

'ÇEKİMLİ VE ÇEKİMSİZ TEDAVİLERDE DENTAL ARK DEĞİŞİKLİKLERİ'

Doç. Dr. Meliha RÜBENDÜZ
Dt. A. Sonay ALTUNAY

ÖZET: Bu çalışmada, Sınıf I iskeletsel ve dental yapıya sahip bireylerde çekimli ve çekimsiz tedavi ile dental arklarda ortaya çıkan değişikliklerin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada 24 adet iskeletsel ve dental Sınıf I yapıya sahip bayandan alınan tedavi başı ve sonu ortodontik modeller ile tedavi başı lateral sefalometrik filmler kullanılmıştır. Çalışmaya alınan bireylerden 4 adet premolar diş çekimi ile tedavi edilen 12 kişi 1. grubu, çekimsiz olarak tedavi edilen 12 kişi 2. grubu oluşturmuştur. Her iki gruptaki bireyler de ANB, GoGnSN, overbite ve overjet değerleri denk olacak şekilde seçilmişlerdir. Bireylerin tamamı 12 yaş ve üzerinde olup orta düzeyde dişsel çapraşıklıkla sahiptir. Bireylerin dental modellerinden 8'i boyutsal, 4'ü oransal olmak üzere toplam 12 adet ölçüm yapılmıştır. Maksiller ve mandibuler intermolar boyutlar, maksiller ve mandibuler total ark uzunluklarının çekimli grupta azalma, çekimsiz grupta artış göstermesi sebebi ile gruplar arasında belirgin farklılık bulunmuştur. İnterkanin boyutlar, anterior ark derinlikleri ise çekimli ve çekimsiz grupta benzerdir.

Anahtar kelimeler: Tedavi değişiklikleri, dental arklar

SUMMARY: 'THE DENTAL ARCH CHANGES IN EXTRACTION AND NON-EXTRACTION TREATMENT': The aim of this study was to evaluate the treatment changes in dental arches of dental and skeletal Class I, extraction and non-extraction cases, comparatively. For this aim, pretreatment and posttreatment orthodontic casts and lateral cephalometric films of 24 dental and skeletal Class I females were used in this study. The first group consisted of 12 females who were treated with four first premolar extractions. The second group consisted of 12 females who were treated with non-extraction method. All of the subjects in both groups were pre-selected according to their correspondence of ANB, GoGn-SN, overbite and overjet values. The ages of the subjects were 12 and over. Subjects in both groups had moderate dental crowding. Eight dimensional, 2 proportional measurements were done in dental casts of the subjects. It was found that maxillary intercanine dimension decreased while mandibular intercanine dimension increased in both groups. Maxillary intermolar dimension increased in the non-extraction group while a decrease was found in the extraction group. Also mandibular intermo-

lar dimension decreased in the extraction group and obviously increased in the non-extraction group.

Keywords: Treatment changes, dental arches

GİRİŞ

Mekanik olarak artırılmış dental ark genişliğinin stabilitesi ortodonti literatüründe hala tartışmalıdır. En son çalışmalarda ortodontik tedavi ile dental arklarla birlikte kraniofasiyal iskelette de değişikliklerin olabileceğini, ortodontik tedavi değişikliklerinin değerlendirilmesi sırasında sefalometrik analizlerle birlikte dental modellerin de incelenmesi gerektiği belirtilmektedir (1). İnterkanin ve intermolar genişliklerin genel olarak retansiyon sonrası dönemde azalma eğilimi gösterdiği, kanin ve molar bölgede dental ark genişliklerinde uzlaşım olmayacağı ve stabil sonuçlar isteniyorsa bu boyutların değiştirilmemesi gerektiği birçok araştırmacının genel fikridir (2-7). Bunun yanı sıra araştırmacıların bir kısmı çekimsiz vakalarda intermolar bölgedeki artışın (6-7), çekimli vakalarda interkanin genişlik artışının (5-8) retansiyon sonrası dönemde stabil olduğunu bildirmektedirler. Bununla birlikte Riedel (9), kaninlerin, distalizasyon ile arkın daha geniş bir bölgesine taşınmasında interkanin genişliğin stabilitesinin korunabileceği görüşü için yeterli kanıt olmadığını vurgulamış ve kanin distalizasyonunda interkanin genişliğin artırılmasının şart olmadığını bildirmiştir. Bunun yanı sıra Walter (10,11), intermolar ve interkanin genişliklerin başarılı bir şekilde arttırılabileceğini belirtmiştir.

Tedavi öncesinde Sınıf I vakalarda çapraşıklığın genellikle interkanin bölgede olduğu, vestibülde konumlanmış kaninler arası mesafenin ise ideal olmadığı, bu sebeple de korunması gerektiği söylenemeyeceğine göre, bu vakalarda tedavi ile interkanin boyutlarda değişikliğin olması kaçınılmazdır. Bu değişiklikler kaninlerin genellikle vestibülde olması sebebi ile, maksimum ankraj gerektiren vakalarda yalnızca interkanin, moderate ankraj vakalarında ise hem interkanin, hem de intermolar bölgede görülecektir. Ancak Sınıf I oklüzyona sahip vakalarda, bu boyutlarda çekimli veya çekimsiz tedavi ile oluşacak değişiklikler bakımından farklılık olup olmayacağına bilinmesi ise farklı görüşler sebebiyle tedavi planlaması aşamasında ayrı bir öneme sahiptir.

* A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı

Bu çalışmada çekimli veya çekimsiz olarak tedavi edilmiş vakalarda dental ark boyutlarının etkilenip etkilenmediği, şayet etkileniyorsa, bu değişikliklerin çekimli ve çekimsiz vakalar arasında farklılık gösterip göstermediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmanın materyalini yaşları 12-20 arasında değişen 24 adet bayan bireye ait, tedavi başı ve sonunda alınmış dental modeller ve lateral sefalometrik filmler oluşturmaktadır. Bu bireylerden 4 adet premolar diş çekimi ile tedavi edilen 12 birey birinci grubu, çekimsiz tedavi edilen 12 birey ise ikinci grubu oluşturmuştur.

Bireylerin seçimi aşağıdaki kriterlere göre yapılmıştır:

1. Konjenital ve/veya travma sonucu diş eksikliği olan bireylerin alınmamasına,
2. Çalışmaya alınan bireylerin tamamının Angle Sınıf I ilişkiye sahip olmasına,
3. Tüm bireylerde üçüncü molar dişler hariç daimi dentasyonun tamamlanmış olmasına,
4. Tedavi başlangıcında tüm bireylerin ANB, GoGnSN, overbite ve overjet değerlerinin normal sınırlar içerisinde olmasına,
5. Tedavi başında posterior çapraz kapanış bulunmamasına,
6. Bireylerin tamamının sabit mekanik tekniklerle tedavi edilmiş olmasına,
7. Tedavi sonunda kabul edilebilir bir oklüzyona erişmiş olmalarına,
8. Çekimli grupta çapraşıklık miktarının 3 mm ve üzerinde (çapraşıklık indeksi 1-3 arası) olmasına,
9. Çekimsiz grupta çapraşıklık miktarının 1-6 mm arasında (çapraşıklık indeksi 1-2 arası) olmasına dikkat edilmiştir.
10. Bireylerin seçimi sırasında çekim ve çekimsizlik hususunda sınır vakalar çalışmaya alınmamıştır. İdeal çekim ya da ideal çekimsizlik gerektiren vakalar üzerinde çalışılmıştır.

Her iki gruptaki bireyler Edgewise sabit tedavi mekaniği ile tedavi edilmiştir. Tedavi sırasında ark formlarının oluşturulmasında kliniğimizde tedavi edilen tüm vakalarda olduğu gibi Bonwill-Hawley ark formları esas alınmıştır.

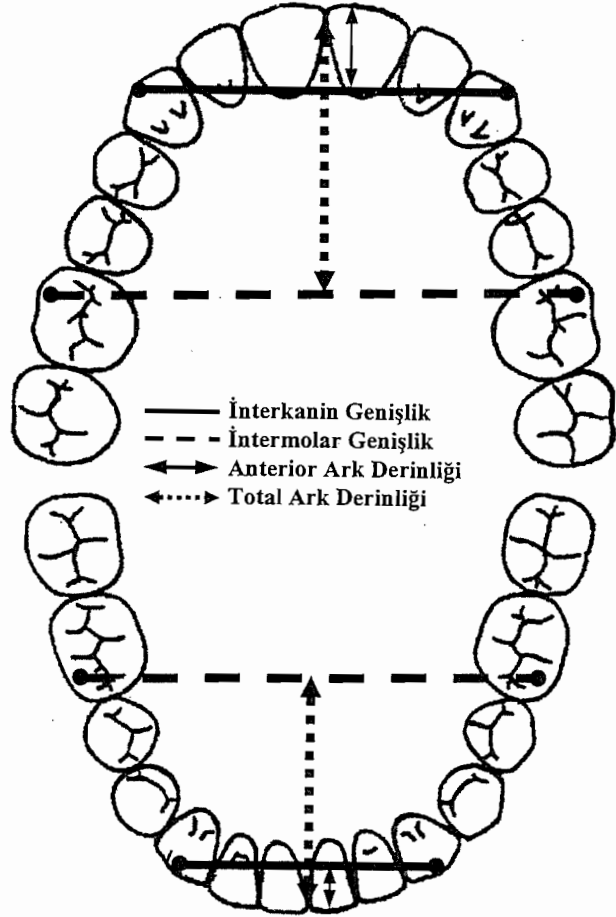
Bu bireylerin tedavi başı sefalometrik değerleri, çapraşıklık indeksi, yaş ve tedavi sürelerine ait tanıtıcı istatistikler Tablo 1'de verilmiştir.

Dental Model Analizi

Bu analiz sırasında öncelikle çapraşıklık indeksi 3 gruba ayrılarak aşağıdaki gibi yapılmıştır:

- 1: 1-3 mm çapraşıklık,
- 2: 4-6 mm çapraşıklık,
- 3: 7-9 mm çapraşıklık.

Dental modeller üzerinde interkanin, intermolar genişlikler ile dental ark derinlikleri ölçülmüştür. Çalışmada kullanılan dental ölçümler Şekil 1'de verilmiş olup aşağıda açıklandığı gibidir.



Şekil 1: Çalışmada kullanılan dental ölçümler

1. İnterkanin genişlik [maksiller (MX 3-3) ve mandibuler (MD 3-3)]: Kanin dişlerin tüberkül tepeleri arasından ölçülen mesafedir.

2. İntermolar genişlik [maksiller (MX 6-6) ve mandibuler (MD 6-6)]: Birinci molar dişlerin karşılıklı mesiobukkal tüberkülleri arası mesafedir.

3. Anterior ark derinliği [maksiller (MX 1-3) ve mandibuler (MD 1-3)]: İnterkanin genişliği ölçmek üzere çizilen doğruya santral keserlerin orta noktasından dik indirilerek ölçülmüştür.

4. Total ark derinliği [maksiller (MX 1-6) ve mandibuler (MD 1-6)]: İntermolar genişliği ölçmek üzere çizilen doğruya santral keserlerin orta noktasından dik indirilerek ölçülmüştür.

5. İnterkanin oran (MD 3-3 / MX 3-3): Mandibuler interkanin genişliğinin, maksiller interkanin genişliğe oranıdır.

6. İntermolar oran (MD 6-6 / MX 6-6): Mandibuler intermolar genişliğinin, maksiller intermolar genişliğe oranıdır.

7. Maksiller ark genişliği oranı (MX 3-3 / MX 6-6): Maksiller interkanin genişliğinin, maksiller intermolar genişliğe oranıdır.

8. Mandibuler ark genişliği oranı (MD 3-3 / MD 6-6): Mandibuler interkanin genişliğinin mandibuler intermolar genişliğe oranı.

İstatistik Metod

Her bir gruptaki tedavi değişikliklerini saptamak için gruplar içerisinde eş yapma t testi, gruplar arası farklılıkların belirlenmesi için ise student t-testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Her bir gruptaki bireylerin yaş dağılımı ve tedavi süreleri Tablo I' de verilmiştir.

Tablo I: Çekimli ve çekimsiz vakaların seçiminde etkili olan verilere ait tanıtıcı istatistik değerleri

Ölçüm	Çekimli			Çekimsiz		
	Min	Max	X ±Sx	Min	Max	X ±Sx
ANB (°)	0 00	5 00	2 58±0 52	0 00	3 00	1 77± 0 32
1-NA (mm)	2 50	9 50	5 83± 54	1 00	10 0	5 46± .74
1-NB (mm)	3 00	12 0	5 67± 71	1 00	6 0	4 13± .46
GoGnSN (°)	23 0	35 0	31 42±0 92	28 0	35 0	31 67±0 75
Overjet (mm)	1 00	3 50	1 79±0 21	0 00	3 00	1 58± 0 29
Overbite (mm)	0 00	3 00	1 92±0 29	0 00	4 00	1 58± 0 32
Ç Index	1 00	3 00	2 25±0 22	1 00	2 00	1 67±0 21
Yaş (yıl)	12 5	19 0	15 15±0 55	11 58	20 0	14 50± 0 83
T Süresi (yıl)	1 25	2 67	1 82±0 11	0 67	2 08	1 17±0 11

Tablo incelendiğinde çekimli ve çekimsiz gruplar arasında benzerliğin yakalanmış olduğu görülmektedir. Ancak tedavi süresinin çekimsiz grupta, çekimli gruptakinden daha kısa olduğu tespit edilmiştir.

Grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalara ait bulgular Tablo II' de verilmiştir.

Tablo II: Grup içi eş yapma t-testi ve gruplar arası student t-testi sonuçları (MX: Maksiller, MD: Mandibuler, D: Farkların Ortalaması, SD: Farkların Standart Hatası)

Ölçümler (n= 24)	Çekimli (n=12)		Çekimsiz (n=12)		Test
	D	± SD	D	±SD	
MX 3-3	-0.33	0.83	-0.67	0.56	NS
MD 3-3	0.58	0.42	0.08	0.19	NS
MX 6-6	-2.33*	0.88	1.00	0.56	**
MD 6-6	-2.25	1.42	1.25	1.02	*
MX 1-3	2.58***	0.50	1.25*	0.48	NS
MD 1-3	2.0*	0.67	0.83*	0.36	NS
MX 1-6	-3.33***	0.72	1.08*	0.42	***
MD 1-6	-3.92***	0.43	1.17*	0.40	***
MD3-3/MX 3-3	0.02	0.02	0.01	0.01	NS
MD 6-6/MX 6-6	-0.01	0.02	0.01	0.02	NS
MX 3-3/MX 6-6	0.028	0.02	-0.02	0.01	NS
MD 3-3/MD 6-6	0.05*	0.02	-0.02	0.01	*

* p< 0,05 ** p< 0,01 *** p< 0,001

Tablo II incelendiğinde; maksiller ve mandibuler interkanin boyutlarda ortaya çıkan değişiklikler ile MD 3-3 / MX 3-3 oranında gerek grup içi gerekse gruplar arasındaki farklılıkların istatistik düzeyde önemli olmadığı tespit edilmiştir.

İntermolar genişlikler değerlendirildiğinde; çekimsiz vakalarda MX 6-6 boyutu istatistiksel olarak değişmezken, çekimli vakalarda istatistik olarak p < 0.05 düzeyinde azalma göstermiş ve gruplar arası farklılık p < 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. MD 6-6 boyutundaki değişiklikler ise çekimli vakalarda azalma, çekimsiz vakalarda artış şeklinde karşımıza çıkarken grup içerisindeki bu değişikliklerin istatistik açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir. Buna karşın gruplar arası farklılıklar istatistiksel olarak p < 0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu ölçümlerle ilişkili olan MD 6-6 / MX 6-6 oranı incelendiğinde, gerek grup içi, gerekse gruplar arasında bu oranda istatistik olarak önemli bir değişikliğin olmadığı anlaşılmaktadır.

Maksiller ark içerisinde oluşan değişikliklerin saptanması amacı ile değerlendirmeye alınmış olan MX 3-3 / MX 6-6 oranı da gerek grup içi, gerekse gruplar arasında değişiklik göstermemektedir. Yine aynı amaçla mandibulada alınmış olan MD 3-3 / MD 6-6 oranında ise çekimli

grupta istatistik olarak $p < 0.05$ düzeyinde önemli artış, çekimsiz grupta istatistik olarak önemsiz bir azalma tespit edilmiştir. Bu değişiklikler bakımından gruplar arası farklılık istatistik olarak ($p < 0.05$) önemli bulunmuştur.

Maksiller ve mandibuler anterior ark derinliğini veren MX 1-3 ve MD 1-3 boyutları her iki grupta da istatistiksel olarak değişik düzeylerde önemli artış göstermiş olmasına rağmen gruplar arası farklılıklar istatistiksel açıdan önemli değildir.

Bunun yanı sıra maksiller ve mandibuler posterior ark derinliğini veren MX 1-6 ve MD 1-6 boyutlarının her ikisi de çekimli grupta istatistik olarak $p < 0.001$ düzeyinde önemli azalma, çekimsiz grupta ise $p < 0.05$ düzeyinde önemli artış göstermiş ve gruplar arası farklılıklar her iki ölçüm için de $p < 0.001$ düzeyinde önemli bulunmuştur.

TARTIŞMA

Dental ark genişliklerinde tedavi ile ortaya çıkan değişiklikler, uzun yıllardır nüks açısından birer dezavantaj olarak değerlendirilmiş ve gerek maksiller gerekse mandibuler dental arklarda, özellikle interkanin boyutların korunması gerektiği, konu ile ilgili çalışmaların hemen hemen tamamında üzerinde durulan en önemli konulardan biri olmuştur (2-7). Ancak artmış çapraşıklığa sahip özellikle Sınıf I vakalarda kanin dişlerin vestibülde yer almış olduğu ve bu bölgenin kanin dişlere ait bir yer olmadığı hatta dental arklarda bulunmaları gereken yerlerin genellikle daha dar bölgeler olduğu çoğunlukla görmezden gelinmiştir. Bu kavram üzerinde yıllardır tartışılmaktadır ve sonuçlar ise nüksün hemen hemen her durumda kaçınılmaz olduğunu vurgular tarzdadır.

Bu çalışmada çekimli veya çekimsiz olarak tedavi edilmiş vakalarda dental ark boyutlarının etkilenip etkilenmediği; şayet etkileniyorsa, bu değişikliklerin çekimli ve çekimsiz vakalar arasında farklılık gösterip göstermediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Kız ve erkek bireyler arasında büyüme ve gelişimde cinsiyet farkının önemli olduğu daha önceki çalışmalarla ortaya konulmuştur (12). Bu nedenle tedavi süresi boyunca kız ve erkek bireylerde gelişimle ortaya çıkabilecek olan muhtemel farklı değişikliklerden sakınmak amacı ile çalışmaya alınan bireylerin tamamı bayanlardan oluşturulmuştur.

Tablo I' de verilen tanıtıcı istatistik değerler ise tedavi başı filmlerden ölçülerek her iki grup bu ölçümler bakımından denkleştirilmeye özen gösterilmiş ve tedavileri ideal oklüzyonda biten bireyler çalışmaya alınmıştır. Böylece oldukça saf bir grup oluşturulmaya çalışılmış, ancak birey sayısı belirtilen sebeplerden dolayı sınırlı kalmıştır.

Bireylerin seçimi sırasında çapraşıklığın şekli üzerinde özellikle durulmamış olmasına rağmen, tesadüfen overbite ve overjet değerleri normal sınırlar içerisinde bulunan Sınıf I yapıya sahip bireylerin hemen hemen tamamında maksiller ve mandibuler kaninlerin vestibülde konumlanmış olduğu gözlenmiştir. Bu açıdan oluşturulan grupların dental ark genişliklerindeki değişiklikleri incelemek için oldukça saf gruplar olduğu söylenebilir.

Tablo II incelendiğinde, maksiller interkanin boyutun gruplar arasında farklılık göstermeksizin istatistik olarak önemsiz düzeyde azalıyor olması, tedavi ile dental arkların kontrolsüz olarak daraltılmasından değil, bireylerin tamamında tedavi başlangıcında vestibülde yer alan kanin dişlerin ark içine alınmış olmasından kaynaklanmaktadır. Bu bulgunun tersine mandibuler interkanin boyutta, her iki grupta da istatistik düzeyde önemli olmayan bir artış olduğu görülmüştür. Daha önce yapılmış olan benzer çalışmalarda, tedavi ile mandibuler interkanin boyutun arttığı ve bu durumun stabiliteyi fazla etkilemediği belirtilmektedir (10,11,13,14). Strang (8) ve King (5) benzer şekilde kaninlerin distale hareketlerinin stabilite açısından korunabileceğini belirtmektedir. Welch (15) ise kaninlerin distale hareketleri ile interkanin genişlik artışının stabilitesi arasında önemli bir ilişki bulunmadığını belirtmektedir. Ancak çalışmamızda, ne maksiller interkanin boyuttaki azalma, ne de mandibuler interkanin boyuttaki artışların gerek grup içerisinde gerekse gruplar arasında istatistik açıdan önemli olmadığı görülmüştür. Bu durum aynı ölçümlere ait maksillo-mandibuler oranın stabil kalmış olmasından da anlaşılmaktadır.

Araştırma grubuna alınmış olan bireylerin özelliği gereği, çekimli vakaların çoğunluğunun moderate ankraj sistemi ile yürütülmüş olduğu söylenebilir. Çekimsiz vakalar ise maksimum ankraj sistemi ile tedavi edilmeye çalışılmışlardır. Bu sebeplerdir ki, çekimsiz tedavi edilen bireylerde maksiller ve mandibuler intermolar boyutlar sayısal olarak artış göstermesine rağmen, istatistik olarak stabil kalmış, çekimli olarak tedavi edilmiş olan bireylerde ise özellikle de MX 6-6 da istatistik olarak ($p < 0.05$) önemli azalma söz konusu olmuştur. Bu durumun çekimli vakalardaki kısmi molar mezializasyonu sebebi ile molar dişlerin arkın daha dar olduğu anterior bölgeye mezialize olmasından kaynaklanmakta olduğu düşünülmektedir. Yine aynı sebeple çekimli ve çekimsiz gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak MX 6-6 için $p < 0.01$, MD 6-6 için $p < 0.05$ düzeyindedir. Bu bulgu Uhde'nin ve Bishara'nın (16-17) bulguları ile benzerdir. Sondhi (1) ise dental arklarda birinci molarların mesial ya da distal pozisyonlandırılmalarının intermolar genişliklerin artış yada azalması ile ilişkili olmadığını belirtmiştir.

Uhde (16), çekimsiz vakalarda intermolar genişlik artışının çoğunun tedavi sonunda stabil kaldığını belirtirken, bazı araştırmacılar ise bu boyutlarda yapılan değişikliklerin stabiliteyi önemli ölçüde etkileyeceğini belirtmektedirler (5-7). Olaylara bir mantık çerçevesinden bakıldığında; molar mezializasyonu veya kanin distalizasyonuna karar vermede etkili bir takım faktörlerin olduğu ve gerek çekimli, gerekse çekimsiz vakalarda istenirse bile bunun dışına fazla çıkılmayacağı açıktır. Bu durumda ideal tedavi için gereğinin yapılması kaçınılmazdır, dolayısıyla bu boyutlar da ister istemez değişecektir.

Bununla birlikte, tedavi görmemiş bireylerde yapılan çalışmaların sonuçları da zamanla dental ark uzunlukları ve genişliklerinin azaldığı yönündedir (12,18-20). Bu durumda, bu boyutlardaki değişiklikler açısından tedavinin çekimli yada çekimsiz olması arasında fazla bir farklılık olmayacağı ortaya çıkmaktadır. Sonuçta retansiyon çalışmalarında bulunmuş olan boyutsal azalmaların nüks mü, yoksa yaşayan organizmanın ömür boyu devam eden dinamizmi sonucu mu ortaya çıktığı da tartışma konusudur. Ancak çekimli ve çekimsiz vakalar karşılaştırıldığında, çekimli vakalarda intermolar boyutlardaki azalma, çekimsiz vakalarda artış şeklinde karşımıza çıkmış olup, bu farklılık istatistik düzeyde önemlidir. Nüks konusu ile ilişkili olarak, Uhde ve arkadaşlarının (16) yapmış olduğu çalışmada, tedavi sonrasında ortalama 20 yıl takip ettikleri, çekimli ve çekimsiz olarak ayrı ayrı tedavi edilen Sınıf II ve Sınıf I vakalarda, retansiyon döneminde her iki dental arkta interkanin ve intermolar boyutların azalma eğilimi gösterdiği, dolayısıyla maksiller ve mandibuler çapraşıklık miktarında artışların olduğu, ancak bu değişimlerin istatistik düzeyde önemli olmadığı bildirilmiştir. Dolayısıyla bireylerin çekimli yada çekimsiz olarak tedavi edilmiş olmalarının nüks açısından herhangi bir öneminin olmadığı anlaşılmaktadır.

Tedavi başlangıcında vestibülde yer alan kanin dişlerin, ark içerisine alınmasını takiben, beklenildiği gibi maksiller ve mandibuler anterior ark derinlikleri her iki grupta da istatistik düzeyde artmıştır, ancak gruplar arası farklılık istatistik olarak önemli değildir. Bu bize, çekimli ve çekimsiz vakalarda anterior ark kurvatürlerinde benzer düzeyde değişiklik olduğunu göstermektedir.

Total ark derinlikleri ise çekimli vakalarda beklenildiği gibi moderate ankrajın etkisi ile belirgin olarak azalırken, çekimsiz olarak tedavi edilen bireylerde ise hafif ölçüde artış gözlenmiştir. Bizim bulgularımıza paralel olarak Hechter (7), bu konuda yaptığı çalışmasında çekimsiz vakalarda tedavi ile dental ark uzunluklarının arttığını, çekimli vakalarda ise azaldığını vurgulamıştır. Nüks açısından değerlendirildiğinde ise ark boyutlarındaki

artış yada azalmaların belirgin bir farklılık yaratmadığı belirtilmektedir (16).

Ayrıca çalışmamızdaki bireylerin hiç birinde yan çapraz kapanışın bulunmaması sebebi ile özellikle bukkal bölgede maksiller ve mandibuler intermolar genişliklerin tedavi başlangıcı itibarıyla belirli bir denge içerisinde olduğu söylenebilir. Dental arkların başlangıçta var olduğu varsayılan oransal dengelerinin değişip değişmediği ise oransal ölçümlerdeki değişikliklerin incelenmesi ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Tablo II incelendiğinde bu oransal ölçümlerden sadece "MD 3-3/MD 6-6" oranında, çekimli vakalarda dolayısıyla gruplar arasında istatistiksel açıdan $p < 0.05$ düzeyinde önemli farklılık olduğu görülmüştür. Bu önemliliğin, çekimli vakalarda 'MD 3-3' boyutundaki artışa karşın, mandibuler intermolar boyutta çekim sebebi ile azalma olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca aynı çene içerisinde interkanin ve intermolar genişlik oranının değişmesinin vakanın tedavisinin ideal olup olmadığını değerlendirmede etkili bir faktör olmadığı da görülmektedir. Ancak vakaların özellikleri gereği ne interkanin, ne de intermolar genişliklerdeki değişikliklerin kontrolsüz ve gereksiz değişiklikler olmadığı, diğer oransal ölçümlerde değişikliğin olmaması ise başlangıçtaki oransal dengenin korunduğu şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç olarak;

1. Maksiller ve mandibuler interkanin genişlikler ile anterior ark derinliklerinin çekimli yada çekimsiz tedavi ile benzer şekilde etkilenmiş olduğu,
2. Maksiller ve mandibuler intermolar genişlikler ile total ark derinliklerinin çekimli yada çekimsiz tedavi ile farklı şekilde etkilendiği,
3. Bugüne kadar yazılan ve söylenen her şeye rağmen interkanin ve intermolar boyutlar ile dental ark derinliklerinde oluşabilecek değişikliklerin gelişimle olduğu gibi tedavi ile de kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Sondhi, A.: Dimensional changes in the dental arches of orthodontically treated cases. Am.J. Orthod. Jan:60-74,1980.
2. Strang, R.H.W.: The fallacy of the denture expansion as a treatment procedure. Angle Orthod. 19: 12-22,1949.
3. Steiner, C. C.: Orientation of the teeth in dental arches, Angle Orthod. 4: 35-56,1934.
4. Mc Cauley, D. R.: The cuspid and it's function in retention. Am.J. Orthod. 30: 196-205,1944.
5. King, E. W.: Relapse of orthodontic treatment. Angle Orthod 44: 300-315, 1974.
6. Shapiro, P. A.: Mandibuler dental arch form and dimension - Treatment and post-retention changes. Am.J. Orthod. 66: 58-70 1974.

Dental Ark Değişiklikleri

7. Hechter, F. J.: Symmetry, form and dimensions of the dental arches of orthodontically treated patients. M. S. Thesis, University of Manitoba, 1975.
8. Strang, R.H.W.: Textbook of orthodontia. Philadelphia. 1950, Lea&Febiger.
9. Riedel, R. A.: In Graber, T. M. (editor): Current orthodontic concepts and techniques. Philadelphia, 1969, W. B. Saunders.
10. Walter, D. C.: Changes in the form and dimensions of dental arches resulting from orthodontic treatment. Angle Orthod. 23: 3-18, 1953.
11. Walter, D. C.: Comparative changes in mandibular canine and first molar widths. Angle Orthod. 32: 232-240, 1962.
12. Sinclair, P. M.: Maturation of untreated normal occlusions. Am. J. Orthod. 83: 114-23, 1983.
13. Little, R. M., Wallen T. R., Riedel R. A.: Stability and relaps of mandibular anterior alignment - first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. Am. J. Orthod. 80: 349-65, 1981.
14. Herberger, R. J.: Stability of mandibular intercuspid width after long periods of retention. Angle Orthod. 51:78-83, 1981.
15. Welch, K. N.: A study of treatment and postretention dimensional changes in mandibular dental arches. M.S.D. thesis, University of Washington, 1965. Alınmıştır: Gardner.S. D., Chaconas, S. J.: Posttreatment and postretention changes following orthodontic therapy. Angle Orthod. 46: 151-161, 1976.
16. Uhde, M. D. et.al.: Long-term stability of dental relationships after orthodontic treatment. Angle Orthod. 53:240-52. 1983.
17. Bishara, S. E.: Comparison of the dental arch changes in patients with Class II, 1 malocclusions: extraction vs non extraction treatments. Angle Orthod. 5: 351-58, 1994.
18. De Kock, W. H.: Dental arch depth and width studied longitudinally from 12 years of age to adulthood. Am. J. Orthod. 62: 56-66. 1972.
19. Harris, E. F.: A longitudinal study of arch size and form in untreated adults. Am. J. Orthod. 111: 419-27, 1997.
20. Knott, V. B.: Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. Angle Orthod. 42: 387-94, 1972.

YAZIŞMA ADRESİ:

Doç. Dr. Meliha RÜBENDÜZ
A.Ü Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06500 Beşevler-Ankara
Tel: +903122122708
Fax: +903122130960
e-mail: rubenduz@dentistry.ankara.edu.tr