

## Araştırma makalesi

## Ortodontik tedavi sonrası pekiştirme aşamasının hasta perspektifinden değerlendirilmesi

Emre Kayalar<sup>1</sup>, Dervişe Korun<sup>2</sup><sup>1</sup>Ortodonti Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.<sup>2</sup>Ortodonti Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

## ÖZET

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı sabit ortodontik tedavi görmüş hastaların tedavi sonrası pekiştirme aşamasının hasta perspektifinden değerlendirilmesidir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Bu araştırma Google formlar programı kullanılarak 20 tane anket sorusunu doldurmayı kabul eden 8-18 yaş arasındaki ve 18 yaşından büyük 100 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Hastaların verdikleri cevaplar doğrultusunda hastaların ortodontik tedavi sonrasında nüks hakkında bakış açıları değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler cinsiyet, yaş, eğitim durumu, tedavi şekli gibi kriterlere göre SPSS 21 paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiye Ki-kare analizi ile bakılmıştır.

**BULGULAR:** Ortodontik tedavi sonrası dişlerinde bozulma olmadığını düşünen bireylerin %96'sında sabit lingual retansiyon teli yapılmıştır. Retansiyon apareyi kırılan hastaların %83.3'ü, dişlerinde orta şiddette bozulma olduğunu bildirmiştir ( $p<0.001$ ). Ortodontik tedavi sırasında braketi kırılan hastalar ile tedavi sonrasında orta şiddette bozulma olması arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (%70). Dişlerindeki bozulmayı düzeltmek için şeffaf plak tedavisini kadınlar (%85.7), erkeklere oranla daha fazla tercih ettiğini bildirmiştir ( $p<0.05$ ).

**SONUÇ:** Ortodontik tedavi sonrası pekiştirme aşamasındaki başarı, hasta kooperasyonu ile bağlantılı olabilir. Çalışmamızda nüks olan hastaların ikinci ortodontik tedavilerde sabit tel tedavisi yerine şeffaf plak tedavilerini tercih ettiği görülmüştür.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Ortodontik tedavi; nüks; pekiştirme; retansiyon apareyi.

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:** Kayalar E, Korun D. Ortodontik tedavi sonrası pekiştirme aşamasının hasta perspektifinden değerlendirilmesi. Acta Odontol Turc 2024;41(1):9-16

**Editör:** Nehir Canıgür Baybek, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Makale gönderiliş tarihi: 29 Eylül 2022; Yayına kabul tarihi: 02 Mayıs 2023  
\* İletişim:

Dr. Öğr. Üyesi Emre KAYALAR  
İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı  
Beşyol mah. İnönü cad. Akasya sok. No:6 Küçükçekmece, İstanbul, Türkiye  
e-posta: [emrekayalar@aydin.edu.tr](mailto:emrekayalar@aydin.edu.tr)

**YAYIN HAKKI:** © 2024 Kayalar E, Korun D. Bu eserin yayın hakkı [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile ruhsatlandırılmıştır. Sınırsız kullanım, dağıtım ve her türlü ortamda çoğaltım, yazarlar ve kaynağın belirtilmesi kaydıyla serbesttir.

**FINANSAL DESTEK:** Bulunmamaktadır.

**ÇIKAR ÇATIŞMASI:** Bulunmamaktadır

**ETİK ONAY:** Bu çalışma, İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2021/511 numaralı kararı ile onaylanmıştır.

[Abstract in English is at the end of the manuscript]

## GİRİŞ

Ortodontideki asıl amaç, kraniofasiyal ve dentoalveolar yapıların uyumunun iyileştirilmesi ve aynı zamanda ulaşılan tedavi sonuçlarının geçen yıllara rağmen stabilitesinin korunmasıdır. Ortodontik tedavilerin bitiminden sonra başlayan bu aşamaya pekiştirme aşaması denir ve amaç ulaşılan tedavi sonuçlarında meydana oluşabilecek geri dönüşleri (relaps) engellemek veya en aza indirmektir. Ortodontide relaps, tedavi sonrasında iskeletsel yapıların veya dişlerin önceki konumlarına dönme eğilimidir. Relapsın okluzyon fonksiyonuna ve yüz estetiğine ve olumsuz etkileri olabilmektedir.<sup>1</sup>

Ortodontik tedavinin başarısını etkileyen en önemli faktörlerden biri hasta kooperasyonudur. Gerek tedavi aşamasında gerekse tedavi bittikten sonra hasta kooperasyonu kaybedildiğinde nüks kaçınılmazdır.<sup>2</sup>

Binda ve ark.<sup>3</sup>, tedavi sonrası değişikliklerin erkeklerde kadınlara oranla daha belirgin olduğunu ve ileri yaşlarda daha az görüldüğünü belirtmişlerdir. Araştırmacılar tedaviden sonraki ilk beş yılda daha fazla nüks olduğunu kaydetmişlerdir. Leeuwen ve ark.<sup>4</sup> retansiyon fazının süresinin toplam nüksleme miktarı ile ters orantılı olduğunu bulmuştur. Pekiştirme aparejlerinin çoğu hareketli olduğundan, hemen hemen tüm vakalarda hasta uyumu önemli bir faktördür. Birçok çalışma, kooperasyonu iyi olan hastanın kişisel özelliklerini belirlemeye odaklanmıştır. Bununla birlikte, bu araştırmaların çoğundan elde edilen veriler çelişkilidir ve yapılan diğer çalışmalar yetersiz sonuçlar vermiştir.<sup>5, 6</sup> Nanda ve Kierl<sup>5</sup> tedaviye yönelik tutumlara, tedavi ihtiyacına ve başarı ihtiyacına bakarak hastaların

ortodontik tedavi kooperasyonunu tahmin etmeye çalışmışlardır. Bu değişkenlerin hiçbiri, uyumluluğun güvenilir olduğunu ortaya çıkarmamıştır. Egolf ve ark.<sup>6</sup> ağız içi elastikler ve headgear kullanımında hasta kooperasyonu üzerine yaptıkları çalışmada, bu apareylerden kaynaklanan ağrı ve rahatsızlığının hasta kooperasyonu ile ters orantılı olduğunu bulmuşlardır. Bu hasta kooperasyonu eksikliğini pekiştirme aşaması için de geçerli olabileceğini ileri sürmüşlerdir.<sup>6</sup>

Bu çalışmanın amacı, ortodontik tedavisi bitmiş hastaların tedavi sonrası pekiştirme aşamasının hasta perspektifinden değerlendirilmesidir. Bu kapsamda hastaların ortodontik tedavi sonrasındaki nüks hakkında farkındalıklarının, bakış açılarının ve ayrıca nüks varlığında tekrar tedavi olma yaklaşımlarının değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Elde edilen verilerin hastaların demografik özellikleri ve önceki tedavi geçmişine göre karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Popülasyon

Çalışmamıza 2020-2021 döneminde gönüllülük esasına dayanarak katılan ve 2017-2021 yılları arasında İstanbul Aydın Üniversitesi'nde ortodontik tedavisi bitmiş ortodonti hastalarından, pekiştirme aşamasını hasta perspektifinden değerlendirmeleri istenmiştir. Bu araştırma, İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenerek 16.06.2021 tarihinde 2021/511 karar numarası ile etik açıdan uygun bulunmuş olup, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklem sayısının belirlenmesi için güç analizi, G\*POWER 3.1 programıyla yapılmış ve minimum 87 örneklem sayısına ulaşılması gerektiği tespit edilmiştir. Sabit ortodontik tedavisi tamamlanmış 150 hasta arasından ankete katılmayı kabul eden 100 hastaya anket uygulanmıştır.

### Anket

Bu araştırma Google formlar (Google Forms; Google LLC, Mountain View, California, ABD) programı kullanılarak 20 tane anket sorusunu doldurmayı kabul eden 8-18 yaşları arasında ve 18 yaşından büyük 100 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elektronik ortamda 6 ay boyunca veri toplanmış, elektronik ortamda ulaşılmayan hastalara aynı araştırmacı tarafından (D.K.) telefon yoluyla sözlü olarak anket uygulanmıştır. Hastalardan Google formlar üzerinden Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak hazırlanan bilgilendirilmiş onam formu onayı alınmıştır. Hastaların verdikleri cevaplar doğrultusunda hastaların ortodontik tedavi sonrasında nüks hakkında bakış açıları değerlendirilmiştir. Formlarda hastaların sosyodemografik özelliklerine (cinsiyet, yaş, eğitim durumu) yer verilmiştir (Şekil 1).

## Yapılan İşlemler

Çalışmaya dahil edilen hastalara, ortodontik tedavileri bittikten sonra retansiyon aşamasında akışkan kompozit (3M, Unitek, Transbond XT, Light Cure Adhesive, CA -ABD) ile sabit lingual retansiyon teli (GC Orthodontics, 14 inch (35.5 cm), 88 Pentaflex, Breckerfeld, Almanya) ve/veya Biostar makinesinde hazırlanan şeffaf pekiştirme plaklar (Essix Sert Plak, Dentsply-Sirona, ABD) uygulanmıştır. Uygulamalar üniversite ortodonti kliniğinde farklı hekimler tarafından aynı öğretim üyeleri gözetiminde gerçekleştirilmiştir. Tedavileri bittikten sonra hastalara altı ayda bir rutin olarak pekiştirme kontrolü önerilmiştir.

## İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS 21 paket programı aracılığı ile analiz edildi. Değişkenler arasındaki ilişkiye ki-kare analizi ile bakıldı. Anlamlılık seviyesi olarak 0.05 olarak kullanılmış olup,  $p < 0.05$  olması durumunda anlamlı ilişkinin olduğu,  $p > 0.05$  olması durumunda ise anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirtildi.

## BULGULAR

Çalışmamızda 2017-2021 yılları arasında ortodontik tedavisi bitmiş 100 hastanın verisi değerlendirilmiştir. Çalışmamıza katılan hastaların bulgularına göre; "Ortodontik tedavi sonrası dişlerinizin hareket ettiğini düşünüyor musunuz?" sorusuna verilen cevaplar ile yaş grupları arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Dişlerinde az veya orta şiddette bozulma olduğunu bildiren hastaların çoğunluğunun 18 yaş ve üstü olduğu bulunmuştur ( $p = 0.006$ ). Dişlerinin çok az hareket ettiğini fakat bunun kabul edilebilir düzeyde olduğunu bildiren hastaların eğitim durumu üniversite düzeyindedir (Tablo 1).

"Ortodontik tedavi sonrası dişlerinizin hareket ettiğini düşünüyor musunuz?" sorusuna verilen cevaplar ile "Ortodontik tedaviniz ne kadar zaman önce bitti?" sorusuna verilen cevaplar arasında anlamlı bir ilişki görülmektedir. Tedavisi üç sene içerisinde biten hastaların dişlerinde bozulma olmadığını bildirdiği görülmüştür ( $p < 0.001$ ) (Tablo 2). Ayrıca, tedavi sırasında braketleri kırılan hastaların büyük çoğunluğu tedavi sonrasında dişlerinin orta şiddette geri döndüğünü bildirmiştir (Tablo 2).

"Tedaviniz bittikten sonra şeffaf plak kullandınız mı?" sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde, şeffaf plak kullanan hastaların istatistiksel olarak anlamlı çoğunluğunun ortodontik tedavi sonrasında dişlerinin hareket etmediğini bildirdiği görülmüştür ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2). Bunu yanında, şeffaf plakları 6 ay-1 sene arasında kullandığını belirten hastalar dişlerinde çok az geri dönüş olduğunu ama kabul edilebilir düzeyde olduğunu düşünmektedir (Tablo 2).

“Ortodontik tedavi sonrası dişlerinizin hareket ettiğini düşünüyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplar ile “Ortodontik tedaviniz bittikten sonra dişinizin arkasına tel (sabit lingual retansiyon apareyi) yapıldı mı?” sorusuna verilen cevaplar arasında anlamlı bir ilişki görülmektedir ( $p<0.05$ ). Retansiyon teli yapılan hastaların büyük çoğunluğu dişlerinde bozulma olmadığını düşünmektedir (Tablo 2). Ortodontik tedavi sonrası dişlerinizin hareket ettiğini düşünüyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplar ile “Retansiyon teli yapıldıysa daha önce kırıldı mı?” sorusuna verilen cevaplar arasında da anlamlı bir ilişki kaydedilmiştir ( $p<0.05$ ). Retansiyon teli kırılan hastalar, dişlerinde orta şiddette nüks olduğunu bildirmiştir (Tablo 2).

Çalışmamızdaki hastaların nüks sonrası tekrar tedavi olma yaklaşımları bulguları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Şeffaf plaklarla dişlerin düzeltilmesi ile ilgili bilgi düzeyini ölçen soruya verilen cevaplar ile yaş, cinsiyet ve eğitim durumu arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır ( $p<0.05$ ). 18 yaş ve üzeri hastaların ( $p=0.0001$ ), kadın hastaların ( $p=0.003$ ) ve üniversite mezunu hastaların ( $p=0.0001$ ) şeffaf plaklarla dişlerin düzeltilmesi ile ilgili bilgi düzeyinin diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

- |  |  |
|--|--|
| 1)Yaşınız<br>a)8-13<br>b)13-18<br>c)18 ve üstü   | 12)Ortodontik sabitleyici kırıldıktan ne kadar zaman sonra tamir ettirdiniz?<br>a)1-2 gün<br>b)1 hafta içerisinde<br>c)1 haftadan fazla<br>d)Ettirmedim                                    |
| 2)Cinsiyetiniz<br>a)Kadın<br>B)Erkek   | 13)Ortodontik sabitleyicinin temizliğini kolaylıkla sağlayabiliyor musunuz?<br>a)Evet<br>b)Hayır   |
| 3)Eğitim Durumunuz<br>a)İlköğretim<br>b)Lise<br>c)Üniversite<br>d)Yüksek Lisans-Doktora                                  | 14) Ortodontik tedavi sonrası dişlerinizin hareket ettiğini düşünüyor musunuz?<br>a)Bozulma Yok<br>b)Çok az geri dönüş var ama kabul edilebilir<br>c)Orta şiddette<br>d)Tamamen geri döndü |
| 4)Tedavinizde diş çekimi yapıldı mı?<br>a)Evet<br>b)Hayır  | 15)Eğer dişlerinizde geri dönüş varsa tekrar tedavi olmayı düşünüyor musunuz?<br>a)Evet<br>b)Hayır   |
| 5)Tedavinizde üst çene genişletilmesi yapıldı mı?<br>a)Evet<br>B)hayır   | 16)Tel takmadan dişlerinizin düzeleceğini biliyor musunuz?<br>a)Evet<br>b)Hayır  |
| 6)Ortodontik tedaviniz ne kadar zaman önce bitti?<br>a)6 ay-1 sene<br>b)1-3 sene<br>c)3 sene ve fazlası                  | 17)Şeffaf plaklarla dişlerin düzeltilmesi ile ilgili bilginiz var mı?<br>a)Evet<br>b)Hayır   |
| 7)Tedavi sırasında hiç brakentiniz kırıldı mı?<br>a)Evet<br>B)Hayır  | 18)Dişlerinizdeki bozulmayı düzeltmek için hangisini tercih edersiniz?<br>a)Tekrar tel takmak<br>b)Şeffaf plaklarla düzeltmek<br>c)Bu halinden memnunuz                                    |
| 8)Tedaviniz bittikten sonra pekiştirme amacıyla şeffaf plak kullandınız mı?<br>a)Evet<br>B)Hayır                         | 19)Şeffaf plakları ne kadar süreyle tam zamanlı kullandınız?<br>a)0-6 ay<br>b)6 ay -1 sene<br>c)1 sene ve fazlası  |
| 9)Ne kadar süreyle şeffaf plak kullandınız?<br>a)6 ay<br>b)6 ay-1 sene<br>c)1 sene ve fazlası                            | 20)Düzenli kullanmadıysanız sebebi nedir?<br>a)Görüntüsünü beğenmedim<br>b)Ağrı hissettim<br>c)Unuttum<br>d)Takarken güçlük çektim<br>e)Kaybettim<br>f)Konuşmakta güçlük çektim<br>g)Diğer |
| 10)Ortodontik tedaviniz bittikten sonra dişinizin arkasına tel (ortodontik sabitleyici) yapıldı mı?<br>a)Evet<br>b)Hayır |  |
| 11)Ortodontik sabitleyici yapıldıysa daha önce kırıldı mı?<br>a)Evet<br>b)Hayır  |  |

Şekil 1. Çalışmada uygulanan anket formu.

**Tablo 1.** Ortodontik tedavi sonrası meydana gelen nüksün demografik özellikler ve tedavi şekline göre değerlendirilmesi

		Ortodontik tedavi sonrası dişlerinizin hareket ettiğini düşünüyor musunuz?								Ki-Kare Analizi	
		Bozulma yok		Çok az geri dönüş var ama kabul edilebilir		Orta şiddette		Toplam		Ki-Kare	P
		n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Yaşınız</b>	8-13 yaş	10	18.5	3	8.3	1	10.0	14	14.0	*	0.006
	13-18 yaş	24	44.4	6	16.7	2	20.0	32	32.0		
	18 ve üstü yaş	20	37.0	27	75.0	7	70.0	54	54.0		
	Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0		
<b>Cinsiyetiniz</b>	Kadın	22	40.7	22	61.1	6	60.0	50	50.0	4.03	0.133
	Erkek	32	59.3	14	38.9	4	40.0	50	50.0		
	Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0		
<b>Eğitim Durumunuz</b>	İlköğretim	10	18.5	3	8.3	1	10.0	14	14.0	*	0.001
	Lise	24	44.4	5	13.9	2	20.0	31	31.0		
	Üniversite	17	31.5	24	66.7	3	30.0	44	44.0		
	Yüksek lisans-Doktora	3	5.6	4	11.1	4	40.0	11	11.0		
Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0			
<b>Tedavinizde diş çekimi yapıldı mı?</b>	Evet	18	33.3	8	22.2	3	30.0	29	29.0	1.301	0.522
	Hayır	36	66.7	28	77.8	7	70.0	71	71.0		
	Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0		
<b>Tedavinizde üst çene genişletilmesi yapıldı mı?</b>	Evet	19	35.2	8	22.2	4	40.0	31	31.0	2.118	0.347
	Hayır	35	64.8	28	77.8	6	60.0	69	69.0		
	Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0		

\* Montecarlo Similasyon tekniği kullanılmıştır.

**Tablo 2.** Ortodontik tedavi sonrası meydana gelen nüksün sabit retansiyon aпараты sürecine göre değerlendirilmesi

		Ortodontik tedavi sonrası dişlerinizin hareket ettiğini düşünüyor musunuz?									
		Bozulma yok		Çok az geri dönüş var ama kabul edilebilir		Orta şiddette		Toplam		Ki-Kare Analizi	
		n	%	n	%	n	%	n	%	Ki-Kare	p
Ortodontik tedaviniz bittikten sonra dişinizin arkasına tel (retansiyon aпараты) yapıldı mı?	Evet	52	96.3	32	88.9	6	60.0	90	90.0	*	0.003
	Hayır	2	3.7	4	11.1	4	40.0	10	10.0		
	Toplam	54	100	36	100	10	100	100	100		
Retansiyon aпараты yapıldıysa daha önce kırıldı mı?	Evet	9	17.3	19	59.4	5	83.3	33	36.7	*	0.0001
	Hayır	43	82.7	13	40.6	1	16.7	57	63.3		
	Toplam	52	100	32	100	6	100	90	100		
Retansiyon aпараты kırıldıktan ne kadar zaman sonra tamir ettirdiniz?	1-2 gün	8	88.9	6	31.6	2	40.0	16	48.5	*	0.086
	1 hafta içerisinde	1	11.1	10	52.6	2	40.0	13	39.4		
	1 haftadan fazla	0	0.0	1	5.3	1	20.0	2	6.1		
	Ettirmedim	0	0.0	2	10.5	0	0.0	2	6.1		
	Toplam	9	100	19	100	5	100	33	100		
Ortodontik Tedaviniz ne kadar zaman önce bitti?	6 ay-1 sene	26	48.1	5	13.9	1	10.0	32	32.0	*	0.0001
	1-3 sene	20	37.0	12	33.3	3	30.0	35	35.0		
	3 sene ve fazlası	8	14.8	19	52.8	6	60.0	33	33.0		
	Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0		
Tedavi sırasında hiç braketiniz kırıldı mı?	Evet	16	29.6	21	58.3	7	70.0	44	44.0	10.271	0.006
	Hayır	38	70.4	15	41.7	3	30.0	56	56.0		
	Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0		
Tedaviniz bittikten sonra şeffaf plak kullandınız mı?	Evet	53	98.1	29	80.6	6	60.0	88	88.0	*	0.0001
	Hayır	1	1.9	7	19.4	4	40.0	12	12.0		
	Toplam	54	100.0	36	100.0	10	100.0	100	100.0		
Ne kadar süreyle şeffaf plak kullandınız?	6 ay	41	77.4	13	44.8	4	66.7	58	65.9	*	0.023
	6 ay-1 sene	7	13.2	12	41.4	1	16.7	20	22.7		
	1 sene ve fazlası	5	9.4	4	13.8	1	16.7	10	11.4		
	Toplam	53	100.0	29	100.0	6	100.0	88	100.0		

\* Montecarlo Similasyon tekniği kullanılmıştır.

**Tablo 3.** Nüks sonrası tekrar tedavi olma yaklaşımları

		Eğer dişlerinizde geri dönüş varsa tekrar tedavi olmayı düşünüyor musunuz?							
		Evet		Hayır		Toplam		Ki-Kare Analizi	
		n	%	n	%	n	%	Ki-Kare	P
Tedaviniz bittikten sonra şeffaf plak kullandınız mı?	Evet	4	80	31	75.6	35	76.1	*	1
	Hayır	1	20	10	24.4	11	23.9		
	Toplam	5	100	41	100	46	100		
Ne kadar süreyle şeffaf plak kullandınız?	6 ay	4	100	13	41.9	17	48.6	*	0.183
	6 ay-1 sene	0	0	13	41.9	13	37.1		
	1 sene ve fazlası	0	0	5	16.1	5	14.3		
	Toplam	4	100	31	100	35	100		
Ortodontik tedaviniz bittikten sonra dişinizin arkasına tel (retansiyon aпараты) yapıldı mı?	Evet	2	40	36	87.8	38	82.6	*	0.031
	Hayır	3	60	5	12.2	8	17.4		
	Toplam	5	100	41	100	46	100		
Retansiyon aпараты yapıldıysa daha önce kırıldı mı?	Evet	2	100	22	61.1	24	63.2	*	0.522
	Hayır	0	0	14	38.9	14	36.8		
	Toplam	2	100	36	100	38	100		
Retansiyon aпараты kırıldıktan ne kadar zaman sonra tamir ettirdiniz?	1-2 gün	0	0	8	36.4	8	33.3	*	0.316
	1 hafta içerisinde	1	50	11	50	12	50		
	1 haftadan fazla	0	0	2	9.1	2	8.3		
	Ettirmedim	1	50	1	4.5	2	8.3		
	Toplam	2	100	22	100	24	100		

\* Montecarlo Similasyon tekniği kullanılmıştır.



**Tablo 4.** Sabit tel tedavisi olmadan dişlerinin düzeltilebileceği ve şeffaf plaklarla dişlerin düzeltilmesi konusunda bilgi düzeyi araştırılması

		Tel takmadan dişlerinizin düzelebileceğini biliyor musunuz?						Şeffaf plaklarla dişlerin düzeltilmesi ile ilgili bilginiz var mı?							
		Evet		Hayır		Toplam		Evet		Hayır		Toplam		P	
		n	%	n	%	n	%	p	n	%	n	%	n		%
<b>Yaşınız</b>	8-13 yaş	0	0	4	9.8	4	8.7	0.734	0	0	14	25	14	14	0.0001
	13-18 yaş	0	0	8	19.5	8	17.4		7	15.9	25	44.6	32	32	
	18 ve üstü yaş	5	100	29	70.7	34	73.9		37	84.1	17	30.4	54	54	
	Toplam	5	100	41	100	46	100		44	100	56	100	100	100	
<b>Cinsiyetiniz</b>	Kadın	4	80	24	58.5	28	60.9	0.634	30	68.2	20	35.7	50	50	0.003
	Erkek	1	20	17	41.5	18	39.1		14	31.8	36	64.3	50	50	
	Toplam	5	100	41	100	46	100		44	100	56	100	100	100	
<b>Eğitim</b>	İlköğretim	0	0	4	9.8	4	8.7	0.133	0	0	14	25	14	14	0.0001
<b>Durumunuz</b>	Lise	0	0	7	17.1	7	15.2		7	15.9	24	42.9	31	31	
	Üniversite	2	40	25	61	27	58.7		27	61.4	17	30.4	44	44	
	Yüksek lisans-Doktora	3	60	5	12.2	8	17.4		10	22.7	1	1.8	11	11	
	Toplam	5	100	41	100	46	100	44	100	56	100	100	100		
<b>Tedavinizde diş çekimi yapıldı mı?</b>	Evet	0	0	11	26.8	11	23.9	0.317	15	34.1	14	25	29	29	0.44
	Hayır	5	100	30	73.2	35	76.1		29	65.9	42	75	71	71	
	Toplam	5	100	41	100	46	100		44	100	56	100	100	100	
<b>Tedavinizde üst çene genişletilmesi yapıldı mı?</b>	Evet	2	40	10	24.4	12	26.1	0.594	7	15.9	24	42.9	31	31	0.007
	Hayır	3	60	31	75.6	34	73.9		37	84.1	32	57.1	69	69	
	Toplam	5	100	41	100	46	100		44	100	56	100	100	100	
<b>Ortodontik tedaviniz ne kadar zaman önce bitti?</b>	6 ay-1 sene	0	0	6	14.6	6	13	0.143	7	15.9	25	44.6	32	32	0.009
	1-3 sene	0	0	15	36.6	15	32.6		19	43.2	16	28.6	35	35	
	3 sene ve fazlası	5	100	20	48.8	25	54.3		18	40.9	15	26.8	33	33	
	Toplam	5	100	41	100	46	100		44	100	56	100	100	100	
<b>Tedavi sırasında hiç braketiniz kırıldı mı?</b>	Evet	4	80	24	58.5	28	60.9	0.634							
	Hayır	1	20	17	41.5	18	39.1								
	Toplam	5	100	41	100	46	100								

## TARTIŞMA

Sabit ortodontik tedavi gören hastaların tedavi sonrası pekiştirme aşamasının hasta perspektifinden değerlendirilmesinin amaçlandığı bu anket çalışmasında hastaların ortodontik tedavi sonrasında nüks hakkındaki farkındalık ve bakış açıları ve ayrıca nüks varlığında tekrar tedavi olma yaklaşımları incelenmiştir. Ayrıca bu veriler demografik özellikler ve önceki tedavi geçmişine göre karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Literatürde pekiştirme aşamasının ve prosedürlerinin incelendiği farklı çalışmalar mevcuttur.<sup>2,3,8</sup> Ancak bu çalışmada olası nükslerin hasta tarafından nasıl algılandığı ortaya konmaya çalışılmıştır ve olası nüksler sonrasında yeniden tedavi olma yaklaşımlarının güncel ve kesitsel olarak araştırılması gelecek çalışmalara da katkı sağlayacak nitelikte olabilir.

Sabit lingual retansiyon telleri ortodontik tedavi sonrasında pekiştirme aşamasında yaygın kullanım alanı bulmuş bir yöntemdir. İsviçre’de yapılan bir çalışma, ortodonti uzmanlarının genellikle (%87) sabit lingual retansiyon telinin ömür boyu pekiştirme amaçlı kalmasını tercih ettiğini bildirmiştir.<sup>8</sup> ABD’de yapılan diğer bir çalış-

mada da sonuçlar benzer olup ortodontistlerin %75.9’u hayat boyu retansiyonu desteklemektedir.<sup>9</sup> Çalışmamızın bulguları incelendiğinde, lingual retansiyon teli yapılan hastaların dişlerinde önemli bir bozulma olmadığını düşündüğü, tedavi sonrası sabit retansiyon teli kırılan hastaların ise dişlerinde orta şiddette bir bozulma olduğunu düşündüğü görülmektedir. Pekiştirme aşamasına yönelik hasta tutumları ve tedavi başarısı algıları ile ilgili Molloy ve ark.<sup>7</sup>’nin yaptığı çalışmada, ortodontik tedavi gören ve sonrasında lingual retansiyon teli uygulanan hastaların hem tedavinin sonunda (% 96) hem de çalışmanın yapıldığı sırada (% 84) dişlerinden “memnun” veya “çok memnun” olduklarını belirtmişlerdir. Bu durum, sabit retansiyon aygıtlarının uzun vadede hasta memnuniyeti açısından etkili olduğunu gösteren bir veridir ve çalışmamızın bulgularıyla uyusmaktadır.

Çalışmamızda tedavi sonrası sabit retansiyon teli yapılan hastalar, dişlerinde bir bozulma olmadığını daha yüksek oranda bildirmiştir. Ancak, hastalar tedavileri bittikten sonra altı ayda bir rutin olarak kontrol edilmiş olsa da çalışmamızda dişlerde bozulma olup olmadığı ya da bunun miktarı hekim tarafından teyit edilmemiştir. Çalışmamızın sonuçları hastaların dü-

şüncelerine ve bakış açısına bağlıdır. Çalışmamızda sabit retansiyon teli kırılan hastaların büyük çoğunluğunun dişlerinde orta şiddette bozulma olduğunu bildirdiği görülmektedir. Sabit retansiyon aygıtlarının başarısız olmasının nedenleri arasında diş-adeziv tutuculuğunun sağlanamaması, tel-adeziv tutuculuğunun sağlanamaması, sabit retansiyon telinin kırılması ve sabitleyici telin neden olduğu dişlerin istenmeyen tork hareketleri sayılabilir.<sup>10-14</sup>

Çalışmamıza katılan on sekiz yaşından büyük kadın hastalar erkeklerle oranla sabit ortodontik tedavi haricinde farklı yöntemlerle dişlerindeki bozulmanın düzeleceği hakkında daha fazla bilgiye sahiplerken, eğitim durumu lise olan hastaların sabit ortodontik tedavi dışında dişlerin düzeleceği hakkında yeterince bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. Çalışmamızdaki eğitim durumu üniversite olan kadın hastaların erkek hastalara oranla şeffaf plaklarla dişlerin düzeltilmesi ile ilgili daha fazla bilgiye sahip olduğu da görülmektedir. Ortodonti alanındaki yeni gelişmelerle ilgili bilgi düzeyinin artırılması çalışmalarının farklı eğitim düzeylerinde genişletilmesi faydalı olacaktır.

Çalışmamızdaki kadın hastalar dişlerindeki bozulmayı düzeltmek için şeffaf plakları erkeklerle göre daha fazla tercih etmektedir. Bu bulgu Valiathan ve Hughes<sup>9</sup> çalışmasında şeffaf plakları kadınların erkeklerle göre daha fazla tercih etmesi bulgusuyla uyumludur. d'Apuzzo ve ark.<sup>15</sup> yaptıkları çalışmada şeffaf plaklarla tedavi tercih eden hastaların yaşlarının 18 ile 45 arasında olduğunu ve çoğunlukla kadın (%74) olduğunu bulmuştur. Bu bulgu da çalışmamızla benzerdir. Cinsiyetin ortodontik tedavi yaklaşımları ile ilişkili olduğu bulunmuştur; ancak bu ilişkinin yönü literatürde belirsizliğini korumaktadır. Örneğin, Al-Abdallah ve ark.<sup>16</sup> ortodontik tedavi sırasında kadın hastaların uyumunun daha fazla olduğunu bulmuş, Crouse<sup>17</sup> ise kadın ve erkekler arasında şeffaf plak tedavisi sırasındaki uyumda anlamlı bir fark bulamamıştır.

Çalışmamızda dişlerinde nüks olduğunu düşünen hastaların ikinci ortodontik tedavilerde tekrar sabit ortodontik tedavi yerine daha çok şeffaf plak tedavilerini tercih ettiği görülmüştür. Şeffaf plaklar sabit ortodontik tedaviye göre hastalarda daha az ağrı oluşturabileceği, şeffaf plakların çıkarılabilir apaneler oldukları için sabit tedaviye göre daha az rahatsızlık vereceğinin düşünülmesi gibi sebepler, çalışmamızda dişlerinde nüks olduğunu düşünen hastaların ikinci ortodontik tedavilerde sabit ortodontik tedavi yerine şeffaf plak tedavilerini tercih etmesinin sebebi olabilir.<sup>18-23</sup> Ancak, özellikle daha önce ortodontik tedavi görmüş hastaların şeffaf plak tedavileri sırasında daha az uyumlu olduğu gösterilmiştir.<sup>24</sup> Daha önce sabit ortodontik tedavi görmüş kişiler, ikinci bir tedaviyi uzun olarak algılayabilir ve bu nedenle uyumu kaybedebilirler. Hastanın şeffaf plak takma konusundaki uyumunun ve motivasyonunun nüks sonrasında yapılacak tedavinin sonucunu etkileyebileceği akıld tutulmalıdır.<sup>25</sup>

Bu çalışma belli bir zaman diliminde sabit ortodontik tedavi görmüş belli bir hasta grubunun tedavi sonrası pekiştirme aşamasını öznel bakış açılarıyla değerlendirme temeline dayandığı için çalışmanın bulgularının geniş popülasyonlara genellenebilirliği sınırlıdır. Buna rağmen ortodontik pekiştirme aşamasıyla ilgili güncel hasta yaklaşımlarını kesitsel olarak belirlemek ortodontistler ve diş hekimleri için faydalı bilgiler sağlamıştır. Bu çalışmanın bulguların gelecekte yapılacak klinik çalışmalarla desteklenmesi literatüre katkı sağlayacaktır.

## SONUÇ

Çalışmamızda sabit lingual retansiyon teli ile pekiştirme yapılan hastalar çoğunlukla dişlerinde bozulma olmadığını düşünmektedir. Ancak, tedavi sonrası retansiyon teli hasar gören hastalar orta şiddette bozulma olduğunu bildirmiştir. Ortodontik tedavi sonrası pekiştirme aşamasındaki başarı, hasta kooperasyonu ile bağlantılıdır. Çalışmamızda ortodontik tedavi sonrası nüks bildiren hastaların ikinci ortodontik tedavilerde sabit ortodontik tedavi yerine şeffaf plak tedavilerini daha çok tercih ettiği görülmüştür.

## KAYNAKLAR

1. Kharbanda OP. Orthodontics: Diagnosis and Management of Malocclusion and Dentofacial Deformities. 1st ed. Haryana: Elsevier India; 2009.
2. Pratt MC, Kluemper GT, Lindstrom AF. Patient compliance with orthodontic retainers in the postretention phase. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2011;40:196-201.
3. Binda SK, Kuijpers-Jagtman AM, Maertens JK, van't Hof MA. A long-term cephalometric evaluation of treated Class II Division 2 malocclusions. Eur J Orthod 1994;16:301-8.
4. van Leeuwen EJ, Maltha JC, Kuijpers-Jagtman AM, van't Hof MA. The effect of retention on orthodontic relapse after the use of small continuous or discontinuous forces. An experimental study in beagle dogs. Eur J Oral Sci 2003;111:111-6.
5. Nanda RS, Kierl MJ. Prediction of cooperation in orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992;102:15-21.
6. Egolf RJ, BeGole EA, Upshaw HS. Factors associated with orthodontic patient compliance with intraoral elastic and headgear wear. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1990;97:336-48.
7. Mollov ND, Lindauer SJ, Best AM, Shroff B, Tufekci E. Patient attitudes toward retention and perceptions of treatment success. Angle Orthod 2010;80:656-61.
8. Lai C, Grossen JM, Renkema AM, Bronkhorst E, Fudalej PS, Katsaros C. Orthodontic Retention Procedures in Switzerland. Swiss Dent J 2014;124:655-61.
9. Valiathan M, Hughes E. Results of a Survey-based Study to Identify Common Retention Practices in the United States. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010;137:170-7.
10. Iliadi A, Kloukos D, Gkantidis N, Katsaros C, Pandis N. Failure of fixed orthodontic retainers: A systematic review. J Dent 2015;43:876-96.
11. Störmann I, Ehmer U. A prospective randomized study of different retainer types. J Orofac Orthop 2002;63:42-50.
12. Dahl EH, Zachrisson BU. Long-term experience with direct-bonded lingual retainers. J Clin Orthod 1991;25:619-30.
13. Bolla E, Cozzani M, Doldo T, Fontana M. Failure evaluation after a 6-year retention period: a comparison between glass fiber-reinforced (GFR) and multistranded bonded retainers. Int Orthod 2012;10:16-28.
14. Tacke MP, Cosyn J, De Wilde P, Aerts J, Govaerts E, Vannet BV. Glass fibre reinforced versus multistranded bonded

orthodontic retainers: a 2 year prospective multi-centre study. *Eur J Orthod* 2010;32:117–23.

15. d'Apuzzo F, Perillo L, Carrico CK, Castroflorio T, Grassia V, Lindauer SJ *et al.* Clear aligner treatment: different perspectives between orthodontists and general dentists. *Prog Orthod* 2019;20:10.

16. Al-Abdallah M, Hamdan M, Dar-Odeh N. Traditional vs digital communication channels for improving compliance with fixed orthodontic treatment. *Angle Orthod* 2021;91:227-35.

17. Crouse JM. Patient compliance with removable clear aligner therapy. *J Clin Orthod* 2018;52:710-13.

18. Serogl H, G, Klages U, Zentner A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. *Eur J Orthod* 2000;22:307–15.

19. Miller KB, McGorray SP, Womack R, Quintero JC, Perelmuter M, Gibson J *et al.* A comparison of treatment impacts between Invisalign aligner and fixed appliance therapy during the first week of treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131:302.e1-9

20. Faciama K, Mono T, Suzuki M, Maşuka S, Değici T. Analysis of patin level in cases treated with Invisalign aligner: comparison with fixed edgewise appliance therapy. *Prog Orthod* 2014;22:64.

21. Stewart FN, Kerr WJ, Taylor PJ. Appliance wear: the patient's point of view. *Eur J Orthod* 1997;19:377–82.

22. Thilander B, Rygh P, Reitan K. Tissue reactions in orthodontics. In: Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL, editors. *Orthodontics: Current principles and techniques*. 5th ed. Philadelphia: Mosby; 2011. p. 253–86.

23. Abreu LG, Dos Santos TR, Melgaço CA, Abreu MHN, Lages EMB, Paiva SM. Impact of orthodontic treatment on adolescents' quality of life: a longitudinal evaluation of treated and untreated individuals. *Qual Life Res* 2018;27:2019-26.

24. Timm LH, Farrag G, Baxmann M, Schwendicke F. Factors influencing patient compliance during clear aligner therapy: A retrospective cohort study. *J Clin Med* 2021;10:3103.

25. Yassir YA, Nabbat SA, McIntyre GT, Bearn DR. Clinical effectiveness of clear aligner treatment compared to fixed appliance treatment: an overview of systematic reviews. *Clin Oral Investig* 2022;26:2353-70.

## Evaluation of the retention phase after orthodontic treatment from patient's perspective

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to evaluate the post-treatment retention phase of the patients, whose orthodontic treatment has been completed, from the patient's perspective.

**MATERIALS AND METHODS:** This study was conducted on 100 patients, between the ages of 8-18 and >18 years, who agreed to answer in 20 questions using Google forms program. According to the answers given by the patients, the patients' perspectives about relapse after orthodontic treatment were evaluated. Obtained data were analyzed with the SPSS 21 package program according to criteria including gender, age, education level, and treatment type. The relationship between the variables was examined by Chi-square analysis.

**RESULTS:** Patients who received fixed retainers after treatment reported a significantly higher retention rate (96.3%). 83.3% of the patients whose retainer was broken reported moderate relapse in their teeth ( $p<0.001$ ). A significant correlation was found between patients whose brackets were broken during orthodontic treatment and moderate relapse after treatment (70%). Women (85.7%) reported that they preferred clear aligners more than men ( $p<0.05$ ) for orthodontic retreatment due to relapse.

**CONCLUSION:** Success of the post-orthodontic retention phase may be related to patient cooperation. In our study, it was seen that patients with relapse preferred clear aligner treatments instead of fixed orthodontic treatments for their second orthodontic treatment.

**KEYWORDS:** Orthodontic retainers; orthodontic treatment; recurrence; retention.