

Yaylı Arka Isırma Bloğu (Spring-loaded Posterior Bite-Block)'nun Dik Yön Yüz Boyutları ve Dentoalveolar Yapılara Etkisi*

Doç. Dr. Hakan N. İŞCAN**

Dr. Elçin KORALP***

Doç. Dr. Sevil AKKAYA**

ÖZET: Bu araştırmada amaç; büyüme ve gelişim dönemindeki dişsel ve iskeletsel açık kapanışlı bireylerde yaylı arka ısırma bloğunun yüzün dik yön boyutları ve dentoalveolar yapılarla etkisinin incelenmesidir. Araştırma materyalini; iskeletsel açık kapanışa yönelik fonksiyonel tedavileri yaylı arka ısırma bloğu ile ortalama 0.49 ± 0.28 yılda yapılan, ortalama yaşları 10.297 yıl olan 11 açık kapanışlı birey ile benzer iskeletsel ve dişsel özelliklere sahip, ortalama 0.70 ± 0.04 yıl süreyle gözlenen, ortalama yaşları 9.964 yıl olan 12 kontrol bireyinin araştırma başı ve sonunda alınan lateral sefalometrik filmleri ile el-bükek grafleri oluşturmuştur. Araştırma sonuçları; yaylı arka ısırma bloğu etkisiyle alt çene düzlem eğimi alt ön yüz ve toplam ön yüz yüksekliklerinin azaldığını; üst arka yüz yüksekliği artışının engellendiğini göstermiştir. Ramus eğimi artışı ve gonial açı artışları etkisiyle arka yüz yüksekliği artışında azalma görülmüştür. Apareyin dentoalveolar yapılarla olan etkileri ise; özellikle alt çenede olmak üzere posterior dentoalveolar bölgelerin dik yön büyümesinin engellenmesi, alt ve üst keser dişlerde retrüzyon ve overbite artışı şeklindedir.

Anahtar Kelimeler: Açık kapanış; Bite-Blok; Fonksiyonel Tedavi; Vertikal Kontrol.

SUMMARY: THE EFFECTS OF THE SPRING-LOADED POSTERIOR BITE-BLOCK ON THE VERTICAL DIMENSIONS OF THE FACE AND THE DENTOALVEOLAR STRUCTURES. The aim of this study was to investigate the effects of the spring-loaded posterior bite-block on the vertical dimensions of the face and the dentoalveolar structures in subjects having skeletal and dental open-bite during the period of growth and development. The material of the present study was consisted of the lateral cephalometric and hand-wrist radiographs taken prior to and at the end of the study from eleven open-bite subjects having a mean age of 10.297 years whose functional treatments towards open-bite malocclusion were involved by the help of spring-loaded posterior bite blocks within a mean period of 0.49 ± 0.28 years and 12 control subjects with similar skeletal and dental characteristics having a mean age of 9.964 years who were observed for a mean period of 0.70 ± 0.04 years. The results of the study exhibited decreases in the mandibular plane angle, lower and total anterior facial heights and the restraint of the upper posterior facial height as the effects of the spring loaded posterior bite-blocks. A restraint in the increase of posterior facial height was observed that can be related to the increase of the ramal inclination and the gonial angle. As the effects of the appliance on the dentoalveolar structures; the inhibition of the vertical growth in the posterior regions especially in the upper, retrusion of the upper and lower incisors and the increase of the overbite were noticed.

Key Words: Open-bite; Bite-block; Functional Treatment; Vertical control.

GİRİŞ

Son yıllarda sıklıkla sözü edilen hiperdiverjan yüz, uzun alt yüz veya geri yöndeki rotasyonel gelişimle karakterize olan tipteki or-

todontik problemler hâlâ ortodontistin başarı şansını zorlayan anomali grubunu oluşturmaya devam etmektedir. Mandibula'nın geri yöndeki rotasyonu genellikle anterior yüz yüksekliğinin artması, alt çenenin daha pos-

* Hacettepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi III. Bilim Kongresi, 3-6 Mayıs 1990, Hacettepe-ANKARA'da tebliğ edilmiştir.

** G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

*** G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

terior yönde konumlanması ve açık kapanışın gelişimine yol açar (2, 4, 6, 11, 23, 24, 27). Bu tipteki bir rotasyon; anterior yüz yapılarının posterior yapılardan daha fazla dik yönde büyümesi veya kafa kaidesinin eğimindeki değişiklik sonucu fossanın daha superior yönde pozisyonlanması sonucu oluşur (2, 4, 6-8, 15, 17, 19, 21-24).

Büyümesini tamamlamış ve nisbeten şiddetli rotasyonel gelişim gösteren bireylerde uygulanan cerrahi-ortodontik yöntemler ümit verici olmakla birlikte, büyüme ve gelişim dönemindeki bireylerde ortodontik yolla önemli düzeyde etkilenebilen maksiller ve mandibuler alveolar yüksekliklerin kontrolü araştırma ve tartışmalara konu olmaya devam etmekte ve ortodontide vertikal yüz boyutlarının önemi üzerine gittikçe artan bir ilgi duyulmaktadır.

Klinik olarak büyüme ve gelişim dönemindeki, geri yönde rotasyonel gelişimle karakterize yüz tipine sahip ortodontik hastada posterior alveolar yükseklik artışı ve istenmeyen alt yüz yüksekliği artışının önlenmesinde bukkal segmentler üzerine uygulanan intrüsif kuvvetler yararlı olmaktadır (1, 4, 5, 7, 12, 22, 23, 25). Superoposterior yönlü maksiller ve/veya mandibuler headgearler (5, 22, 23, 25), vertikal yönlü çenelikler (4, 5, 16) yanında aynı amaçla geliştirilen pasif, miknatıslı ya da yaylı arka ısırma bloklarının kullanımı önerilmekte (5, 12, 14, 29); ancak bu aparatların dentofacial yapılara etkisi ile ilgili kapsamlı araştırmalara rastlanmamaktadır. Bu araştırmada amaç; üzerlerine ilave edilen yayların oluşturduğu mekanik kuvvetlerle, çiğneme kaslarının posterior dentoalveoler yapılar üzerinde oluşturduğu vertikal kuvvetlere ilave kuvvetler elde edilerek iskeletsel açık kapanış vakalarının tedavisinde fonksiyonel bir yaklaşım oluşturan yaylı arka ısırma bloklarının yüzün dik yön boyutlarına etkisinin incelenmesidir.

MATERYAL VE METOD

Araştırma materyalini G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvuran 23 açık kapanışlı bireyin araştırma başı

ve sonunda elde edilen toplam 46 adet profil uzak röntgen filmi ile el-bilek grafikleri oluşturmuştur. Dişsel openbite'a sahip bireylerde iskeletsel open bite kriterleri Nahoum oranının 0.772'den (21), Jarabak oranının (13) 61'den küçük; mandibuler düzlem eğimi açısının 38 dereceden büyük olmasıdır (3).

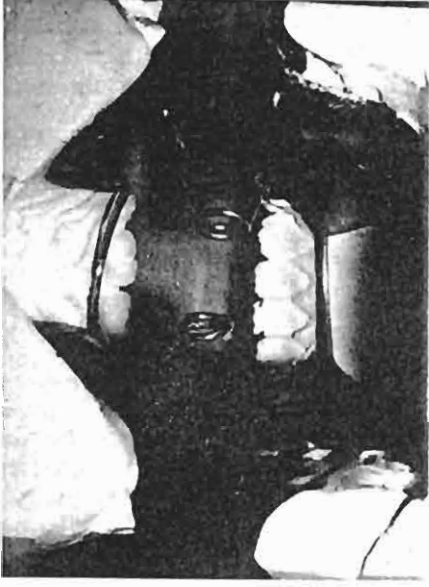
Karışık dişlenme döneminde tedavi gören bireylerin hepsi CI I ya da CI II molar ilişkisine sahip olup; 5'i kız, 6'sı erkektir. Bu grupta kronolojik yaş ortalaması 10.30 ± 1.32 yıl; aparey kullanım süresi ise ortalama 6 aydır.

Araştırmanın kontrol grubunu benzer dişsel ve iskeletsel özellikler gösteren; ancak herhangi bir uygulama yapılmaksızın ortalama 9 ay süresince izlenen ve kontrol başlangıcında kronolojik yaşları ortalama 9.96 ± 1.38 yıl olan 9 kız, 3 erkek toplam 12 birey oluşturmuştur.

Tedavi grubunda bireylerden yaylı arka ısırma bloğu (Y.B.B.) uygulaması öncesinde nasopharyngeal hava yolunun tetkiki amacıyla K.B.B muayenesi istenmiş; hiçbirisinde cerrahi müdahale gereksinimi saptanamamıştır.

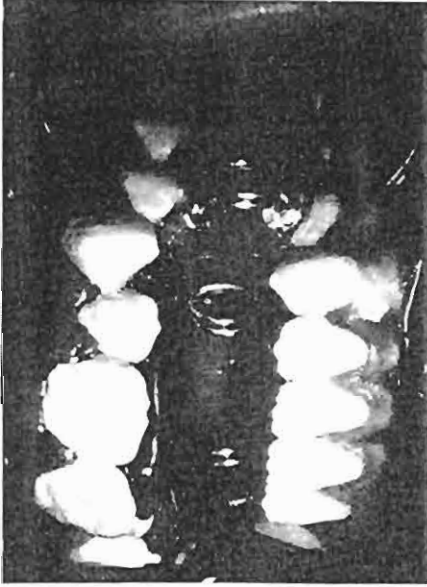
Bu bireylerdeki dik yön yüz boyutlarının artışının engellenmesi amacıyla uygulanan yaylı arka ısırma bloklarının hazırlanması için kapanış alınırken alt çene dik yönde freeway mesafesi üzerine 3-4 mm. ilave edilerek açılmış, sagittal yönde konum değişikliği yapılmamıştır. Apareyde her iki taraftaki alt ve üst akrilik bloklar, 0.9 mm. telden bükülen ve sarımları en distal dişin distali ile birinci premolar dişin mesiali arasında seyreden lingual ve bukkal yaylar ile; üst ve alt çeneye sağ sol akrilik bloklar ise 1 mm.lik telden bükülen palatinal ve lingual arklar ile birleştirilmişlerdir (Resim 1 a, b). Yayların aktivasyonları akrilik bloklar arasında 1.5 cm. açılma oluşacak şekilde yapılmıştır. Bu durumda yaylar nedniyle iletilen kuvvet 450 gram kadardır.

Bu grupta hazırlanan apareylerin tam gün kullanımı istenmiştir. Ortalama 6 ay süresince yaklaşık 1-1.5 mm. lik overbite sağladıktan sonra pekiştirme amacıyla apareyin gece kullanımına geçilmiştir (Resim 2a, b).

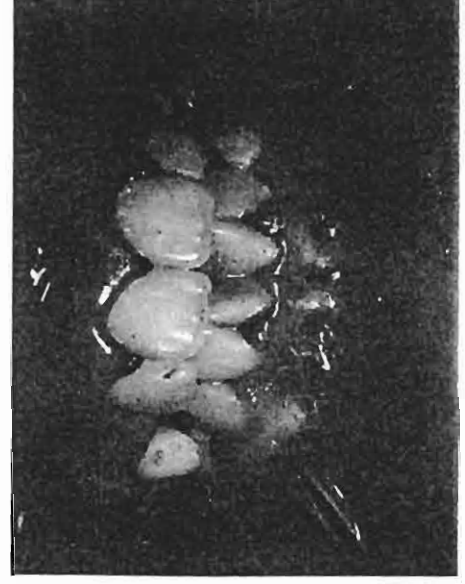


b

Resim. 1 - Yaylı Arka İsrırma Bloğunun Uygulanışı, a) Ağzıçı Önden Görünüşü, b) Dil Tarafından Görünüşü.



a

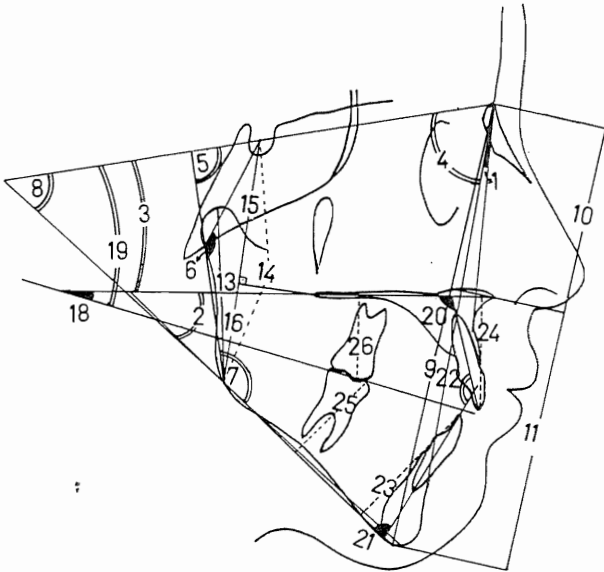


b

Resim. 2- Yaylı Arka İsrırma Bloğu ile Tedavi Edilmiş Bir Vakanın Ağzıçı Görünümleri, a) Tedavi Öncesi, b) Tedavi Sonu.

a

Sefalometrik filmlerin çizimleri üzerinde ölçümü yapılan değişkenler şu şekildedir (Şekil 1); I-Maksillo Mandibular Değişkenler: 1- ANB açısı, 2- Maksillo-mandibular açı (ANS-PNS/M-Go); II-Palatal Değişkenler: 3. Palatal düzlem açısı (SN/ANS-PNS); III-Mandibular Değişkenler: 4-SNB açısı, 5-Ramus eğimi (SN/Go-Ar), 6-Eklem açısı (S-Ar-Go), 7-Gonial açı (Ar-Go-Gn), 8-Mandibular düzlem eğimi (Go-Gn/SN); IV-Yüz Yükseklikleri ile ilgili Değişkenler: 9-Ön yüz yüksekliği (N-Me), 10-Üst ön yüz yüksekliği (UFH), 11- Alt ön yüz yüksekliği (LFH), 12-Üst ön yüzün alt ön yüze oranı (UFH/LFHx100), 13-Ramus yüksekliği (Co-Go), 14- Arka yüz yüksekliği (S-Go), 15- Üst arka yüz yüksekliği (S-MxP), 16- Alt arka yüz yüksekliği (MxP-Go), 17-Arka yüzün ön yüze oranı (S-Go/N-Mex100); V-Dişsel Değişkenler: 18-ANS-PNS/Ok1. düz., 19-SN/Ok1. düz., 20-Üst keser eğimi (\perp /ANS-PNS), 21-Alt keser eğimi (\perp /Go-Me), 22- Keserler arası açı (\perp / \perp), 23-Alt ön dentoalveoler yükseklik (\perp Go-Me), 24-Üst ön dentoalveoler yükseklik (\perp ANS-PNS), 25-Alt arka dentoalveoler yükseklik (\perp Go-Me), 26-Üst arka dentoalveoler yükseklik (\perp ANS-PNS), 27-Overbite, 28-Overjet.



Şekil. 1- Araştırmada Kullanılan Ölçümler.

Araştırmada çizim ve ölçümler için bireysel hata kontrolü yapılarak ölçümlere ilişkin tekrarlamaya katsayıları hesaplanmıştır.

Değişkenlerin ortalamaları ve ortalama farkların grup içi karşılaştırılması ve biyomet-

rik önem kontrolü "eşleştirilmiş-t" testi ile, gruplararası karşılaştırmalar ve biyometrik önem kontrolü ise "student-t" testi ile yapılmıştır (28).

BULGULAR

Bireysel çizim ve ölçüm hatasının kontrolü amacıyla, ilk çizim ve ölçüm değerleri ile bundan onbeş gün sonra tekrarlanan çizim ve ölçüm değerlerinin kullanılmasıyla elde edilen ölçüm tekrarlamaya katsayılarının (28) 1.00 değerine çok yakın olduğu bulunmuştur (Tablo I).

Tablo I- Araştırmada Kullanılan Değişkenlere İlişkin Ölçüm Tekrarlamaya Katsayıları (r).

| Değişken | r | Değişken | r |
|-----------------|------|-----------------------|------|
| 1. ANB | 0.99 | 15. S-Mxp | 0.97 |
| 2. ANS-PNS/M-Go | 0.99 | 16. Mxp-Go | 0.97 |
| 3. SN/ANS-PNS | 0.97 | 17. S-Go/N-Mx100 | 0.98 |
| 4. SNB | 0.99 | 18. ANS-PNS/Ok1.düz. | 0.98 |
| 5. SN/Go-Ar | 0.97 | 19. SN/ok1.düz. | 0.97 |
| 6. S-Ar-Go | 0.98 | 20. \perp /ANS-PNS | 0.98 |
| 7. Ar-Go-Gn | 0.99 | 21. \perp /Go-M | 0.99 |
| 8. Go-Gn/SN | 0.99 | 22. \perp / \perp | 0.99 |
| 9. N-M | 0.99 | 23. \perp Go-M | 0.99 |
| 10. UFH | 0.99 | 24. \perp ANS-PNS | 0.99 |
| 11. LFH | 0.99 | 25. \perp Go-M | 0.99 |
| 12. UFH/LFHx100 | 0.98 | 26. \perp ANS-PNS | 0.99 |
| 13. Co-Go | 0.99 | 27. Overbite | 0.99 |
| 14. S-Go | 0.99 | 28. Overjet | 0.99 |

Tedavi süresi (0.49 yıl; yaklaşık 6 ay) ile kontrol süresi (0.70 yıl, yaklaşık 9 ay) bakımından gruplararası biyometrik olarak önemli bir fark bulunmamasına rağmen, araştırma süresindeki büyüme potansiyelinin kontrol grubunda daha fazla olduğu görülmüştür (P<0.01) (Tablo II).

Maksillo-mandibuler değişkenler incelendiğinde ANB açısının yaylı arka ısırma bloğu grubunda biyometrik olarak önemli düzeyde ve ortalama 1.32 derece küçülürken, kontrol grubunda ortalama 0.42 derece arttığı (P<0.05) ve gruplararası farkın biyometrik olarak önemli bulunduğu (P<0.01) görülmektedir. Maksillo-mandibuler açı Y.B.B. grubunda önemli düzeyde azalırken kontrol grubunda artmış ve gruplararası biyometrik olarak önemli bir fark (P<0.01) göstermiştir.

Y.B.B. grubunda mandibuler değişkenlerden SNB açısı artışı ortalama 1.73 derece ve

biyometrik olarak önemli iken, kontrol grubunda bu açı ortalama 0.38 derece küçülmüş ve gruplararası fark biyometrik olarak önemli ($P<0.001$) bulunmuştur.

Ramus eğimi açısı (SN/Go-Ar), eklem açısı (S-Ar-Go) Y.B.B. grubunda önemli düzeyde küçülürken, kontrol grubunda sırasıyla ortalama 0.63 ve 0.71 derece artış göstermiştir. Her iki değişkenin göstermiş olduğu değişimler tedavi grubundaki değişimlerle karşılaştırıldığında gruplararası farklar istatistiksel olarak önemlidir.

Mandibular düzlem eğimi açısından (Go-Gn/SN) tedavi grubunda ortalama 1.68 derece ve önemli bulunan azalma ile kontrol grubunda ortalama 0.5 derece ve önemli düzeydeki artış arasındaki fark da biyometrik olarak önemli bulunmuştur. Gonial açı(Ar-Go-Gn); Y.B.B. grubunda ortalama 1.27 derece ve önemli artış gösterirken; kontrol grubunda bu süre içerisinde değişmemiş ve gruplararası fark önemli bulunmamıştır (Tablo II).

Tablo II- Yaş, Maksillo-Mandibular, Palatal ve Mandibular Ölçümlere İlişkin Biyometrik Değerlendirmeler.

| | | Araştırma Başı | | Araştırma Sonu | | Fark | | |
|----------------|-------|----------------|------|----------------|------|-----------|------------|------|
| | | \bar{X} | Sd | \bar{X} | Sd | \bar{D} | \bar{SD} | |
| Kronolojik Yaş | (YBB) | 10.30 | 1.32 | 10.78 | 1.26 | 0.49 | *** | 0.28 |
| | (K) | 9.96 | 1.38 | 10.66 | 1.39 | 0.70 | *** | 0.04 |
| | (YBB) | 9.75 | 1.48 | 10.22 | 1.38 | 0.47 | * | 0.53 |
| Kemik Yaşı | (K) | 9.28 | 1.26 | 10.19 | 1.45 | 0.91 | *** | 0.32 |
| | (YBB) | 4.41 | 1.69 | 3.09 | 1.64 | -1.32 | *** | 0.93 |
| ANB | (K) | 4.42 | 1.61 | 4.83 | 1.51 | 0.42 | * | 0.56 |
| ANS-PNS/M-Go | (YBB) | 33.00 | 5.07 | 31.09 | 4.01 | -1.91 | ** | 1.79 |
| | (K) | 33.13 | 3.93 | 33.71 | 4.35 | 0.58 | | 1.69 |
| | (YBB) | 10.41 | 3.16 | 10.82 | 3.39 | 0.41 | | 1.18 |
| SN/ANS-PNS | (K) | 9.88 | 3.52 | 9.13 | 3.97 | -0.75 | | 2.05 |
| | (YBB) | 72.77 | 3.38 | 74.50 | 3.67 | 1.73 | *** | 0.68 |
| SNB | (K) | 75.25 | 2.70 | 74.88 | 2.92 | -0.38 | | 0.64 |
| | (YBB) | 90.96 | 4.18 | 87.86 | 4.88 | -3.09 | *** | 1.45 |
| SN/Go-Ar | (K) | 89.33 | 2.19 | 89.96 | 2.99 | 0.63 | | 2.20 |
| | (YBB) | 147.64 | 3.74 | 145.05 | 3.37 | -2.59 | ** | 2.12 |
| S-Ar-Go | (K) | 142.83 | 3.54 | 143.54 | 4.06 | 0.71 | | 3.28 |
| | (YBB) | 130.73 | 5.01 | 132.00 | 4.20 | 1.27 | ** | 1.63 |
| Ar-Co.Gn | (K) | 130.92 | 2.95 | 130.92 | 4.11 | 0.00 | | 2.00 |
| | (YBB) | 41.32 | 3.85 | 39.64 | 3.33 | -1.68 | *** | 1.19 |
| Go-Gn/SN | (K) | 40.33 | 2.58 | 40.83 | 2.53 | 0.50 | ** | 0.48 |

Yüz yüksekliklerine ilişkin değişkenler incelendiğinde (Tablo III); toplam ön yüz ve alt ön yüz yüksekliklerinin Y.B.B. grubunda biyometrik olarak önemli düzeyde ($P<0.01$) azaldığı; kontrol grubunda ise toplam ön yüz yüksekliğinde biyometrik olarak önemli olmak üzere artış gösterdiği ve gruplararası farkların %0.1 düzeyde önemli olduğu görülmektedir.

Tablo III- Yüz Yüksekliklerine İlişkin Biyometrik Değerlendirmeler

| | | Araştırma Başı | | Araştırma Sonu | | Fark | | |
|--------------|-------|----------------|------|----------------|------|-----------|------------|------|
| | | \bar{X} | Sd | \bar{X} | Sd | \bar{D} | \bar{SD} | |
| N-M | (YBB) | 121.09 | 6.58 | 119.73 | 5.78 | -1.36 | ** | 0.45 |
| | (K) | 115.25 | 5.44 | 117.38 | 5.44 | 2.13 | *** | 0.24 |
| UFH | (YBB) | 51.91 | 3.48 | 52.32 | 3.44 | 0.41 | * | 0.49 |
| | (K) | 48.25 | 3.17 | 49.33 | 3.77 | 1.08 | | 1.99 |
| LFH | (YBB) | 68.14 | 4.11 | 66.36 | 3.30 | -1.77 | ** | 1.57 |
| | (K) | 65.63 | 3.89 | 66.83 | 3.82 | 1.21 | | 1.95 |
| UFH/LFHx100 | (YBB) | 76.32 | 5.09 | 78.44 | 4.67 | 2.12 | *** | 1.44 |
| | (K) | 73.74 | 6.63 | 74.06 | 7.57 | 0.32 | | 4.73 |
| Co-Co | (YBB) | 49.73 | 2.50 | 50.50 | 2.30 | 0.77 | * | 0.96 |
| | (K) | 50.71 | 3.46 | 51.75 | 3.79 | 1.04 | * | 1.60 |
| S-Go | (YBB) | 71.82 | 3.59 | 72.18 | 3.55 | 0.36 | | 0.87 |
| | (K) | 68.54 | 4.12 | 69.83 | 4.17 | 1.29 | *** | 0.66 |
| S-MxP | (YBB) | 38.73 | 4.54 | 39.09 | 4.58 | 0.36 | | 0.32 |
| | (K) | 36.58 | 2.80 | 38.08 | 3.31 | 1.50 | *** | 0.28 |
| MxP-Go | (YBB) | 32.82 | 3.54 | 32.64 | 3.39 | -0.18 | | 0.27 |
| | (K) | 31.92 | 2.37 | 31.96 | 2.55 | 0.04 | | 0.17 |
| S-Go/N-Mx100 | (YBB) | 59.64 | 2.29 | 60.52 | 2.19 | 0.88 | * | 0.99 |
| | (K) | 59.45 | 2.33 | 59.48 | 2.10 | 0.03 | | 0.51 |

Araştırma gruplarının araştırma başı toplam ön yüz yüksekliği ortalamaları karşılaştırıldığında Y.B.B grubunda ortalamaların daha büyük olduğu ve gruplararası farkın önemli ($P<0.05$) olduğu görülmektedir. Ancak araştırma süresince tedavi grubunda ön yüz yüksekliği ortalama 1.36 mm. kısalmış, kontrol grubunda ortalama 2.13 mm. artmış ve araştırma sonu ortalama değerler arasında önemli bir fark bulunmamıştır.

Araştırma başında üst ön yüz yüksekliği ve üst ön yüzün alt ön yüze oranı ortalamaları tedavi grubunda önemli düzeyde fazla

iken; üst yüz yüksekliğinin kontrol grubunda daha fazla artış göstermesi ve alt yüz yüksekliğinin tedavi grubunda daha fazla azalmış olması sonucu araştırma sonu ortalamalar bakımından gruplararası önemli bir farka rastlanmamıştır. Bu ölçümlerdeki değişimler bakımından gruplararası da biyometrik olarak önemli fark gözlenmemiştir.

Araştırma süresince ramus yüksekliği (Co-Go) her iki grupta da önemli düzeyde artış göstermiş ve gruplararası değişim farkı biyometrik olarak önemli bulunmamıştır. Arka yüz yüksekliği, kontrol grubunda, Y.B.B. grubu değişimiyle arasında biyometrik olarak %0.1 düzeyde önemli bir fark gösterecek kadar fazla artış göstermiştir. Buna karşın Y.B.B. grubunda arka yüz yüksekliği artışı önemli bulunmamıştır. Bu farklılığın ise büyük ölçüde üst arka yüz yüksekliğinden (S-MxP) kaynaklandığı görülmektedir (Tablo III).

Arka yüzün ön yüze oran değeri tedavi grubunda ortalama 0.8 ve önemli düzeyde artış göstermiş; kontrol grubunda önemli bir değişim görülmemiştir. Gruplararası fark önemli bulunmuştur.

Dişsel değişkenlerden (Tablo IV) ANS-PNS/Ok1. Düz açısı ve SN/Ok1. düz. açılarının Y.B.B. grubunda biyometrik olarak önemli düzeyde azaldığı; kontrol grubunda ise önemli bulunmayan düzeyde artış gösterdiği gruplararası farkların her iki değişken için de önemli olduğu görülmektedir. Üst ve alt kesici dişlerin eksen eğimi açıları tedavi grubunda sırasıyla 2.82 ve 5.14 derece azalmışlardır. İlgili değişkenlerdeki bu değişimler kontrol grubuyla karşılaştırıldığında fark biyometrik olarak önemli bulunmuştur. Y.B.B. grubunda keserler arası açıdaki artış 10.09 derece olup, gruplararası fark biyometrik olarak önemlidir (Tablo IV).

Tablo IV- Dişsel Ölçümlere İlişkin Biyometrik Değerlendirmeler

| | | Araştırma Başı | | Araştırma Sonu | | Fark | |
|----------------------|-------|----------------|------|----------------|------|-----------|------------|
| | | \bar{X} | Sd | \bar{X} | Sd | \bar{D} | \bar{SD} |
| ANS-PNS/ Ok1.düz. | (YBB) | 13.18 | 3.39 | 10.68 | 3.21 | -2.50 ** | 1.83 |
| | (K) | 13.13 | 3.81 | 13.63 | 4.64 | 0.50 | 1.76 |
| SN/Ok1.düz. | (YBB) | 23.27 | 3.62 | 21.23 | 3.98 | -2.05 ** | 1.39 |
| | (K) | 22.67 | 1.85 | 22.71 | 1.80 | 0.44 | 1.20 |
| I/ANS-PNS | (YBB) | 111.41 | 4.88 | 108.59 | 4.79 | -2.82 * | 3.03 |
| | (K) | 107.92 | 4.67 | 108.67 | 4.72 | 0.75 | 2.98 |
| I/Go-M | (YBB) | 87.55 | 9.73 | 82.41 | 8.68 | -5.14 *** | 3.71 |
| | (K) | 90.54 | 5.08 | 91.29 | 5.79 | 0.75 | 1.56 |
| I/I | (YBB) | 127.91 | 8.01 | 138.00 | 8.59 | 10.09 *** | 4.79 |
| | (K) | 129.46 | 5.20 | 127.29 | 5.25 | -2.17 | 3.69 |
| I I Go-M | (YBB) | 37.91 | 1.72 | 38.59 | 1.86 | 0.68 ** | 0.56 |
| | (K) | 37.96 | 1.79 | 38.54 | 1.94 | 0.58 ** | 0.60 |
| I I ANS-PNS | (YBB) | 28.50 | 1.90 | 29.14 | 1.87 | 0.64 * | 0.67 |
| | (K) | 27.29 | 2.27 | 27.88 | 2.49 | 0.58 | 1.08 |
| I I Go-M | (YBB) | 28.86 | 2.54 | 27.82 | 2.11 | -1.05 ** | 0.79 |
| | (K) | 28.75 | 1.87 | 29.46 | 2.24 | 0.71 * | 0.81 |
| I I ANS-PNS | (YBB) | 22.50 | 1.41 | 22.27 | 2.02 | -0.23 | 1.15 |
| | (K) | 20.88 | 1.79 | 21.29 | 1.97 | 0.42 | 1.13 |
| Overbite | (YBB) | -2.86 | 1.31 | 0.73 | 1.23 | 3.59 *** | 1.34 |
| | (K) | -2.17 | 1.71 | -1.92 | 1.74 | 0.25 | 0.69 |
| Overjet | (YBB) | 4.91 | 2.05 | 4.27 | 2.15 | -0.64 | 1.10 |
| | (K) | 2.83 | 1.83 | 3.04 | 1.92 | 0.21 | 0.62 |

Y.B.B. kullanan grupta alt ve üst ön dentoalveolar yükseklikler sırasıyla 0.68 ve 0.64 mm; kontrol grubunda ise 0.58 mm. ortalama artış göstermişlerdir. Gruplararası fark önemli bulunmamıştır. Alt arka dentoalveolar yükseklik ortalama artışı kontrol süresince 0.71 mm. ve önemli; üst arka dentoalveolar yükseklik ortalama artışı 0.42 mm. bulunurken Y.B.B. etkisiyle alt arka dentoalveolar yüksekliğin ortalama 1.05 mm. ve önemli düzeyde, üst arka dentoalveolar yüksekliğin ise ortalama 0.23 mm. azalma gösterdiği görülmektedir. Yalnız alt arka dentoalveolar yükseklik ortalama değişimleri bakımından gruplararası fark biyometrik olarak önemli düzeyde bulunmuştur.

Overbite mesafesi araştırma süresince tedavi grubunda ortalama 3.59 mm. ve biyo-

metrik olarak önemli düzeyde artış göstermiş; bu değişim ile kontrol grubunda görülen artış arasındaki fark biyometrik olarak önemli bulunmuştur. Araştırma başı ve sonu overjet ortalama değeri Y.B.B. grubunda kontrol grubuna kıyasla biyometrik olarak önemli düzeyde büyük bulunmuştur. Heriki grubun araştırma süresinde gösterdiği overjet değişimi, gerek grup içi gerekse gruplararası farklar bakımından önemli bulunmamıştır (Tablo IV).

TARTIŞMA

Orofasiyal bölgenin oldukça kompleks multifonksiyonel bir alan olması nedeniyle fonksiyonel yaklaşımda bulunmanın birçok zorluklarına rağmen; kranyofasiyal büyümenin fonksiyonel ve biyomekanik uyarılara hassas olduğu konusundaki deneysel kanıtlar klinik uygulamam için ümit vermektedir (1, 5, 14, 29, 31).

Erken dönemdeki iskeletsel açık kapanış vakalarının tedavisinde alt çenenin dik yön konumunun değiştirilmesi suretiyle elde edilen kas kuvvetlerinin posterior dentoalveolar yapılarla; ve bu vakalarda etyolojik faktör olarak bilinen nazomaksiller kompleksin dik yön büyüme vektörüne karşı -yukarı- yönde iletilmesiyle alt çene büyüme modelinin öne ve yukarı yöne değiştirilmesi hedeflenmektedir (1, 5, 7, 18, 20, 26, 29).

Bu araştırmada amaç; fonksiyonel apareylerden olup; kasların gerilim kuvvetlerinden doğan biyomekanik etkiye ilaveten içerdiği yaylar nedeniyle mekanik etkiye de sahip olan yaylı arka ısırma bloklarının vertikal yüz boyutları üzerine etkisinin incelenmesidir.

Y.B.B. ile tedavi uygulanan bireylerde; alt çenenin büyüme yönünü etkileyecek adenoidktomi, çekim vb. işlemler yapılmadı. Bu bireylerde overbite ilişkisinin sağlanması için geçen süre ortalama 6 ay olup; literatürde kas kuvvetlerine ek olarak manyetik kuvvetlerin de kullanıldığı arka ısırma bloklarıyla açık kapanışın düzeltilmesi için geçen süreye çok yakındır (5, 14).

Yaylı arka ısırma bloğu etkisiyle alt çenenin ileri-yukarı rotasyonu sağlanarak hem alt ve üst çene kaidelerinin sagittal yön ilişkisi normal değerlere yaklaştırılmış; hemde alt çene düzlem eğimi kontrol grubuna kıyasla önemli düzeyde azaltılmıştır (1, 5, 7, 21, 29, 31).

Alt çene büyüme yönünde elde edilen değişimlere bağlı olarak alt ön yüz yüksekliğinde ve toplam önyüz yüksekliğinde önemli düzeyde azalma elde edilmiştir.

de ve toplam önyüz yüksekliğinde önemli düzeyde azalma elde edilmiştir.

Y.B.B. etkisiyle üst arka yüz yüksekliğinin artışı kontrol grubuna kıyasla önemli düzeyde engellenmiştir ki, bu da posterior dentoalveolar yapılarla dik yönde etkiyen kuvvetlere bağlıdır. Aynı kuvvetler etkisiyle palatal düzlemin ön bölümünde gruplararası önemli bir farklılık bulunmamıştır. Dolayısıyla apareyin spinalar düzleminin özellikle arka bölümünde belirgin bir etki gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Buna bağlı olarak tedavi grubunda üst arka yüz yüksekliğinin artışı kontrol grubuyla kıyaslandığında önemli düzeyde engellenmiştir.

Arka yüz yüksekliğinin artışı Y.B.B. grubunda kontrol grubuna kıyasla önemli düzeyde azalmıştır. Bunun nedeni aparey etkisiyle, literatür bulgularıyla aynı doğrultuda bulgumuz olarak ramus eğimi artışı ve bir kompanzasyon mekanizması olarak gonial açı artışıdır (9, 10, 18, 30, 31).

Y.B.B.'un dentoalveolar yapılarla etkileri incelendiğinde, özellikle alt posterior dentoalveolar bölge dik yön büyümesinin önemli düzeyde engellendiği görülmektedir. (5, 31).

Suni olarak arttırılan dik yön yüz boyutları ile orofasiyal kaslarda elde edilen tonus değişiklikleri sonucunda alt ve üst keserlerde retrüzyon görülmüştür (5, 31).

Tedavi grubunda ortalama 3.5 mm.lik overbite artışı sağlanmıştır. Overbite artışı alt çene rotasyonuna bağlı olarak elde edilmiş olup, alt ve üst ön dentoalveolar dikey büyüme etkisine bağlı değildir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Altuna, G. Woodside, D.G.: Response of the Mid-face to treatment with Increased Vertical Occlusal Forces, Angle Orthodont. 55: 251-263, 1985.
2. Arvystas, M.G.: Treatment of Anterior Skeletal Open-bite Deformity, Am. J. Orthodont., 72: 147-164, 1977.
3. Proffit, W.R., Ackerman, J.L.: Diagnosis and Treatment Planning in Orthodontics, In Graber, T.M., Swain, B.F. (editors): Orthodontics; Current Principles and Techniques, 3rd. ed., C.V. Mosby Co., Ch.1, s.79, St. Louis, 1985.
4. Cangialosi, T.J. : Skeletal Morphologic Features of Anterior Open-Bite, Am. J. Orthodont., 85: 28-36, 1984.

5. Dellinger, E.L.: A Clinical Assessment of the Active Vertical Corrector-A Nonsurgical Alternative for Skeletal Open-bite Treatment, *Am. J. Orthodont.*, 89: 428-436, 1986.
6. Frost, D.E., Fonseca, R.J., Turvey, T.A., Hall, D.J.: Cephalometric Diagnosis and Surgical-Orthodontic Correction of Apertognathie, *Am. J. Orthodont.*, 78: 657-669, 1980.
7. Graber, T.M. Rakosi, T., Petrovic, A.G.: *Dentofacial Orthopedics With Functional Appliances*, C.V. Mosby Co., Ch. 15, St. Louis, 1985.
8. Hapak, F.M.: Cephalometric Appraisal of the Open-Bite Case, *Angle Orthodont.*, 34: 65-72, 1964.
9. Harvold, E.P., Vargervik, K., Chierici, G.: Primate Experiment on Oral Sensation and Dental Malocclusions, *Am. J. Orthodont.*, 63: 494-508, 1973.
10. Harvold, E.P.: Experiments on Mandibular Morphogenesis, In Mc Namara Jr, J.A. (ed): *Determinants of Mandibular Form and Growth*, University of Michigan Press, pp 155-178, Ann Arbor, 1975.
11. Isaacson, J.R., Isaacson, R.J., Speidel, T.M., Worms, F.M.: Extreme Variation in Vertical Facial Growth and Associated Variation in Skeletal and Dental Relations, *Angle Orthodont.*, 41: 219-229, 1971.
12. İşcan, H.N., Akkaya, S.: Açık Kapanış Tedavisinde Yaylı Arka Isırma Bloğu (Spring-loaded Posterior Bite-Block) Uygulaması, *Türk Ortodont. Derg.*, 2: 160-172, 1989.
13. Jaraback, J.R., Fizzel, J.A.: *Technique and Treatment With Light-wire Edgewise Appliances*, 2nd ed., C.V. Mosby Co., Vol. I: 113-276, St. Louis, 1972.
14. Kiliaridis, S., Egermark, I., Thilander, B.: Anterior Open-bite Treatment with Magnets, *Europ. J. Ortodont.*, 12: 447-457, 1990.
15. Kim, Y.H.: Anterior Open-Bite and its Treatment with Multiloop Edgewise Archwire, *Angle Orthodont.*, 57: 290-321, 1987.
16. Koralp, E.: İskeletsel Kökenli Ön Açık Kapanışın Erken Dönem Tedavisinde Arka Isırma Bloğu (Posterior Bite-Block) ile Birlikte Dikey Çenelik (Vertical Chin-cap) Uygulamasının Ortodontik Bölgeye Etkisi, *Doktora Tezi*, G.Ü. Diřhek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara 1989.
17. Lopez-Gavito, G., Wallen, T.R., Little R.M., Jondeph, D.R.: Anterior Open-Bite Malocclusion; A Longitudinal 10-year Postretention Evaluation of Orthodontically Treated Patients, *Am. J. Orthodont.*, 87: 1975-1986, 1985.
18. Mc Namara, J.A. : An experimental Study of Increased Vertical Dimensions in the Growing Face, *Am. J. Orthodont.*, 71: 382-395, 1977.
19. Nahoum, H.I., Horowitz, S., Benedicto, E.A.: Varieties of Anterior Open-Bite, *Am. J. Orthodont.*, 61: 486-492, 1972.
20. Nahoum, H.I.: Anterior Open-Bite; A Cephalometric Analysis and Suggested Treatment Procedures, *Am. J. Orthodont.*, 67: 513-521, 1975.
21. Nahoum, H.I.: Vertical Proportions: A Guide for Prognosis and Treatment in Anterior Open-Bite, *Am. J. Orthodont.*, 72: 128-146, 1977.
22. Pearson, L.E.: Vertical Control in Treatment of Patients Having Backward-Rotational Growth Tendencies, *Angle Orthodont.*, 48: 132-140, 1978.
23. Sassouni, V., Nanda, S.: Analysis of Dentofacial Vertical Proportions, *Am. J. Orthodont.*, 50: 801-823, 1964.
24. Schendel, S.A., Eisenfeld, J., Bell, W.H., Epker, B.N., Mishelevich, D.J.: The Long Face Syndrome; Vertical Maxillary Excess, *Am. J. Orthodont.*, 70: 398-408, 1976.
25. Schudy, F.F.: The Rotation of the Mandible Resulting from Growth: Its Implications in Orthodontic Treatment, *Angle Orthodont.*, 35: 36-50, 1965.
26. Serđl, H.G., Farmand, M.: Experiments with Unilateral Bite Planes in Rabbits, *Angle Orthodont.*, 45: 108-114, 1975.
27. Subtelny, J.D., Sakuda, M.: Open-Bite: Diagnosis and Treatment, *Am. J. Orthodont.*, 50: 337-358, 1964.
28. Winer, B.J.: *Statistical Principles in Experimental Design*, 2nd ed., Mc Graw-Hill Book Co., New York, 1971.
29. Woodside, D.G., Linder-Aronson, S.: Progressive Increase in Lower Anterior Face Height and the Use of Posterior Occlusal Bite-Block in its Management, In Graber, L.W. (ed.): *Orthodontics-State of the Art, Essence of the Science*, C.V. Mosby Co., pp. 200-221, St. Louis, 1986.
30. Woodside, D.G., Metaxas, A., Altuna, G. : The Influence of Functional Appliance Therapy of Glenoid Fossa Remodeling, *Am. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.*, 92: 181-198, 1987.
31. Woods, M.G., Nanda, R.S.: Intrusion of Posterior Teeth with Magnets-An Experiment in Growing Baboons, *Angle Orthodont.*, 58: 136-150, 1988.

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Hakan N. İşCAN
Gazi Üniversitesi
Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06510 Emek/ANKARA