observed in oral hygiene after one-month use of mouthwash. GI scores decreased significantly in all mouthwash groups at the end of the treatment and there were no differences between groups. Benzydamine and chlorhexidine containing mouthwashes were found to be effective in reducing the gingival bleeding and plaque formation. As a result of the study, mouthwashes were found out to be effective in improving the oral hygiene in the subject undergoing an orthodontic treatment.

**Key Words:** Mouthwash, oral health, orthodontic treatment

\* Atatürk Üniv. Diş hek. Fakültesi Ortodonti A.D. Öğretim üyesi

\*\* Atatürk Üniv. Diş hek. Fakültesi Periodontoloji A.D. Araştırma görevlisi

## GİRİŞ

Ortodontik tedavilerin başarısını hastanın yaşı, anomalinin şiddeti ve doğru tedavi yaklaşımı gibi birçok faktör etkilemektedir. Bunun yanında tedavi öncesinde ve sırasında yeterli ağız sağlığının sağlanması da son derece önemlidir.

Ortodontik tedavi sırasında kullanılan bant, braket ve ark telleri gibi materyaller diş yüzeyleri üzerinde tutucu sahalar oluşturarak, besinlerin buralarda birikmesine neden olurlar. Ayrıca diş fırçalama işleminin etkinliğini de azaltırlar.<sup>1,2</sup> Ortodontik bant ve braket uygulamalarının ağızda bakteri plağı oluşumunu ve plaktaki bakteri yoğunluğunu arttırdığına dair çalışmalar mevcuttur.<sup>3-7</sup> Yapılan çalışmalarda sabit ortodontik tedavilerin besin birikimi ve bakteri plağındaki artış nedeniyle hafif ve orta derecede gingivitise sebep olduğu bildirilmiştir.<sup>3</sup> Bununla beraber, ortodontik tedavi sırasında bakteri plağındaki artışın dişlerde çürük ve dekalsifikasyon riskini arttırdığı, ayrıca bakterilerin ürettiği asidin diş etlerinde büyümeye sebep olduğu belirlenmiştir.<sup>8-11</sup>

Ortodontik tedaviye başlanmadan önce hastalar ağız hijyeni eğitimi hususunda motive edilerek doğru fırçalama tekniği, diş ipliği kullanılması ve ara yüz fırçasıyla braketlerin arasından diş arayülerinin nasıl temizlenmesi gerektiği öğretilmelidir. Bütün bunlara rağmen her hasta ağız sağlığını tedavi süresince aynı derecede koruyamayabilir. Bu durumda ağız hijyeninin korunması amacıyla ilave tedbirler alınması gerekebilir. Bu tedbirlerin başında ağız gargaraları kullanımı gelmek-

tedir. Ağız gargaralarının hijyen üzerindeki etkileri bir çok çalışmada incelenmiştir.<sup>12-19</sup> Ancak farklı içerikte gargaraların etkilerini karşılaştıran sınırlı çalışma bulunmaktadır.<sup>20</sup>

Bu çalışmanın amacı %0.2'lik chlorhexidine gluconate, %0.15 lik benzydamine hydrochloride (HCI) ve %7.5 lik polyvinylpyrrolidone-iodine'nin kısa süreli kullanımının sabit ortodontik tedavi gören bireylerin ağız sağlığı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesidir.

## MATERYAL ve METOD

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda sabit ortodontik tedavi gören 60 birey üzerinde yapılmıştır. Hastalara ve ailelerine çalışma hakkında bilgi verilip yazılı olarak onayları alınmıştır. Bireyler seçilirken şu kriterlere dikkat edilmiştir.

- Tedaviye uyumlarının iyi olması,
- Sistemik problemlerin olmaması,
- Bir ay öncesine kadar herhangi bir ilaç tedavisi görmemiş olmaları,
- Periodontitisi olmaması,
- Alerjik problemlerinin olmaması,
- Anterior kompozit dolgularının bulunmaması,

Yaş ortalaması  $14.5 \pm 2.4$  yıl olan ( min: 12.2 yıl, mak: 16.9 yıl) 60 hasta (25 kız, 35 erkek) 15'er kişiden oluşan 1'i kontrol 3'ü tedavi olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Grupların dağılımı şu şekildedir:

- Sodium chloride (%0.9) içeren steril isotonic saline solüsyonu kullanan kontrol grubu. (7 kız, 8 erkek),

b) %0.2 lik chlorhexidine gluconate kullanan tedavi grubu.(8 kız, 7 erkek)

c) % 0.15 lik benzydamine hydrochloride (HCI) kullanan tedavi grubu. (5 kız,10 erkek),

d) %7.5 lik polyvinylypyrrolidone-iodine kullanan tedavi grubu. (5 kız, 10 erkek)

Ortodontik tedaviye başlamadan önce, Periodontoloji Anabilim Dalında bireylerin plak, diş taşı ve renklenmelerin giderilmesini içeren detartraj ve polisaj işlemleri yapılmıştır. Bireylere ve ailelerine ağız hijyen eğitimi verilmiştir. Hastalara “Bass” tekniği öğretilip günde en az iki kez bu teknikle dişlerini fırçalamaları istenmiştir. Çalışma süresi boyunca bütün hastalara aynı marka diş fırçası ve aynı marka diş macunu temin edilmiştir. Bireylerden sabah kahvaltısından sonra ve akşam yatmadan önce dişlerini en az 3 dakika fırçalayıp ve daha sonrasında 30 sn boyunca seçilen solüsyonlarla (15 ml) gargara yapmaları ve takip eden bir saat boyunca hiçbir şey yememeleri istenmiştir. Bu şekilde kimyasal ajanların etkinliğinin alınan besin maddeleri veya sıvılarla azalması engellenmeye çalışılmıştır.

Aynı periodontoloji uzmanı tarafından ortodontik tedavi mekanikleri takılmadan hemen önce ve ortodontik tedavinin 4. haftasında alınan Gingival indeks (Löe ve Silness)<sup>21</sup>, Quigley-Hein bakteri plak birikim indeksi<sup>22</sup> ve modifiye dişeti oluşu kanama indeksi (mod.SBI,Lange)<sup>23</sup> skorları, hastaların kişisel formlarına kayıt edilmiştir. Tedavi başında GI skoru “1” den düşük olanlar kontrol grubunu, hafif gingivitise sahip “1-2” arası GI skoruna sahip olanlar çalışma gruplarını oluşturmuştur. GI skorları “2”

nin üzerinde olanlar çalışmaya alınmamıştır.

Hastaların 44’üne çekimli (4 premolar çekimi), 16’sına çekimsiz tedavi uygulanmıştır. Alt ve üst birinci molar dişler bantlanmış, diğer dişlere direkt bonding braketer yapıştırılmıştır.

Kontrol grubunu oluşturan bireylere de tedavi grubunu oluşturan bireylere de takip edilen prosedürün aynısı uygulanmıştır. Kontrol grubunu oluşturulan bireylere %0.9 luk sodyum klorür içeren steril izotonic saline solüsyonu, 0.5 lt’lik pet şişelerde dağıtılmıştır. Solüsyonları bitmek üzere olan bireylerin, randevularını beklemeden, kliniğimize gelerek yenilerini almaları istenmiştir.

### İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel değerlendirme için SPSS (SPSS for Windows ver.10.0) paket programı kullanılmıştır. Elde edilen indeks skorlarına göre oluşan gruplar arası farklılıkları karşılaştırmak için tek yönlü varyans (One way ANOVA) analizinden ve farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Tukey çoklu karşılaştırma analizinden yararlanılmıştır.

### BULGULAR

Tukey çoklu karşılaştırma analizine göre tedavi başında, sağlıklı bireylerin bulunduğu kontrol grubu ile gargara kullanan gingivitisli hastalar arasında tüm indeks ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

### Gingival indekse ait bulgular

Tedavinin başında ve tedavi başladıktan bir ay sonra ölçülen GI skorlarının farklarına ait

varyans ve Tukey analizi sonuçları Tablo 1' de verilmiştir.

Bu sonuçlara göre, tedavi başında GI skorları "1-2" arasında olan tedavi grubundaki hastalara kullanılan gargaların üçü de bir aylık kullanım sonucunda ağız sağlığına olumlu katkıda bulunarak indeks değerlerinin ortalamasının "1" skorunun altına düşmesini sağlamıştır. Kontrol grubunda ise ortodontik tedavinin etkisiyle GI skorlarında çok az bir artış gözlenmiştir. Gargara kullanımından 1 ay sonra istatistiksel olarak kontrol ve tedavi grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tedavi başı ve sonu arasında gargara grupları arasında ki farklar önemsizken, kontrol grubu ve gargara grupları arasında (chlorhexidine gluconate ve benzydamine HCl  $p<0.01$ , polyvinylpyrrolidone-iodine  $p<0.05$ ) anlamlı farklar bulunmuştur.

#### **Quigley-Hein bakteri plak indeksine ait bulgular**

Tedavinin başında ve tedavi başladıktan bir ay sonra ölçülen Quigley-Hein bakteri plak indeks skorlarının farklarına ait varyans ve Tukey analizi sonuçları Tablo 2' de verilmiştir.

Plak birikim skorunda birinci ayın sonunda en fazla düşüş benzydamine HCl grubunda (-0.81), en az düşüş polyvinylpyrrolidone-iodine grubunda kaydedilmiştir (-0.11). Kontrol grubunda indeks değerleri artış gösterirken (0.41), chlorhexidine grubunda plak oluşumu azalmıştır (-0.69). İstatistiksel olarak 1. ayın sonunda tedavi ve kontrol grupları arasında bir fark bulunmamıştır. Tedavi başı ve 1 aylık gargara kullanımı arasındaki farklar değerlendirildiğinde, kontrol grubu ile benzydamine HCl ( $p<0.001$ ) ve

chlorhexidine gluconate ( $p<0.01$ ) kullanılan hastalar arasında gargara kullanımına bağlı önemli bir iyileşme olduğu belirlenmiştir. Polyvinylpyrrolidone-iodine ise plak oluşumunun azalmasında etkisi olmamıştır.

#### **Modifiye dişeti oluğu kanama indeksine ait bulgular.**

Tedavinin başında ve tedavi başladıktan bir ay sonra ölçülen Modifiye dişeti oluğu kanama indeksi skorlarının farklarına ait varyans ve Tukey analizi sonuçları Tablo 3' de verilmiştir.

Tedavi başında alınan GBI skorlarının gargara kullanımından sonra düştüğü ve kullanılan gargaların dişetindeki kanamalar üzerine etkili olduğu bulunmuştur. Her üç gargara grubunun GBI skorları 1 aylık kullanım sonunda kontrol grubu değerlerinden istatistiksel olarak farklı bulunurken, benzydamine ve chlorhexidine gruplarında GBI skorlarındaki düşüş, polyvinylpyrrolidone-iodine kullanan gruba göre istatistiksel olarak  $p<0.001$  düzeyinde daha farklı bulunmuştur. Tedavi başı ve 1.ay sonundaki GBI skorları arasındaki farklar değerlendirildiğinde, benzydamine ve chlorhexidine grubunda diş eti kanama indeks skorları kontrol grubuna göre  $p<0.001$  önem düzeyinde azalırken polyvinylpyrrolidone-iodine kullanan grupta kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 1. Gingival indekse ait Varyans ve Tukey çoklu karşılaştırma analizi sonuçları.

	Kontrol (1)		Chlorhexidine (2)		Benzydamine (3)		Polyvinylpyrrolid. (4)		F	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-4
	Ort.	SD	Ort.	SD	Ort.	SD	Ort.	SD							
<b>Ted. Başı</b>	0,78	0,42	1,44	0,52	1,56	0,34	1,39	0,29	4,94**	**	**	**	NS	NS	NS
<b>Ted. 1.ayı</b>	0,88	0,58	0,78	0,51	0,89	0,70	0,94	0,74	1,32	NS	NS	NS	NS	NS	NS
<b>Farklar</b>	0,10	0,62	-0,66	0,81	-0,67	0,79	-0,45	0,67	4,22**	**	**	*	NS	NS	NS

SD: Standart sapma \* P< 0.05 \*\* P< 0.01 \*\*\* P< 0.001

Tablo 2. Quinley-Hein bakteri plak indeksine ait Varyans ve Tukey çoklu karşılaştırma analizi sonuçları.

	Kontrol (1)		Chlorhexidine (2)		Benzydamine (3)		Polyvinylpyrrolid (4)		F	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-4
	Ort.	SD	Ort.	SD	Ort.	SD	Ort.	SD							
<b>Ted. Başı</b>	1,33	0,59	2,40	0,61	2,37	0,31	2,02	0,49	11,59***	***	***	**	NS	NS	NS
<b>Ted. 1.ayı</b>	1,74	0,55	1,71	0,41	1,56	0,84	1,91	0,57	0,78	NS	NS	NS	NS	NS	NS
<b>Farklar</b>	0,41	0,73	-0,69	0,72	-0,81	0,96	-0,11	0,73	6,75***	**	***	NS	NS	*	*

SD: Standart sapma \* P< 0.05 \*\* P< 0.01 \*\*\* P< 0.001

Tablo 3. Modifiye dişeti oluğu kanama indeksine ait Varyans ve Tukey çoklu karşılaştırma analizi sonuçları.

	Kontrol (1)		Chlorhexidine (2)		Benzydamine (3)		Polyvinylpyrrolid (4)		F	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-4
	Ort.	SD	Ort.	SD	Ort.	SD	Ort.	SD							
<b>Ted. Başı</b>	11,53	5,26	29,66	3,32	30,66	13,98	23,26	6,26	10,95***	***	***	*	NS	NS	NS
<b>Ted. 1. ayı</b>	7,46	3,29	4,85	3,06	4,86	4,45	10,86	1,88	7,89***	NS	NS	NS	NS	***	***
<b>Farklar</b>	-4,07	5,52	-24,81	3,59	-25,80	12,34	-12,40	6,31	16,76***	***	***	NS	NS	**	**

SD: Standart sapma \* P< 0.05 \*\* P< 0.01 \*\*\* P< 0.001

Ortodontik tedavinin amacı, hastalara daha iyi fonksiyon ve estetik bir görünüm kazandırmaktır. Tedavi sırasında ağız sağlığının bozulması ve oluşacak periodontal problemler ortodontik tedavinin başarısını etkilemektedir. Bazı hastalar tedavi sırasında ağız sağlığını korumada istenilen başarıyı gösterememektedir. Bu sebepten dolayı ağız sağlığının kimyasal ajanlarla desteklenmesi uzun zamandan beri güncelliğini koruyan bir tartışma konusu olmuştur. Ancak bu gargaların uzun dönem kullanımına bağlı olarak oral florada oluşacak olumsuz etkileri de göz önünde tutulmalıdır.<sup>24</sup>

Bu çalışmada farklı kimyasal etkinliğe sahip gargalarının ortodontik tedavi gören bireylerde ağız sağlığına olan etkileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar kullanılan gargaların çalışma dönemi boyunca dişeti sağlığına olumlu katkıları olduğunu göstermektedir. Plak oluşumunda ve dişeti kanamasında gargara kullanımına bağlı olarak azalma tespit edilmiştir.

Ağız gargalarıyla yapılan daha önceki çalışmalarda uzun dönem gargara kullanımına bağlı değişimler incelenmiştir.<sup>18-20</sup> Çalışmamızda ise bu gargaların uzun dönem kullanılmasına bağlı olarak oluşabilecek olumsuz etkileri düşünülerek, tedavi öncesi ağız sağlığı yetersiz olan hafif gingivitisli üç hasta grubuna, sabit ortodontik aygıtların uygulanmasıyla beraber bir ay boyunca üç farklı gargara kullanılmıştır. Gargaların etkisini değerlendirmek için tedavi başında aynı hijyen eğitimini almış, GI değerleri sabit aygıtların takıldığı anda "1" skorunun altında olan bireyler kontrol grubu olarak tercih

edilmiştir. Kontrol grubundaki hastalar yeterli ağız sağlığına sahip olduklarından, bu bireylere etkin ajan bulunan gargalar yerine steril izotonik saline solüsyonu kullanılmıştır. Böylece ortodontik tedavinin ağız sağlığı iyi olan bireyler üzerindeki olumsuz etkisi ve gargara kullanımına bağlı olarak ağız sağlığının ne oranda düzeldiği, gruplar arasında karşılaştırmalar yapılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Gargara kullanılan birinci ayın sonunda GI skorları incelendiğinde hafif gingivitisli olan tedavi grubunun ağız sağlığının düzeldiği görülmüştür. Tedavi grubundaki ortalama değerlerdeki düşüşe rağmen, kontrol grubunda kaydedilen artış, gargaların etkili olduğunu göstermektedir. Benzydamine ve chlorhexidine grubunda polyvinylpyrrolidone-iodine grubuna göre indeks skorlarında daha fazla azalma bulunmuştur. Bu bulgular Toroğlu ve ark.<sup>20</sup> çalışmasıyla uyumludur.

Hastalara verilen ağız sağlığı eğitiminin etkisinin yanında, chlorhexidine ve benzydamine'in antibakteriyel etkileri, plak birikiminin azalmasında etkili olmuştur. Özellikle chlorhexidine'in ortodontik tedavi gören bireylerde plak oluşumunu azaltıcı etkisi olduğu birçok çalışma tarafından desteklenmektedir.<sup>19,25-30</sup> Brightman<sup>12</sup>, Gjermo<sup>30</sup>, Morraw<sup>28</sup>, ve Stirrups<sup>29</sup> ortodontik tedavi gören hastalarda chlorhexidine gargara kullanımının plak oluşumunu, gingivitis ve çürük aktivitesini önlediğini belirtmektedirler. Ancak, chlorhexidine kullanımının riskli olduğuna dair çalışmalarda mevcuttur.<sup>31-33</sup> Benzer şekilde benzydamine HCI ve polyvinylpyrrolidone-iodine'in ağız hijyeni üzerine etkileri yapılan

araştırmalarla gösterilmiştir.<sup>18,20,34-36</sup>

Periodontal hastalıkların oluşması ve ilerlemesindeki temel etyolojik faktör bakteri plağıdır. Dişeti sağlığını korunabilmesi için plak birikiminin kontrol altına alınması gereklidir. Supragingival plak uzaklaştırılmazsa, plaktaki bakteri kolonizasyonunun artması dişeti iltihabına, cep derinliğinde artmaya ve dişetlerinde hiperplaziye yol açar.<sup>8</sup> Zachrisson ve Zachrisson<sup>8</sup> interproksimal yüzeylerin bukkal yüzeylerden daha fazla, posterior dişlerin de anterior dişlerden daha fazla plak birikimine maruz kaldığını belirtmiştir. Plağın düzenli olarak uzaklaştırılması gingivitisin oluşmasını engellemek için gereklidir.<sup>28,37-40</sup> Kontrol grubunu oluşturan hastalara başlangıçta diştaşı temizliği ve plak eliminasyonu yapıp, oral hijyen motivasyonu verilmesine rağmen ortodontik apareylerin uygulanmasını takiben 1. ayın sonunda plak birikimi artışı gözlenmiştir. Benzer şekilde Zachrisson ve Zachrisson<sup>8</sup>, Kocadereli ve ark.<sup>19</sup>, Boyd ve Baumrind<sup>41</sup> ve Yeung ve ark.'nın<sup>42</sup> çalışmalarında ortodontik tedavi gören hastalarda plak birikiminin arttığı bildirilmiştir.

Birinci ayın sonunda PI skorunda en fazla düşüş benzydamine ve daha sonra chlorhexidine grubunda kaydedilmiştir. Polyvinylpyrrolidone-iodine ise plak oluşumunun azalmasında etkisi olmamıştır. Kontrol grubunda PI değerlerindeki artış benzydamine ve chlorhexidine gargarasının kullanımının plak oluşumunu azalttığına bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Toroğlu ve ark.<sup>20</sup> farklı gargaraların etkilerini inceledikleri çalışmalarında bulgularımıza benzer olarak, üç aylık gargara kullanımı sonucunda PI skorlarında chlorhexidine grubunda %48,

benzydamine grubunda %37 azalma bulmuşlardır. Brightman ve ark.<sup>12</sup> chlorhexidine gargarasının kullanımında PI ve GBI skorları açısından en iyi etkinin üç ay kullanıldığında ortaya çıkacağını ileri sürmüşlerdir. Kocadereli ve ark.<sup>19</sup> chlorhexidine gargarasının üç aylık kullanımını sonucunda ortodontik tedavi gören hastaların PI ve GBI indekslerinde azalmanın olduğunu bulmuşlardır. Samaranayake ve ark.<sup>35</sup>, benzydamine ve chlorhexidine içeren gargaralarıyla yaptıkları çalışmada her iki gargara arasında ağrı kontrolü ve antibakteriyel etki açısından çok az farklılığın olduğunu bulmuşlardır. Bizim çalışmamızın sonuçları da bu iki gargaranın plak kontrolü yönünden benzer etkilere sahip olduğunu göstermiştir.

Gargara kullanan hastaların plak birikiminde görülen azalma sonucunda, dişeti kanaması da azalmıştır. Tedavi başı ve 1.ay sonundaki GBI skorları arasındaki farklar değerlendirildiğinde, chlorhexidine ve benzydamine kullanan grupların skorlarında kontrol grubuna göre  $p < 0.001$  önem düzeyinde anlamlı azalma bulunurken, polyvinylpyrrolidone grubunda farklılık bulunmamıştır. Dişetinde enflamasyonun göstergesi olan dişeti kanamasının gargara kullanan gruplarda belirgin şekilde azalması, sadece mekanik olarak plak uzaklaştırmanın değil, aynı zamanda iki kimyasal ajanın (chlorhexidine ve benzydamine) antiinflamatuvar etkilerinin de rol oynadığını göstermiştir.<sup>18-20,43,44</sup>

Benzydamine grubunun ortalama skor değerleri incelendiğinde; diğer gargaralardan daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bu bulgular Toroğlu ve ark.'nın<sup>20</sup> çalışmasıyla uyumludur.

Diğer kimyasal ajanlarla benzydamine arasındaki bu farklılık, benzydamine'in antienflamatuvar etkisinin yanında, lokal analjezik etkisine de bağlanabilir.<sup>24</sup> Ortodontik tedavilerin başlangıç aşamasında veya devamında ortaya çıkan hijyen sorunu dışındaki bir diğer problem de hastaların ağrı şikayetidir. Bu gruptaki hastalarda gargara yapıldıktan sonra görülen geçici rahatlama, hastaların benzydamine'e daha fazla uyum göstermelerine neden olmuş olabilir.<sup>20</sup> Ayrıca bu gargaranın tadı ve ağızda renklenme yapmaması da hastaların gargarayla düzenli kullanmasında bir etken olabilir. Ancak, Asher ve Shaw<sup>34</sup> çalışmalarında ortodontik tedaviden kaynaklanan ağrı ve rahatsızlıkların giderilmesinde benzydamine HCl'ün etkili olmadığını ileri sürmüşlerdir.

Chlorhexidine içerikli gargaların tatları acıdır ve tat alma duyusunda farklılaşmaya neden olurlar. Ayrıca dil, dişler veya ağız içinde yer alan restorasyonlarda renklenmelere neden olabilirler.<sup>12,45</sup> Bireylerin bu yan etkiler sebebi ile chlorhexidine kullanımında uzun dönemde uyum problemleri yaşadıkları bildirilmiştir.<sup>18,20</sup> Benzer şekilde polivinylpyrrolidone-iodine grubunda da hastaların tat ve renklenme şikâyetleri bu gargaranın etkinliğinin en az bulunmasında etkili olmuş olabilir.

Kontrol grubunda, birinci ayın sonunda ortodontik tedaviye bağlı olarak GI ve PI'de artışlar gözlenmiştir. Ancak bu artışlar, ağız sağlığını olumsuz yönde etkileyecek düzeyde olmamıştır. Benzer şekilde GBI skorları da kontrol grubunda fırçalamanın etkisiyle düşüş göstermiştir. Bu durum, gargara kullanımının yanında, tedaviye başlamadan önce hastalara

verilen ağız hijyen eğitiminin, plak birikimi ve dişeti kanamasının azalmasında etkili olduğunun göstergesidir. Herhangi bir kimyasal ajan kullanılmadan da sadece normal diş fırçasına ek olarak ara yüz fırçasının kullanımıyla dişeti iltihabı kontrol altına alınabileceği daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir.<sup>46</sup> Gargaralar, mekanik olarak bakteri plağını uzaklaştırmada zorluk çeken ve diş fırçalama yöntemlerini etkin bir şekilde kullanamayan hastalara önerilebilir. Ancak unutulmamalıdır ki bu kimyasallar tek başına fırçalamanın ve interproksimal temizliğin yerini tutamazlar. Ortodontik hastalarda bu kimyasal ajanlar sadece kısa bir dönem için hastanın motivasyonunu sağlamada ve gerekli ağız hijyeninin nasıl olması gerektiğini göstermek için kullanılmalıdır.<sup>12</sup>

Çalışmamızın sonuçları, ortodontik tedavi gören hastaların ağız sağlığının bozulması durumunda kısa süreli gargara kullanımının, ağız sağlığının düzelmesinde etkili olduğunu göstermiştir.

#### KAYNAKLAR

1. Yüksel S, Üçem TT, Meral O, Unsal B. Sabit tedavi tekniklerinde farklı bağlama sistemlerinin ağız hijyenine etkilerinin değerlendirilmesi. Türk Ortodonti Dergisi.1997;10: 16-9.
2. Lunstrom F, Krasse B. Streptococcus mutans and Lactobacilli frequently in orthodontic patients, the effect of chlorhexidine treatments. Eur J Orthod. 1987;9:109-16.
3. Svanberg, M, Ljunglof S, Thilander B. Streptococcus mutans and Streptococcus sanguis in plaque from orthodontic bands and brackets. Eur J Orthod.1984; 6:132-6.
4. Balenseifen JW, Madonia JV. Study of dental plaque in orthodontic patients. J Dent Res. 1970; 49:320-4.
5. Corbett JA. Comparison of Streptococcus mutans



- concentrations in nonbanded and banded orthodontic patients. *J Dent Res.*1981;60:1936-42.
6. Sakamaki ST, Bahn AN. Effect of orthodontic banding on localized oral lactobacilli. *J Dent Res.* 1968; 47:275-9.
  7. Huser MC, Baehni PC, Lang R. Effects of orthodontic bands on microbiologic and clinical parameters. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1990;97: 213-8.
  8. Zachrisson S, Zachrisson BU. Gingival condition associated with orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1972; 42: 26-34.
  9. Sinclair PM. Changes in gingiva and gingival flora with bonding and banding. *Angle Orthod.* 1987;47: 271-8
  10. Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett AJ. Incidence of white spot formation after bonding and banding. *Am J Orthod.*1982; 81:92-8.
  11. White L. A new oral strategy. *Am J Orthod.* 1984; 86: 507-515.
  12. Bringhtman LJ, Terezhalmly GT, et al. The effects of a 0.12% chlorhexidine gluconat mouthrinse on orthodontic patients aged 11 through 17 with established gingivitis. *Am J Orthod Dentofac Orthop.*1991;100:324-9.
  13. Anderson GB, Bowden J, Morrison EC, Caffesse RG. Clinical effects of chlorhexidine mouthwashes on patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1997;111:606-612.
  14. Babay NA, Jasser NA. Subgingival irrigation effects of chlorhexidine or sanguinarine on gingivitis in orthodontic patients. *J Clin Pediatr Dent.*1996;20: 225-8.
  15. Eaton KA, Rimini FM, Zak E, Brookman DJ, Hopkins LMA, Cannell PJ, Yates LG, Morrice CA, Lall BA, Newman HN. The effects of a 0.12% chlorhexidine-digluconate-containing mouthrinse versus a placebo on plaque and gingival inflammation over a 3-month. *J Clin Periodontol.* 1997; 24: 189-197.
  16. Overholser CD, Meilier TF, De Paula LG, Minah GE, Niehaus C. Comparative effects of 2 chemotherapeutic mouthrinses on the development of supragingival dental plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol.* 1990;17: 575-9.
  17. Gusberti FA, Sampathkumar P, Siegrist BE, Lang NP. Microbiological and clinical effects of chlorhexidine digluconate and hydrogen peroxide mouthrinses on developing plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol.* 1988;15: 60-7.
  18. Landry RG, Turnbull RS, Howley T. Effectiveness of benzydamine HCl in treatment of periodontal post-surgical patients. *Research and Clinical Forums.* 1992;10(8):105-7.
  19. Kocadereli İ, Baykara M, Aksoy A, Alpar R. Sabit ortodontik tedavi sırasında klorheksidin glukonat kullanımının ağız sağlığına etkileri. *Türk Ortodonti Dergisi* 8; 247-250, 1995.
  20. Toroğlu S, Hancıoğlu B, Azaklı A, Haytaç MC. Farklı kimyasal içeriğe sahip ağız gargaralarının ortodontik tedavi gören bireylerin ağız sağlığına olan etkileri. *Türk Ortodonti Dergisi.* 2002; 15(1):15-21.
  21. Silness J, Loe H. Periodontal diseases in pregnancy. *Acta Odontol Scand.* 1964;22:121-135.
  22. Quigley GA, Hein JW. Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing. *The journal of the American Dental Association.* 1962; 65: 26-9.
  23. Lange DE. *Parodontologie in der täglichen Praxis.* Quintessenz, Berlin, 1981.
  24. Clifton OD, Deryl DS, Dale KE. A new antiplaque agent for orthodontic patients. *J Clin Orthod* 1985;19: 205-212.
  25. Twetman S, Grindford M. Mutans streptococci suppression by chlorhexidine gel in toddlers. *Am J Dent.*1999;12: 89-91.
  26. Achong RA, Briskie DM, Hitdebrandt GH, Feigal RJ, Loesche WJ. Effect of chlorhexidine varnish mouthguards on the levels of selected oral microorganisms in pediatric patients. *Pediatr Dent.* 1999; 21: 169-175.
  27. Bowden GH. Mutans streptococci caries and chlorhexidine. *J Can Dent Assoc* 1996; 62: 703-7.
  28. Morrow D, Wood DP, Speechley M. Clinical

- effect of subgingival chlorhexidine irrigation on gingivitis in adolescent orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop.*1992; 101: 408-413.
29. Striopus DR, Laes EA, Honigman JL. The effect of chlorhexidine gluconate mouthrinse on oral health during fixed appliance orthodontic treatment. *Br Dent J.* 1981;151: 84-6.
30. Gjermo P, Röiia G. The plaque inhibiting effect of chlorhexidine containing dentifrice. *Scand J Dent Res.* 1971;79: 129-132
31. Ribeiro DA, Bazo AP, da Silva Franci CA, Masques MEA, Salvadori DMF. Chlorhexidine induces DNA damage in rat peripheral leukocytes and oral mucosal cells. *J Periodont Res.* 2004; 39:358-61.
32. Gabler WL, Bullock WW, Creamer HR. Chlorhexidine: Not a drug for all reasons. *JADA.* 1987; Summer: 24-7.
33. Pucher JJ, Daniel JC. The effects of chlorhexidine digluconate on human fibroblasts in vitro. *J Periodontol.* 1993; 62: 526-32
34. Asher C, Shaw WC. Benzylamine hydrochloride in the treatment of ulceration associated with recently placed fixed orthodontic appliances. *Eur J Orthod.* 1986; 8(1): 61- 4.
35. Samaranyake LP, Robertson AG, MacFarlane TW, Hunter IP, MacFarlane G, Soutar DS, Ferguson MM.. The effect of chlorhexidine and benzylamine mouthwashes on mucositis induced by therapeutic irradiation. *Clinical Radiology.*1988; 39: 291-4.
36. Jorgensen MG, Aalam A, Slots J. Periodontal antimicrobials--finding the right solutions. *Int Dent J.* 2005;55(1):3-12.
37. Lang NP, Cumming BR, Löe H. Toothbrush frequency as it is related to plaque development and gingival health. *J Periodontol* 1973; 44: 396-412.
38. Kornman KS. The role of antimicrobials in prevention and treatment of periodontal disease: perspectives on oral antimicrobial therapeutics. *American Academy of Periodontology.* 1987, pp:37-46.
39. Carranza FA. Murphy NC. Orthodontic consideration in periodontal therapy, In: Glickman's Clinical Periodontology, 7 th ed.,Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1990, pp: 750-58.
40. Lang NP, Siegrist BE. Mechanical plaque retention factors. In: Contemporary periodontics, eds. Genco JR, Goldman HM, Cohen DW, St. Louis, The C.V. Mosby Company, 1990, pp: 170-183.
41. Boyd RL, Baumrind S. Periodontal considerations in the use of bonds or bands on molars in adolescents and adults. *Angle Orthod.* 1992; 62:117-26.
42. Yeung SCH, Howell S, Fahey P, Oral hygiene program for orthodontic patients. 1989; 96: 208-213.
43. Ciancio SG. Chemotherapeutic agents and periodontal therapy. Their impact on clinical practice. *J Periodontol.* 1986; 57: 375-8.
44. Hull PS. Chemical inhibition of plaque. *J Clin Periodontol.*1980; 7: 431-2.
45. Fardal O, Tumbull RS. A review of the literature on use of chlorhexidin in dentistry. *JADA.* 1986;112: 863-9.
46. Caton JG, Blieden TM, Lowenguth RA, Lang NP, Raber K. Use of oral irrigators as vehicle for the application of antimicrobial agents in chemical plaque control. *J Periodontol.*1993; 20: 172-8.

**Yazışma Adresi:**

**Yrd.Doç.Dr. Bülent BAYDAŞ**

Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak.

Ortodonti A.D.

ERZURUM

Tel: 0 442 2311383

Fax: 0 442 2312270