

DİSTAL MALOKLÜZYONLARDA KULLANILAN HERBST VE MONOBLOK FONKSİYONEL TEDAVİ AYGITLARININ SNA, SNB VE ANB AÇILARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Comparison of the Effect on SNA, SNB and ANB Angles Regarding Herbst and Monoblock
Activators Used in Distal Malocclusions

Zaur NOVRUZOV*

Erhan ÖZDİLER***

Rena ALIYEVA**

Maksut BEHRUZOĞLU****

ABSTRACT

Distal malocclusions are the most common type of anomaly in the society. Skeletal malocclusions cause the emergence of different face types. These anomalies, can be prevented or treated by the elimination or reduction of abnormal function. Functional appliances are widely used for treatment of these anomalies. These appliances conduct the strength of certain muscle groups through the dentition to the basal bone by changing the function and position of the mandible. Although there are many studies on the mechanism of action of functional appliances, the results are still controversial.

In this study, the effect of two different activators used in the treatment of Class II Division 1 anomalies on the sagittal development of maxilla and mandibula were compared.

The study was carried out on; group 1 consisting of 21 patients (11 girls, 10 boys) with an average of 13 treated with herbst, group 2 consisting of 17 patients (10 girls, 7 boys) with an average age of 12 treated with monoblock, group 3 consisting of 16 patients (9 girls, 7 boys) with an average age of 12 treated with monoblock-Headgear combination, group 4 consisting of 19 nontreated patients (11 girls, 8 boys) with an average age of 12.

In order to test the similarity of the values at the treatment/control beginning and end within the groups, Variance analysis, t and Duncan test were applied to the initial and final cephalometric values.

Consequently, it was determined that the provocation of the mandibular development depends not on activator design, but the amount of activation and everyday use of appliance, but the inhibition of the maxillary development is still a point of contention.

Key Words: ANB angle, activator, Herbst

ÖZET

Distal maloklüzyonlar toplumda en çok yayılmış anomali tipidir. İskeletsel maloklüzyonlar değişik yüz tiplerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu anomalilerin, anormal fonksiyonların ortadan kaldırılması ya da azaltılması ile önlenilebileceği, tedavi edilebileceği belirtilmektedir. Tedavi amacıyla fonksiyonel aygıtlar geniş kullanılmaktadırlar. Bu aygıtlar, mandibulanın fonksiyon ve pozisyonunu değiştirerek belli bir kas grubunun kuvvetini dentisyon aracılığıyla bazal kemik kaidesine yönlendiren aygıtlardır. Fonksiyonel apareylerin etki mekanizması ile ilgili birçok araştırma yapılmasına rağmen, sonuçlar halen tartışmalıdır.

* Doç.Dr. Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Çocuk Stomatolojisi Anabilim Dalı

** Prof.Dr. Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Çocuk Stomatolojisi Anabilim Dalı

*** Prof.Dr. Ankara Üniversitesi, Ortodonti Anabilim Dalı

**** Serbest Ortodontist, Türkiye

Makalede sınıf II, bölüm 1 maloklüzyonların tedavisinde kullanılan 2 farklı aktivatörün maksilla ve mandibulanın sagittal gelişimi üzerindeki etkileri kıyaslanmıştır.

Araştırma 1. grup herbst aygıtıyla tedavi edilmiş ve yaş ortalamaları 12 olan 21 hastadan (11 erkek, 10 kız), 2. grup monoblok aygıtıyla tedavi edilmiş ve yaş ortalamaları 12 olan 17 hastadan (10 kız, 7 erkek), 3. grup monoblok-Headgear kombinasyonu ile tedavi edilmiş ve yaş ortalamaları 12 olan 16 hastadan (9 kız, 7 erkek), 4. grup ise tedavi edilmemiş ve yaş ortalamaları 12 olan 19 hastadan (11 kız, 8 erkek) oluşan gruplar üzerinde yürütülmüştür.

Gruplar içinde tedavi/kontrol başında ve sonundaki değerlerinin benzer olup olmadığının test edilmesi amacıyla başlangıç sonuç sefalometrik değerler arasında Varyans analizi, t ve Duncan testi uygulanmıştır.

Sonuç olarak mandibular gelişimin provokasyonu aktivator dizaynından değil, aktivasyon miktarından ve aygıtın günlük kullanımından esinlenmekte olduğu, fakat maksillar inkişafın inhibisyonunun tartışma konusu olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: ANB açısı, aktivator, Herbst.

Giriş

Ortodonti kliniklerinde sıklıkla karşılaşılan problemlerden birisi de, distal maloklüzyonlardır (Sınıf 2 anomalisi). Hem yaygın görülmesi, hem de bireyin, estetik, fonksiyon ve psikolojisini etkilemesi, dikkatin iskeletsel Sınıf 2, dişsel Sınıf II Bölüm 1 düzensizliklerin oluşum, tanı ve tedavi mekanizmaları üzerinde yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Bu konuda birçok araştırma yapılmış, çeşitli tedavi yaklaşımları, değişik apareyler sunulmuş, dolayısıyla kliniklerde bu düzensizliğin belirlenmesi ve çözümüyle ilgili değişik yöntemler kullanılmıştır (1-3).

Distal maloklüzyon, alt ve üst çenenin kafa kaidesine göre aralarındaki açının 4° den büyük olduğu, molarlar ve kaninlerin, Angle sınıflamasına göre Sınıf II'de bulunduğu ve genellikle 3 mm'nin üzerinde overjet'in görüldüğü düzensizliklerdir. Bu durum, çeneler ve/veya diş kavislerine bağlı olarak gelişebilmektedir. Düzensizliğin çözümünde kullanılacak tedavi seçeneğini, düzensizliğin etiyojisi, iskeletsel veya dişsel olması, kaynaklandığı çene ve/veya diş kavsi, hastanın bulunduğu büyüme ve gelişim evresi, profili gibi bir sıra faktör belirlemektedir (2).

İskeletsel Sınıf 2 düzensizliklerin, genellikle alt çeneye bağlı olarak geliştiği bilinmektedir (4). Bu durumun en doğru tedavi seçeneği, hastanın profili de göz önüne alınarak, genellikle pubertal atılım dönemi veya daha öncesinde uygulanacak fonksiyonel tedavidir. İskeletsel Sınıf 2, dişsel Sınıf II Bölüm 1 düzensizliklerde fonksiyonel tedavinin temel amacı, kafa kaidesine göre geride konumlanmış alt çeneyi öne almaktır.

Fonksiyonel tedavinin yaygınlaşmasıyla, değişik fonksiyonel apareyler sunulmuş, geliştirilmiş, apareylerin değişik özellikleriyle ilgili çeşitli sınıflamalar verilmiştir. Sınıflamalara aşağıdaki örnekleri verebiliriz; *Apareyin destek aldığı bölgeye göre:* aktif diş destekli, doku destekli, pasif diş destekli apareyler. *Kuvvetin kaynağına göre:* saf fonksiyonel, mekano-fonksiyonel apareyler. *Hastalar tarafından takılıp çıkarılabilmesine göre:* hareketli, sabit apareyler (5, 6).

Birçok klinik çalışma (7-11), Sınıf II maloklüzyonların tedavisinde kullanılan fonksiyonel apareylerin oluşturduğu iskeletsel ve dentoalveolar değişiklikleri incelemiştir, fakat elde edilen bilimsel veriler halen tartışılmaktadır.

Amac

Araştırmanın amacı Sınıf II, bölüm 1 anomalilerinde kullanılan Herbst ve monoblok aktivatörlerinin SNA, SNB ve ANB açıları üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

Materyal ve metod

Araştırma için 4 grup oluşturuldu: 1. grup herbst aygıtıyla tedavi edilmiş ve yaş ortalamaları 12 olan 21 hastadan (11 erkek, 10 kız), 2. grup monoblok aygıtıyla tedavi edilmiş ve yaş ortalamaları 12 olan 17 hastadan (10 kız, 7 erkek), 3. grup monoblok-Headgear kombinasyonu ile tedavi edilmiş ve yaş ortalamaları 12 olan 16 hastadan (9 kız, 7 erkek), 4. grup ise tedavi edilmemiş ve yaş ortalamaları 12 olan 19 hastadan (11 kız, 8 erkek) oluşturulmuştur.

Gruplar içinde tedavi/kontrol başında ve sonundaki değerlerin benzer olup olmadığının test edilmesi amacıyla başlangıç-sonuç sefalometrik değerler arasında Varyans analizi, t ve Duncan testi uygulanmıştır.

Bireylerin araştırmaya dahil edilmesi için aşağıdaki kriterler gözönünde bulundurulmuştur:

- Mandibulanın sagittal yönde maksillaya göre geride konumlanmış olması,
- İskeletsel Sınıf II olmaları ($ANB > 4^\circ$),
- Dental Sınıf II Bölüm 1 bozukluğa sahip olmaları
- SN-GoGn açısının normal veya artmış olması,
- Artmış overjet'e sahip olmaları (en az 4 mm),
- Normal veya artmış overbite'a sahip olmaları,

- MP3cap – DP3u arası dönemde bulunmaları,
- Daimi dişlenme döneminde olmaları.
- Konjenital diş eksikliği ve eklem problemi sergilememeleri.

Hastalardan tedavi-kontrol başında ve tedavi-kontrol sonunda el-bilek, sefalometrik ve panoramik filmleri, ağız içi ve ağız dışı fotoğrafları, alt ve üst çene alçı modelleri alınmıştır. Aşağıdaki resimlerde tedavide kullanılan herbst apareyi ve aktivasyon şekli gösterilmiştir.



Resim 1. Aktivasyon



A

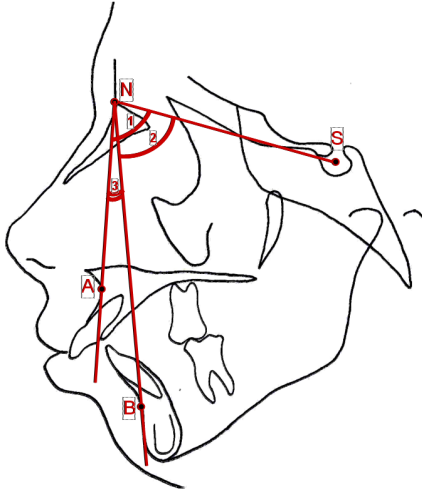


B

Resim 2. A. Splintlere uygulanmış TPA ve lingual ark. B. Herbst apareyinin ağza uygulanmadan önceki son hali.

Araştırma gruplarında oluşan değişiklikler tedavi başı ve tedavi sonunda hastalardan elde edilen sefalometrik filmler üzerinde gerçekleştirdiğimiz ölçümlerle belirlenmiştir. Ölçümler bilgisayar ortamında, QuickCeph® ve PORDIOS programlarının yardımıyla gerçekleştirilmiş, SPSS 13.0 istatistik paketi kullanılarak yapılmıştır. Araştırmamızda aşağıdaki açılardan yararlanılmıştır (Şekil 1).

1. SNA: Ön kafa kaidesi (S-N düzlemi) ile A noktası arasındaki açı.
2. SNB: Ön kafa kaidesi (S-N düzlemi) ile B noktası arasındaki açı.
3. ANB: Maksilla ve mandibulanın sagittal yönde birbirleriyle olan ilişkilerini belirleyen açı.



Şekil 1. Sefalometrik ölçümler

Bulgular

Herbst grubunda tedavi başındaki iskeletsel ölçümlere kıyasla tedavi sonundaki iskeletsel değerlerden SNB açısı $p < 0,01$ düzeyinde artmış, ANB açısı $p < 0,001$ düzeyinde azalmıştır. SNA açısında istatistiksel düzeyde fark saptanmamıştır.

Monoblok ve monoblok-Hg gruplarında SNA açısında istatistiksel düzeyde fark saptanmamıştır.

Monoblok grubunda tedavi başı ve sonundaki iskeletsel değerler arasında SNB ve ANB açıları $p < 0,001$ düzeyinde değişiklik saptanmıştır.

Monoblok-Hg grubunda tedavi başı ve sonundaki iskeletsel değerler arasında SNB açısı $p < 0,01$ düzeyinde artmış, ANB açısı $p < 0,001$ düzeyinde azalmıştır.

Kontrol grubunda istatistiksel fark yalnız SNB açısında artış olarak saptanmıştır.

Tablo 1. Herbst grubu

Ölçümler	Tedavi başı		Tedavi sonu		F
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$S_{\bar{X}}$	
SNA	81,74	3,66	80,75	3,35	
SNB	75,72	3,39	76,97	3,22	**
ANB	6,01	1,33	3,79	1,88	***

Tablo 2. Monoblok grubu

Ölçümler	Tedavi başı		Tedavi sonu		F
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$S_{\bar{X}}$	
SNA	80,29	0,93	79,92	0,84	
SNB	74,63	0,90	76,22	0,83	***
ANB	5,66	0,44	3,69	0,40	***

Tablo 3. Monoblok-Hg kombinasyon grubu

Ölçümler	Tedavi başı		Tedavi sonu		F
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	
SNA	81,99	0,80	81,76	0,81	
SNB	75,66	0,84	76,79	0,81	**
ANB	6,32	0,58	4,98	0,58	***

Tablo 4. Kontrol grubu

Ölçümler	Kontrol başı		Kontrol sonu		F
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	
SNA	81,38	0,85	81,74	0,79	
SNB	76,00	0,69	76,81	0,79	*
ANB	5,37	0,43	4,93	0,51	

Tartışma

Maksiller Etki

Sınıf II anomalilerin tedavisinde kullanılan aktivatorlerin maksillanın sagittal yöndeki gelişimi üzerindeki etkisi ile ilgili çelişkili sonuçlar rapor edilmiştir. Literatürde bulunan, Herbst apareyiyle ilgili bazı kısa süreli (6 ay) araştırmalar, Herbst apareyinin üst çeneye distal yönde istatistiksel olarak anlamlı iskeletsel etkisinin bulunduğunu göstermekte, fakat daha uzun süreli çalışmalar (12 ay) bu etkinin zamanla geri döndüğünü vurgulamaktadırlar. Pancherz ve Ömblus ve ark. 6 aylık Herbst tedavisi sonunda maksillanın önemli derecede geri gittiğini, fakat büyüme sonrası değerlendirmede, üst çenenin tekrar tedavi sonu konumuna göre daha ileri konuma gittiğini görmüşlerdir (12, 13). Manfredi ve ark. Avrupa normları üzerinde, geleneksel Herbst apareyinin etkilerini incelemiş ve 6 aylık Herbst tedavisi sonucunda üst çene sagittal değerlerinin değişmediğini belirlemişlerdir (14).

Araştırmamızda kullanılan aktivatörlerle maksillada meydana gelen sagittal yöndeki değişiklikleri belirlemek amacıyla A noktası kullanılmıştır. A noktası, gerçek bir iskeletsel işaret olmaktan çok, alveolar noktadır (15). Üst keserlerin devrilmesi sonucunda bu dişlerin

köklerinin hareket etmesiyle A noktasının alveolar biçimlenme sonucu yer değişmesine neden olabilir. Araştırmamızda, SNA açısındaki ortalama değerlerde, tedavi başına göre tedavi sonunda azalma olsa da bütün gruplarda istatistik olarak önemsiz olmuştur. Buradan yola çıkarak Herbst, monoblok ve hatta azızdışı kuvvet uygulanması ile maksillar büyümenin frenlenmesine etki edilmediğini söyleye biliriz.

Fonksiyonel apareylerin maksilla üzerine olan sınırlayıcı etkisi, fonksiyonel tedaviye başlama zamanına, kullanılan apareyin tasarımına ve kullanılış şekline de bağlı olduğu bilinmektedir (16).

Mandibuler Etki

Fonksiyonel aparey tedavisinin mandibular gelişim üzerindeki etkisi oldukça çelişkili bir konudur. Bizim araştırmada SNB açısının istatistiksel önemli derecede arttığı saptandı.

Manfredi ve ark., Valant ve Sinclair, Ömblus ve ark., Xi Du ve ark., Pancherz, Lai ve McNamara da Herbst tedavisinin SNB açısını arttırdığını düşünmektedirler (12, 13, 14, 17-19). Literatürde Herbst tedavisinin SNB açısına etki etmediği yönünde herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır.

Monoblok ve monoblok Hg gruplarında da mandibular inkişafın istatistik bakımdan önemli düzeyde arttığı görülmektedir. Bu aktivator dizaynından bağımsız olarak mandibular inkişafın daha kolay provoke edilebildiğinin göstergesidir.

Çeneler arası sagittal yön ilişkileri

Araştırmamızda sagittal yöndeki iskeletsel çeneler arası ilişki tedavi gruplarında kontrol grupla mükayesede ANB açısı tedavi başı tedavi sonuna kıyasla kıyasla ANB açısı istatistiksel önemli düzeyde azaldığı saptanmıştır. ANB açısının, literatürde karşımıza çıkan hemen hemen her araştırma sonucunda, anlamlı olarak azalmış olduğu tespit edilmiştir (13, 15, 18, 20-22). Araştırmalarda ANB açısının azalma miktarı, sadece SNA, sadece SNB veya her iki açının değişmesine bağlı olmaktadır. Bizim araştırmamızda ise ANB açısındaki azalma ağırlıklı SNB açısının artmasına bağlı olarak gelişmektedir.

Sonuç

Mandibular gelişimin provokasyonu aygıt dizaynından değil, aktivasyon miktarından ve aygıtın günlük kullanımından esinlenmektedir. Fakat maksillar gelişimin inhibisyon tartışma konusudur.

KAYNAKLAR

1. Ackerman JF, Proffit WR (1969) The characteristics of malocclusion: A modern approach to classification and diagnosis, American Journal of Orthodontics, 56, 443-54
2. Ülgen M. Ortodontik tedavi prensipleri. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları, 1999; Ankara
3. Woodside DG, Metaxas A, Altuna G (1987) The influence of functional appliance therapy on glenoid fossa remodeling Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop, 92, 181-198
4. McNamara JA (1981) Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age, The Angle Orthod, 1981, 51, 177.
5. Arıcı N (2005) Forsus nitinol flat spring aparatının Sınıf II maloklüzyon tedavisinde

dento-fasiyal yapıya etkilerinin incelenmesi, Tez, Samsun 2005.

6. Z. Qarayev, R. Eliyeva, Z. Novruzov. Ortodontiya. Baku-2015
7. Levin RI (1985) Activator headgear therapy, American Journal of Orthodontics, 87, 91-109
8. Voudouris JC, Kuftinec MM (2000). Improved clinical use of Twin-Block and Herbst as a result of radiating viscoelastic tissue forces on the condyle and fossa in treatment and long-term retention: Growth relativity, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 117, 247-66
9. Ruf S, Baltromejus S, Pancherz H (2001) Effective condylar growth and chin position changes in activator treatment: a cephalometric roentgenographic study, Angle Orthodontist 71, 4-11
10. Türkkahraman H, Sayın MÖ (2006) Effect of activator and activator headgear treatment: comparison with untreated Class II subjects, European Journal of Orthodontics, 28, 27-34
11. Novruzov Z.H., Əliyeva R.Q. (2014) Distal dişləm anomaliyasının müalicəsində istifadə olunan aktivatorlarla çənənin yerdəyişmə ölçüsü. Qafqazın stomatoloji yenilikləri (20): 37-42
12. Pancherz H (1981) The effects of continuous bite jumping on the dentofacial complex: A follow up study after Herbst appliance treatment of class II malocclusion, Europ J Orthod, 1981, 3, 49.
13. Ömblus J, Malmgren O, Pancherz H, Hagg U, Hansen K (1997) Long term effects of Class II correction in Herbst and Bass therapy, European Journal of Orthodontics, 1997, 19, 185-193.
14. Manfredi C, Cimino R, Trani A, Pancherz H (2001) Skeletal Changes of Herbst Appliance Therapy Investigated With More Conventional Cephalometrics and European Norms, Angle Orthod, 2001, 71, 170-176.
15. Illing HM, Morris DO, Lee RT (1998) A prospective evaluation of Bass, Bionator and Twin Block appliances. Part 1-the hard tissues, European Journal of Orthodontics, 20, 501-16

16. Baccetti T, Franchi L, Toth LR, McNamara J (2000), Treatment timing for Twin-Blok therapy, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 118, 159-70

17. Valant JR, Sinclair PM (1989) Treatment Effects of the Herbst Appliance, AJO DO, 1989, 95, 138-147

18. Lai M, McNamara JA Jr (1998) An evaluation of two phase treatment with the Herbst appliance and preadjusted Edgewise therapy, Semin in Orthod, 1998, 4, 46-58

19. Xi Du, Urban Hagg and A. Bakr M. Rabie (2002) Effects of headgear Herbst and mandibular step by step advancement versus conventional Herbst appliance and maximal jumping of the mandible, EJO, 2002, 24, 167-174

20. Pancherz H (1984) A cephalometric analysis of skeletal and dental changes contributing to Class II correction in activator treatment, American Journal of Orthodontics, 85, 125-134

21. Trenouth (2000) Cephalometric evaluation of the Twin-block appliance in the treatment of Class II Division 1 malocclusion with matched normative growth data, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 117, 54-9

22. Jena AK, Duggal R, Parkash H (2006) Skeletal and dentoalveolar effects of Twin-block and bionator appliances in the treatment of Class II malocclusion: A comparative study, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 130, 594-602

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Zaur NOVRUZOV
Azerbaycan Tıp Universitesi
Stomatoloji Klinikası
Semed Vurgun sok
941 mahalle – Baku-Azerbaycan
Tel: 00 (994) 50 570 82 42
e-posta: zaur_7@yahoo.com

