

MONOBLOK, OKSİPİTAL HEADGEAR ve VERTİKAL CHİN-CAP ÜÇLÜ KOMBİNASYONUNUN AÇIK KAPANIŞ VAKALARINA DENTOALVEOLAR DÜZEYDEKİ ETKİSİ

Meliha RÜBENDÜZ*,
Zahir ALTUĞ**

ÖZET: Bu çalışma iskeletsel ve dişsel açık kapanışlı bireyler üzerinde yürütülmüştür. Tedavi grubu 13 kız 6 erkek toplam 19 bireyi, kontrol grubu ise 7 kız, 8 erkek toplam 15 bireyi kapsamaktadır. Tüm bireyler erken gelişim döneminde bulunmaktadır. Toplam 34 bireyden tedavi ve kontrol başında ve sonunda alınan 68 adet uzak röntgen filmi ile aynı sayıda el-bilek filmi araştırmanın materyalini oluşturmuştur. Bu filmler üzerinde 41 adet dental ölçümle tedavinin etkinliği araştırılmıştır. Sonuç olarak alt ve üst keser retraksiyonu açık kapanış tedavisinde etkili bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Açık kapanış, çene ortopedisi, dentoalveoler etkiler, Aktivatör, Vertikal chin-cap, Oksipital headgear

SUMMARY: THE DENTOALVEOLAR EFFECT OF TRIPLE COMBINATION OF ACTIVATOR, OCCIPITAL HEADGEAR, AND VERTICAL CHIN-CAP ON TREATMENT OF OPEN-BITE CASES. This study was held on totally 68 lateral cephalograms and hand-wrist radiograms of 34 individuals. Nineteen of individuals were treatment group with skeletal and dental open-bite characteristics (13 girls, 6 boys). Fifteen of 34 individuals were nontreatment control group with skeletal and dental open-bite characteristics (7 girls, 8 boys). The materials of this study were obtained from the individuals at the beginning and at the end of treatment and controls. The effects of the treatment were investigated on these radiograms by means of 41 dental measurements. As a result, lower and upper incisors retractions were found to be effective in openbite treatment.

Key Words: Open bite, Jaw orthopedics, Dentoalveolar effects, Activator, Vertical chin-cap, Occipital headgear.

GİRİŞ

Açık kapanışın tedavisi bir noktada açık kapanışın türüne göre yapılmaktadır. Gelişim dönemindeki iskeletsel açık kapanış vakalarında mutlaka ağız dışı kuvvetlerle sert dokunun gelişim yönüne müdahale edilmektedir. Dişsel açık kapanışlarda ise: Molar dişlere intrüzyon, daha doğrusu posterior alvolar gelişimin inhibe edilmesi, keser dişlere ise ekstrüzyon, daha doğrusu anterior alvolar gelişimin stümüle edilmesi amaçlanır. Eğer ön açıklığın ne-

deni, kötü alışkanlıklar ise, bu alışkanlıklar ortadan kaldırılır. Bu amaçla dil perdesi, Monoblok v.b. aygıtlar uygulanır.

Açık kapanış tedavisinde ağız dışı aygıtların (1) yanında başka aygıtlarda kullanılmaktadır. Bunlar monoblok, yaylı arka ısırma plağı gibi aygıtlar (2, 3), mağnetler (4-6) ve kliniklerde yaygın olarak uygulanan dil paravanalarıdır. Monoblok, yaylı arka ısırma plağı ve magnetler posterior alvolar gelişimi engellerken, yine monoblok ve çeşitli dil paravanalarında keserlerin spontan ekstrüzyonuna ve retraksiyonuna olanak sağlanır.

Bu çalışmanın amacı 3 lü (Açık kapanış monobloğu + oksipital headgear + vertikal chin-cap) tedavi kombinasyonu ile açık kapanış tedavisinde dentoalveolar düzelmeyi araştırmaktır.

MATERYAL METOD

Bu araştırmanın materyalini iskeletsel ve dental açık kapanışlı iki grup olan tedavi ve kontrol gruplarından, tedavi ve kontrol başında ve sonunda alınan toplam 68 sefalometrik film ile aynı sayıda el-bilek filmi oluşturmuştur.

Tedavi ve kontrol grubundaki tüm bireylerin iskelet yaşının tayininde Greulich ve Pyle atlasından (7) yararlanılarak el-bilek grafisine uyan kemik yaşı saptanmıştır. Daha sonra yine aynı atlas yardımıyla bireylerin kullanmış oldukları gelişim potansiyelleri belirlenmiştir.

Materyalin oluşturulması sırasında tedavi ve kontrol grubundaki bireylerin dik yön açıları (GoGnSN) 32° nin üzerinde ve overbite miktarlarının -1 mm veya daha yukarısında olmasına, bireylerin 6 yaş dişlerinin çekilmemiş olmasına, sistemik veya hormonal rahatsızlıklarının bulunmamasına, sefalometrik filmlerin yüksek kalitede olmasına ve standart koşullarda alınmış olmasına, tedavi ve kontrol grubundaki bireylerin başlangıç itibariyle benzer yaşlarda olmalarına dikkat edilmiştir. Tedavi grubu 13 kız, 6 erkek toplam 19 bireyden, kontrol grubu 7 kız, 8 erkek toplam 15 bireyden oluşmaktadır.

Uzak röntgen resimleri üzerinde Şekil 1'de gösterilen sefalometrik noktalara dayanarak, Şekil 2'de gösterilen 7 adet açısız, Şekil 3'te gösterilen 34 adet boyutsal, toplam 41 adet dental ölçüm yapılmıştır.

* A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Dr. Dt

** A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Prof. Dr.

Araştırmada kullanılan sefalometrik ve antropometrik noktalar Perkün (8) ve Salzmanın (9) kitaplarında olduğu gibi pek çok ortodonti kitabında tanımlanmış olduklarından, burada yeniden tarifleri yapılmayacaktır.

A- Sefalometrik noktalar: Şekil 1'de gösterilen aşağıdaki sefalometrik noktalar kullanılmıştır:

1. "N" Nasion, 2. "W" Sphenoid kemiğin büyük kanatlarının orta kranial fossayı kestiği yerlerin orta noktası, 3. "T" Tuberkulum sella, 4. "S" Sella, 5. "PNS" Posterior Nasal Spina, 6. "ANS" Anterior Nasal Spina, 7. "Gn" Gnathion, 8. "Go" Gonion, 9. "ÜK" Üst Kesici dişin kesici kenar noktası, 10. "AK" Alt Kesici dişin kesici kenar noktası, 11. "Sd" Supradental nokta, 12. "Id" Infradental nokta, 13. "ÜM" Üst molar nokta, 14. "ÜM Sd" Üst Molar Supradental nokta, 15. "AMol" Alt Molarların mezial tüberkül tepesi, 16. "AMol Id" Alt Molar mezial Infradental nokta, 17. "ÜK Apeks" Üst kesici dişin apeksi, 18. "AK Apeks" Alt kesici dişin apeksi, 19. "AMol Apeks" Alt molar dişin mezial kökünün apeksi, 20. "ÜM Apeks" Üst molar dişin mezial kökünün apeksi.

B- Referans düzlemleri: Şekil 1 de gösterilen aşağıdaki referans düzlemleri kullanılmıştır.

1. "SN" Düzlemi: Yukarıda tanımlanan "N" ve "S" noktalarından geçen düzlem,

2. "X" Düzlemi: Yukarıda tanımlanan "T" ve "W" noktalarından geçen düzlem,

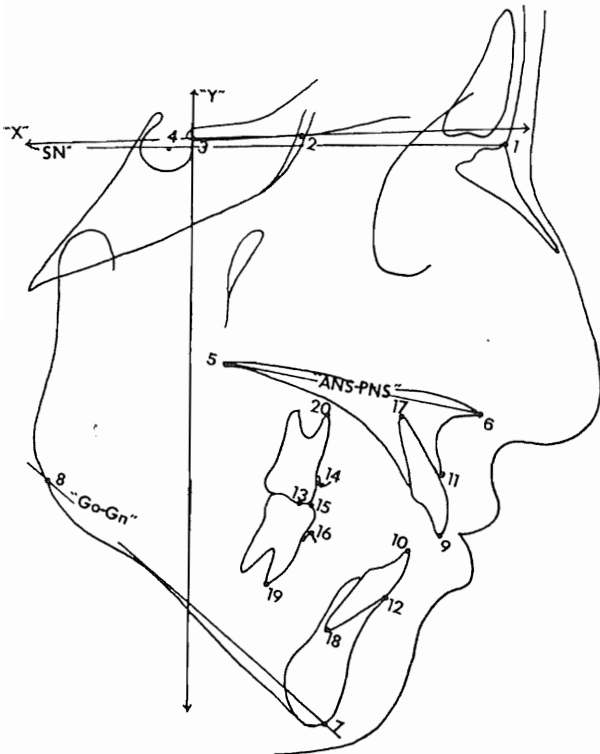
3. "Y" Düzlemi: "X" düzlemine "T" noktasından inilen dik düzlem

4. "ANS-PNS" Düzlemi,

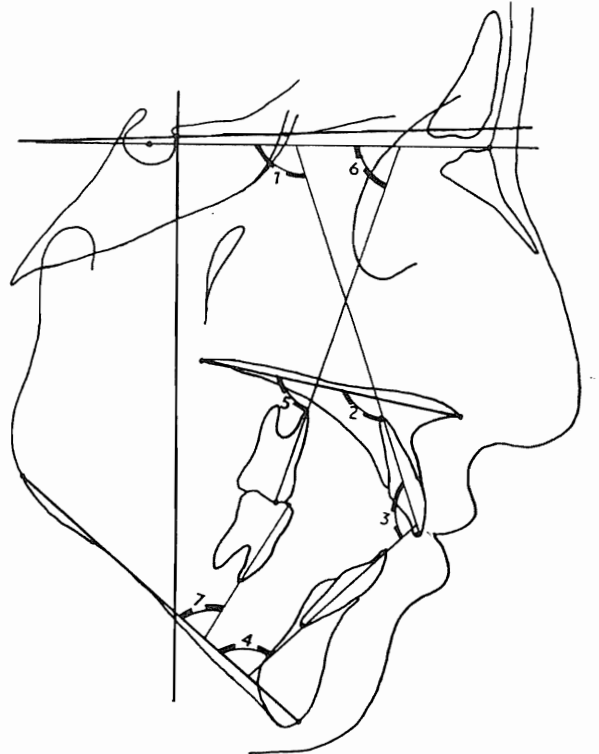
5. "Go-Gn" Düzlemi.

C- Açısal ve boyutlar ölçümler: Yukarıdaki nokta ve düzlemlere dayanarak Şekil 2 de gösterilen açısal ve Şekil 3 de gösterilen boyutsal ölçümler yapılmıştır.

Açısal ölçümler: 1. ÜK/SN (Üst kesici dişin uzun eksenini ile SN düzlemi arasındaki açı), 2. ÜK/ANS-PNS (Üst kesici dişin palatal planla yaptığı açı), 3. ÜK/AK (Keserler arası açı), 4. AK/Go-Gn, (Alt kesici dişin mandibular düzlemle yaptığı açı), 5. ÜM/ANS-PNS (Üst molar dişin palatal planla yaptığı açı), 6. ÜM/SN (Üst molar dişin SN düzlemi ile yaptığı açı), 7. Amol/Go-Gn (Alt molar dişin Mandibular planla yaptığı açı).



Şekil 1

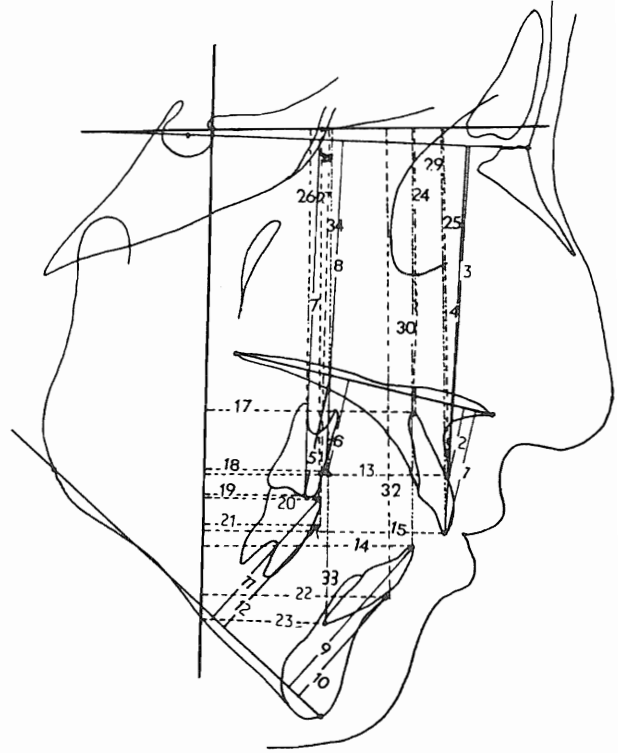


Şekil 2

Boyutsal ölçümler:

1. ÜK Alv. Yükseklik: "ÜK" noktasının platal plana (ANS-PNS) dik uzaklığı.
2. ÜK Sd.Alv. Yükseklik: "Sd" noktanın platal plana (ANS-PNS düzlemine) dik uzaklığı.
3. ÜK KK. Uzaklık: "ÜK" noktasının Kafa Kaidesine (SN düzlemine) dik uzaklığı.
4. ÜK Sd.KK. Uzaklık: "Sd" noktanın Kafa Kaidesine dik uzaklığı.
5. ÜM Alv. Yükseklik: "ÜM" noktasının platal plana dik uzaklığı.
6. ÜM Sd.Alv. Yükseklik: "ÜM Sd" noktasının platal plana dik uzaklığı.
7. ÜM KK. Uzaklık: "ÜM" noktasının Kafa Kaidesine dik uzaklığı.
8. ÜK Sd.KK. Uzaklık: "ÜM Sd" noktasının Kafa Kaidesine dik uzaklığı.
9. AK Alv. Yükseklik: "AK" noktasının mandibular plana (Go-Gn düzlemine) dik uzaklığı.
10. AK Id. Alv. Yükseklik: "AK Id" noktasının mandibular plana dik uzaklığı.
11. Amol Alv. Yükseklik: "Amol" noktasının mandibular plana dik uzaklığı.
12. Amol Id. Alv. Yükseklik: "Amol Id" noktasının mandibular plana dik uzaklığı.
13. Sd. Yatay Uzaklık: "Sd" noktasının "Y" düzlemine dik uzaklığı (Yatay uzaklıkların tümü "Y" düzlemine dik olarak ölçülmüştür.),
14. AK Yatay Uzaklık, 15. ÜK Yatay Uzaklık, 16. Overjet, 17. ÜK Apeks Yatay Uzaklık, 18. ÜM Sd. Yatay Uzaklık, 19. ÜM Yatay Uzaklık, 20. Amol Yatay Uzaklık, 21. Amol Id. Yatay Uzaklık, 22. AK Id. Yatay Uzaklık, 23. AK Apeks Yatay Uzaklık, 24. ÜK Apeks Dik Uzaklık: "ÜK" noktasının "X" düzlemine dik uzaklığı (Dik uzaklıkların tümü "X" düzlemine dik olarak ölçülmüştür.), 25. ÜK Sd. Dik Uzaklık, 26. Üm Dik Uzaklık, 27. Amol Dik Uzaklık, 28. Amol Id. Dik Uzaklık, 29. ÜK Dik Uzaklık, 30. AK Dik Uzaklık, 31. Overbite, 32. AK Id. Dik Uzaklık, 33. AK Apeks Dik Uzaklık, 34. ÜM Sd. Dik Uzaklık.

Araştırmada uygulanan ölçümler, Digitizer yardımı ile noktaların bilgisayara aktarımından sonra özel olarak ha-



Şekil 3

zırlanmış bilgisayar programı aracılığıyla bilgisayara hesaplattırılmış ve kayıtlar printer'dan alınmıştır.

Sefalometrik noktaların yerlerinin saptanmasında işlenebilecek hatalar araştırmacıların daha önceki çalışmalarında değerlendirildiğinden burada yeniden araştırılmamıştır (10, 11).

İstatistik Metod:

1. Kronolojik yaş, kemik yaşı ve gelişim potansiyellerinin önem kontrolü grubu içi farklılıklar "eş yapma t testi" ve gruplar arasında "student t testi" ile incelenmiştir.
2. Tedavi ve kontrol gruplarına ait ölçümlerin önem kontrolünde grup içi farklılıklar "eş yapma t testi" ile, gruplar arası farklılıklar "student t testi" ile incelenmiştir.

BULGULAR

Araştırmada ölçülen her özelliğin ortalama değeri tablolarda (\bar{X}) ve standart hataları ($\pm S\bar{X}$) olarak gösterilmiştir.

Tedavi grubundaki 13 kız, 6 erkek toplam 19 bireyin tedavi başındaki kronolojik yaş ortalaması \bar{X} :10.6, $\pm S\bar{X}$: 0.4

Tablo I: Tedavi ve kontrol gruplarındaki bireylerin kronolojik ve kemik yaşları ile gelişim potansiyelleri ve bunların student t testi ile önem kontrolü

| | T.BAŞI (n=19) | K.BAŞI (n=15) | Test | T.SONU (n=19) | K.SONU (n=15) | Test | T.FARK (n=19) | K.FARK (n=15) | Test |
|-------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------------------|------|
| | $\bar{X} \pm S_x$ | $\bar{X} \pm S_x$ | | $\bar{X} \pm S_x$ | $\bar{X} \pm S_x$ | | $\bar{D} \pm S_p$ | $\bar{D} \pm S_p$ | |
| KRN.Y | 10.55±0.39 | 9.99±0.43 | NS | 11.96±0.46 | 11.07± 0.47 | NS | 1.41±0.22 | 1.08±0.13 | NS |
| KEM.Y | 9.82±0.46 | 8.97±0.66 | NS | 12.13±0.59 | 10.27± 0.73 | NS | 2.32±0.34 | 1.29±0.17 | * |
| % POT | 83.62±1.6 | 78.81±1.9 | NS | 89.53 ± 1.8 | 82.88±2.0 | * | 5.91±0.84 | 4.07±0.60 | NS |

* P<0.05, ** P<0.01, NS: Önemsiz

yıl, iskelet yaşı ortalaması ise \bar{X} :9.8,±S \bar{X} :0.5 yıl olup bu anlamda bireyler gelişim yüzdelerinin \bar{X} : 83.6, ±S \bar{X} : 1.6 sını tamamlamışlardır. Önlerinde ortalama %16.4'lük gelişim potansiyeli vardır ve tedavi süreleri ortalama 1.4 yıl olup harcadıkları aktif gelişim potansiyeli ortalama %6 (Tablo I).

Kontrol grubu ise 7 kız, 8 erkek toplam 15 bireyden oluşmakta olup; Kontrol başında kronolojik yaş ortalaması \bar{X} :10.0 ±S \bar{X} : 0.4 yıl, iskelet yaşı ortalaması ise \bar{X} : 9.0 ±S \bar{X} : 0.7 yıldır. Buna göre kontrol grubundaki bireyler gelişim yüzdelerinin \bar{X} :78.8, ±S \bar{X} :1.9'unu tamamlamışlardır. Önlerinde ortalama %21.2'lik bir gelişim potansiyeli vardır. Kontrol grubunda kontrol süresi ise 1.1 yıl olup, harcadıkları aktif gelişim potansiyeli ortalama %4 tür (Tablo I).

Tedavi grubundaki bireylere ilişkin dental ölçümlerin tedavi başlangıç ve tedavi sonundaki değerleri karşılaştırılarak aradaki farkın istatistiksel önemi "eş yapma t testi" ile saptanmış ve bulgular Tablo II'de verilmiştir.

Kontrol grubundaki aynı bireylere ilişkin dental ölçümlerin kontrol başlangıcı ve kontrol sonundaki değerleri karşılaştırılarak, aradaki farkın istatistiksel önemi yine "eş yapma t testi" ile saptanmış ve bulgular Tablo III'te verilmiştir.

Tedavi grubundaki dental ölçümlerin, tedavi başlangıç ve tedavi sonu farkları ile, kontrol grubundaki ölçümlerin kontrol başlangıç ve kontrol sonu farkları "student t testi" ile karşılaştırılarak aradaki farkın istatistiksel önemi saptanmıştır (Tablo IV).

TARTIŞMA

Bu çalışmada tedavi ve kontrol gruplarındaki tedavi veya gelişime bağlı değişiklikler 41 adet dental ölçümle araştırılmıştır.

Tedavi grubundaki değişiklikler şu şekildedir (Tablo II):

Üst keserlerde retrüzyon ve ekstrüzyon olmuştur. Ekstrüzyon ise daha çok retrüzyon kaynaklıdır (Ölçüm No: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 22, 31, 32, 37) ve aktif dış hareketi yapılmadığına göre bu ekstrüzyonu alveolar gelişim olarak tanımlayabiliriz. Alt keserlerde yine aynı şekilde retrüzyon ve ekstrüzyon olmuştur, burada da ekstrüzyon retrüzyonun zahiri bir yansıması olup asıl olan keser retrüzyonudur (Ölçüm No:12, 13, 14, 21). İnter insizal açının (Ölçüm No:3) artmış olması ise keser retrüzyonunu doğrulamaktadır. Maksiller molarların gerek kafa kaidesine gerekse "X" ve "Y" düzlemlerine olan dikey uzaklıklarını belirten boyutsal ölçümlerin (Ölçüm No: 8, 9, 10, 11, 25, 26, 33, 34) hiç birinde istatistik olarak önemli değişikliklerin olmadığı yani vertikal ve sagittal yönde bu bölgenin gelişiminin engellenmiş olduğu anlaşılmaktadır. Maksiller molarların kafa kaidesi (SN) ve palatal planla (ANS-PNS) olan açısal konumunda değişikliğin görülmemesi yine ortopedik tedavi ile maksiller molar dişlerin açısal olarak etkilenmediğini ortaya koymaktadır. Alt molarların "X" düzlemine olan uzaklıklarındaki artışların (Ölçüm No:35, 36) P<0.05 düzeyinde önemli olması, üst molarların "X" düzlemine olan uzaklık artışının önemsiz düzeyde de olsa bu ölçüme eklenmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Overbite ise önemli ölçüde negatif değerden pozitif değere geçmiştir.

Hiç bir ortodontik tedavi görmeyen kontrol grubunda sadece büyüme ve gelişimin etkisiyle 41 ölçümden 21'inde önemli değişiklikler olmuştur. Bunlar şu şekildedir: Üst keserlerde ekstrüzyon (vertikal alveolar gelişim) ve tedavi grubunun tersine retrüzyon (Ölçüm No:2, 4, 6, 7, 31, 32, 37), maksiller posterior alveolar yüksekliklerde (Ölçüm No: 9, 10, 11, 33, 34) tedavili bireylerin aksine artış ve alt keserin vertikal uzaklıklarını bildiren ölçümlerde (Ölçüm No: 13, 38, 40) de artış tespit edilmiştir. Bu artışların posterior vertikal alveolar yükseklik artışlarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca alt ke-

Tablo II: Tedavi grubunda meydana gelen değişiklikler ile bu değişikliklerin "eş yapma t testi" ile incelenmesi (n=19), (\bar{X} : Ortalama değer, $\pm S\bar{x}$: Standart hata).

| NO | PARAMETRE | TEDAVİ BAŞI | | TEDAVİ SONU | | TEST |
|----|------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|------|
| | | \bar{X} | $\pm S\bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S\bar{x}$ | |
| 1 | ÜK /SN | 103.89 | 1.7 | 97.93 | 1.5 | ** |
| 2 | ÜK / ANS PNS | 112.88 | 1.8 | 106.91 | 1.7 | ** |
| 3 | ÜK /AK | 121.69 | 2.2 | 136.2 | 2.4 | ** |
| 4 | ÜK.Alv.Yükseklik | 27.69 | 0.77 | 29.17 | 0.91 | ** |
| 5 | ÜK.Sd.Alv. Yükseklik | 15.09 | 0.74 | 16.38 | 0.86 | ** |
| 6 | ÜK.KK.Uzaklık | 78.74 | 1.4 | 81.01 | 1.4 | ** |
| 7 | ÜK.Sd.KK. Uzaklık | 66.05 | 1.3 | 68.33 | 1.4 | ** |
| 8 | ÜM.Alv. Yükseklik | 22.87 | 0.70 | 22.87 | 0.64 | NS |
| 9 | ÜM.Sd.Alv. Yükseklik | 15.90 | 0.72 | 15.75 | 0.69 | NS |
| 10 | ÜM.KK. Uzaklık | 69.15 | 1.3 | 70.19 | 1.2 | NS |
| 11 | ÜM.Sd.KK. Uzaklık | 62.71 | 1.3 | 63.69 | 1.3 | NS |
| 12 | AK / GoGn | 93.93 | 1.5 | 86.73 | 1.8 | ** |
| 13 | AK.Alv. Yükseklik | 36.30 | 0.65 | 37.18 | 0.70 | * |
| 14 | AK.Id.Alv. Yükseklik | 24.42 | 0.58 | 26.16 | 0.61 | ** |
| 15 | AMol.Alv. Yükseklik | 28.61 | 0.62 | 28.84 | 0.64 | NS |
| 16 | AMol.Id.Alv. Yükseklik | 20.73 | 0.66 | 20.92 | 0.71 | NS |
| 17 | ÜM / ANS PNS | 68.10 | 1.8 | 65.80 | 2.1 | NS |
| 18 | ÜM / SN | 59.11 | 1.8 | 56.8 | 2.3 | NS |
| 19 | Amol. / GoGn | 69.34 | 1.8 | 70.43 | 2.1 | NS |
| 20 | Sd. Yatay Uzaklık | 52.72 | 1.3 | 51.91 | 1.3 | NS |
| 21 | AK Yatay Uzaklık | 49.60 | 1.6 | 48.04 | 1.6 | * |
| 22 | ÜK Yatay Uzaklık | 52.57 | 1.5 | 50.23 | 1.4 | ** |
| 23 | Overjet | 2.97 | 0.79 | 2.19 | 0.48 | NS |
| 24 | ÜK.apeks Yatay Uzaklık | 46.12 | 1.1 | 46.41 | 1.1 | NS |
| 25 | ÜM.Sd. Yatay Uzaklık | 26.58 | 1.2 | 26.51 | 1.2 | NS |
| 26 | ÜM. Yatay Uzaklık | 22.91 | 1.3 | 22.31 | 1.4 | NS |
| 27 | AMol. Yatay Uzaklık | 24.16 | 1.3 | 24.62 | 1.3 | NS |
| 28 | AMol.Id. Yatay Uzaklık | 21.46 | 1.4 | 21.87 | 1.4 | NS |
| 29 | AK.Id. Yatay Uzaklık | 43.62 | 1.7 | 44.24 | 1.5 | NS |
| 30 | AK.apeks Yatay Uzaklık | 33.63 | 1.9 | 34.58 | 1.7 | NS |
| 31 | ÜK.apeks Dik. Uzaklık | 54.44 | 1.4 | 56.37 | 1.5 | ** |
| 32 | ÜK.İd Dik. Uzaklık | 65.72 | 1.6 | 68.49 | 1.6 | ** |
| 33 | ÜM.Sd. Dik. Uzaklık | 63.03 | 1.4 | 64.26 | 1.4 | NS |
| 34 | ÜM. Dik. Uzaklık | 69.57 | 1.4 | 70.84 | 1.3 | NS |
| 35 | AMol. Dik. Uzaklık | 70.79 | 1.3 | 72.29 | 1.3 | * |
| 36 | AMol.Id. Dik. Uzaklık | 78.74 | 1.3 | 80.28 | 1.3 | * |
| 37 | ÜK. Dik. Uzaklık | 78.41 | 1.7 | 81.19 | 1.6 | ** |
| 38 | AK. Dik. Uzaklık | 81.60 | 1.7 | 80.16 | 1.5 | NS |
| 39 | Overbite | -3.19 | 0.36 | 1.03 | 0.39 | ** |
| 40 | AK.İd. Dik. Uzaklık | 91.99 | 1.6 | 91.23 | 1.5 | NS |
| 41 | AK.apeks Dik. Uzaklık | 98.48 | 1.6 | 99.40 | 1.5 | NS |

* P< 0.05, ** P< 0.01, NS:Önemsiz

Tablo III: Kontrol grubunda meydana gelen değişiklikler ile bu değişikliklerin "eş yapma testi" ile incelenmesi (n=15), (\bar{X} : Ortalama değer, $\pm S\bar{x}$: Standart hata).

| NO | PARAMETRE | KONTROL BAŞI | | KONTROL SONU | | TEST |
|----|------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|------|
| | | \bar{X} | $\pm S\bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S\bar{x}$ | |
| 1 | ÜK /SN | 104.99 | 1.6 | 106.61 | 1.6 | NS |
| 2 | ÜK / ANS PNS | 113.31 | 1.3 | 115.37 | 1.1 | * |
| 3 | ÜK /AK | 124.68 | 2.4 | 122.56 | 1.9 | NS |
| 4 | ÜK.Alv.Yükseklik | 27.00 | 0.94 | 27.82 | 0.99 | ** |
| 5 | ÜK.Sd.Alv. Yükseklik | 14.45 | 0.79 | 15.13 | 0.83 | NS |
| 6 | ÜK.KK.Uzaklık | 76.26 | 1.7 | 78.97 | 1.8 | ** |
| 7 | ÜK.Sd.KK. Uzaklık | 63.68 | 1.5 | 66.18 | 1.6 | ** |
| 8 | ÜM.Alv. Yükseklik | 22.28 | 0.81 | 23.23 | 0.99 | ** |
| 9 | ÜM.Sd.Alv. Yükseklik | 14.70 | 0.80 | 15.58 | 0.94 | * |
| 10 | ÜM.KK. Uzaklık | 67.07 | 1.3 | 69.65 | 1.6 | ** |
| 11 | ÜM.Sd.KK. Uzaklık | 59.94 | 1.3 | 62.43 | 1.5 | ** |
| 12 | AK / GoGn | 93.63 | 2.3 | 94.10 | 2.2 | NS |
| 13 | AK.Alv. Yükseklik | 35.28 | 0.95 | 36.31 | 1.2 | * |
| 14 | AK.Id.Alv. Yükseklik | 24.28 | 0.84 | 25.35 | 1.1 | NS |
| 15 | AMol.Alv. Yükseklik | 28.10 | 0.73 | 29.01 | 0.95 | * |
| 16 | AMol.Id.Alv. Yükseklik | 20.25 | 0.68 | 21.18 | 0.83 | * |
| 17 | ÜM / ANS PNS | 70.80 | 2.4 | 73.47 | 2.0 | NS |
| 18 | ÜM / SN | 62.49 | 2.3 | 64.70 | 1.8 | NS |
| 19 | Amol. / GoGn | 71.90 | 1.60 | 72.66 | 2.0 | NS |
| 20 | Sd. Yatay Uzaklık | 52.68 | 1.6 | 52.63 | 1.9 | NS |
| 21 | AK Yatay Uzaklık | 49.00 | 1.8 | 48.79 | 2.4 | NS |
| 22 | ÜK Yatay Uzaklık | 52.20 | 2.1 | 52.45 | 2.5 | NS |
| 23 | Overjet | 3.19 | 0.80 | 3.66 | 0.96 | NS |
| 24 | ÜK.apex Yatay Uzaklık | 45.96 | 1.3 | 45.56 | 1.6 | NS |
| 25 | ÜM.Sd. Yatay Uzaklık | 25.59 | 1.4 | 25.49 | 1.8 | NS |
| 26 | ÜM. Yatay Uzaklık | 21.93 | 1.7 | 22.05 | 1.9 | NS |
| 27 | AMol. Yatay Uzaklık | 24.02 | 1.7 | 24.03 | 2.1 | NS |
| 28 | AMol.Id. Yatay Uzaklık | 21.36 | 1.8 | 21.27 | 2.3 | NS |
| 29 | AK.Id. Yatay Uzaklık | 44.23 | 2.0 | 44.0 | 2.6 | NS |
| 30 | AK.apex Yatay Uzaklık | 34.45 | 2.3 | 34.0 | 2.8 | NS |
| 31 | ÜK.apex Dik. Uzaklık | 53.76 | 1.7 | 56.27 | 2.0 | ** |
| 32 | ÜK.Id Dik. Uzaklık | 64.93 | 2.0 | 67.62 | 2.2 | ** |
| 33 | ÜM.Sd. Dik. Uzaklık | 61.08 | 1.4 | 63.61 | 1.7 | ** |
| 34 | ÜM. Dik. Uzaklık | 68.17 | 1.4 | 70.78 | 1.7 | ** |
| 35 | AMol. Dik. Uzaklık | 69.45 | 1.4 | 72.13 | 1.8 | ** |
| 36 | AMol.Id. Dik. Uzaklık | 77.25 | 1.4 | 79.82 | 1.8 | ** |
| 37 | ÜK. Dik. Uzaklık | 77.43 | 2.0 | 80.30 | 2.3 | ** |
| 38 | AK. Dik. Uzaklık | 79.37 | 2.0 | 81.94 | 2.4 | ** |
| 39 | Overbite | -1.94 | 0.43 | -1.64 | 0.81 | NS |
| 40 | AK.Id. Dik. Uzaklık | 89.53 | 2.0 | 92.08 | 2.5 | * |
| 41 | AK.apex Dik. Uzaklık | 96.11 | 1.8 | 98.63 | 2.4 | * |

* P< 0.05, ** P< 0.01, NS:Önemsiz

Tablo IV: Tedavi başlangıç ve tedavi sonu ölçüm farkları ile kontrol başlangıç ve sonu ölçüm farklarının "student t testi" ile incelenmesi.
(\bar{D} :Farkların ortalaması, $\pm S_{\bar{D}}$: Standart hata).

| NO | PARAMETRE | T BAŞI-SONU FARK | | K BAŞI SONU FARK | | TEST |
|----|------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------|
| | | \bar{D} | $\pm S_{\bar{D}}$ | \bar{D} | $\pm S_{\bar{D}}$ | |
| 1 | ÜK /SN | -5.96 | 1.1 | 1.61 | 0.94 | ** |
| 2 | ÜK / ANS PNS | -5.97 | 1.2 | 2.07 | 0.93 | ** |
| 3 | ÜK /AK | 14.54 | 2.1 | -2.13 | 1.2 | ** |
| 4 | ÜK.Alv.Yükseklik | 1.48 | 0.44 | 0.815 | 0.24 | NS |
| 5 | ÜK.Sd.Alv. Yükseklik | 1.29 | 0.42 | 0.67 | 0.37 | NS |
| 6 | ÜK.KK.Uzaklık | 2.27 | 0.57 | 2.71 | 0.33 | S |
| 7 | ÜK.Sd.KK. Uzaklık | 2.28 | 0.54 | 2.49 | 0.45 | NS |
| 8 | ÜM.Alv. Yükseklik | 0.00 | 0.45 | 0.95 | 0.32 | NS |
| 9 | ÜM.Sd.Alv. Yükseklik | -0.16 | 0.41 | 0.88 | 0.37 | NS |
| 10 | ÜM.KK. Uzaklık | 1.04 | 0.59 | 2.58 | 0.48 | NS |
| 11 | ÜM.Sd.KK. Uzaklık | 0.98 | 0.58 | 2.49 | 0.51 | NS |
| 12 | AK / GoGn | -7.21 | 1.5 | 0.47 | 0.67 | ** |
| 13 | AK.Alv. Yükseklik | 0.88 | 0.34 | 1.02 | 0.37 | NS |
| 14 | AK.Id.Alv. Yükseklik | 1.74 | 0.40 | 1.07 | 0.51 | NS |
| 15 | AMol.Alv. Yükseklik | 0.23 | 0.37 | 0.91 | 0.40 | NS |
| 16 | AMol.Id.Alv. Yükseklik | 0.19 | 0.34 | 0.94 | 0.39 | NS |
| 17 | ÜM / ANS PNS | -2.31 | 1.8 | 2.66 | 1.9 | NS |
| 18 | ÜM / SN | -2.30 | 1.9 | 2.21 | 1.9 | NS |
| 19 | Amol. / GoGn | 1.09 | 1.8 | 0.76 | 1.6 | NS |
| 20 | Sd. Yatay Uzaklık | -0.81 | 0.50 | -0.06 | 0.61 | NS |
| 21 | AK Yatay Uzaklık | -1.56 | 0.68 | -0.22 | 0.82 | NS |
| 22 | ÜK Yatay Uzaklık | -2.34 | 0.69 | 0.25 | 0.76 | * |
| 23 | Overjet | -0.78 | 0.68 | 0.47 | 0.34 | NS |
| 24 | ÜK.apex Yatay Uzaklık | 0.30 | 0.39 | -0.40 | 0.57 | NS |
| 25 | ÜM.Sd. Yatay Uzaklık | -0.08 | 0.47 | -0.11 | 0.60 | NS |
| 26 | ÜM. Yatay Uzaklık | -0.60 | 0.45 | 0.12 | 0.67 | NS |
| 27 | AMol. Yatay Uzaklık | 0.45 | 0.59 | 0.01 | 0.63 | NS |
| 28 | AMol.Id. Yatay Uzaklık | 0.41 | 0.56 | -0.09 | 0.77 | NS |
| 29 | AK.Id. Yatay Uzaklık | 0.62 | 0.81 | -0.22 | 0.89 | NS |
| 30 | AK.apex Yatay Uzaklık | 0.95 | 0.92 | -0.42 | 1.1 | NS |
| 31 | ÜK.apex Dik. Uzaklık | 1.94 | 0.57 | 2.52 | 0.54 | NS |
| 32 | ÜK.Id Dik. Uzaklık | 2.77 | 0.69 | 2.69 | 0.54 | NS |
| 33 | ÜM.Sd. Dik. Uzaklık | 1.22 | 0.67 | 2.53 | 0.58 | NS |
| 34 | ÜM. Dik. Uzaklık | 1.27 | 0.65 | 2.61 | 0.54 | NS |
| 35 | AMol. Dik. Uzaklık | 1.50 | 0.67 | 2.67 | 0.60 | NS |
| 36 | AMol.Id. Dik. Uzaklık | 1.54 | 0.65 | 2.58 | 0.67 | NS |
| 37 | ÜK. Dik. Uzaklık | 2.78 | 0.73 | 2.87 | 0.51 | NS |
| 38 | AK. Dik. Uzaklık | -1.44 | 0.85 | 2.57 | 0.78 | ** |
| 39 | Overbite | 4.22 | 0.48 | 0.30 | 0.45 | ** |
| 40 | AK.Id. Dik. Uzaklık | -0.75 | 0.83 | 2.55 | 0.92 | * |
| 41 | AK.apex Dik. Uzaklık | 0.93 | 0.69 | 2.52 | 0.96 | NS |

* P< 0.05, ** P< 0.01, NS: Önemsiz

serin mandibular kaide ile olan açısız ilişkisi ise değişmemiştir. Mandibular posterior alveolar yükseklikleri bildiren ölçümlerde (Ölçüm No: 15, 16, 35, 36) tedavi grubunun aksine daha fazla artışlar tespit edilmiştir.

Kontrol grubundaki bu değişikliklerle tedavi grubundaki değişiklikler karşılaştırılarak büyüme ve gelişime bağlı farklılıklar elimine edildiğinde sadece tedavi etkisine bağlı olarak şu değişiklikler olmuştur: Tedavi ile maksiller keserlerde retrüzyon görülürken (Ölçüm No:1, 2, 22) normal büyüme ile protrüzyon eğilimi göstermişlerdir. Aynı bulgu alt keserler içinde sözkonusudur (Ölçüm No: 12, 38, 40). Üst ve alt keserler tedavi ile retrakte olduğundan keserler arası açı artarken; bunun tersine kontrol grubunda normal büyüme ile görülen keser protrüzyonundan dolayı keserler arası açı azalmaktadır (Ölçüm No: 3). Bu olumlu etkilerden dolayı tedavi grubunda overbite sağlanmıştır (Ölçüm No:39). Buradan anlaşıldığı üzere açık kapanış tedavisinde dento alveolar katkılar daha çok alt ve üst keser retrüzyonu şeklinde olmuştur. Ancak gerek üst gerekse de alt posterior alveolar yüksekliklerin artışına tedavi ile engel olunurken, kontrol grubunda normal gelişimle bu yükseklikler artma meylinde-dir. Bu duruma ilişkin parametreler önemsiz çıkmış olmasına karşın, önemsiz bu değişiklikler üst üste geldiğinde üst okluzal plan aşağı ve geri, alt okluzal planda yukarı yönde rotasyon yapmıştır ve gerekli overbite sağlanmıştır.

Araştırmalarda gerek arka ısırma plakları ile (2, 3) gerekse magnetlerle (4-6) daha çok posterior alveoler bölgelerde intrüzyonlardan bahsedilmektedir. Bunun nedeni o bölgeyi etkileyen faktörün doğrudan vertikal kuvvetler olmasındandır. Bizim uygulamamızda direkt olarak molarlara etki eden aktif bir kuvvet yoktur. Sadece interokluzal mesafe artırılarak oklüzion kuvvetlerinin daha etkili kılınması sağlanmaktadır. Ayrıca monoblok bir dil pravanası gibi dilin açıklığa girmesini engellemiş dental denge teorisindeki bukko (labio)- lingual kas dengesini dudaklar lehine bozduğu için de alt ve üst keser retrüzyonları olmuştur. Sonuç olarak bu araştırmada 3 lü kombinasyonla açık kapanış tedavisinde alt ve üst kesici dişlerin retrüzyonu, etkili dental değişiklikler olarak bulunmuştur.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1-Graber TM, Surain BF. Current orthodontic concepts and techniques. Volume 1, WB Saunders Company, 1975.
- 2- Altuna E, Woodside PG. Response of the midface to treatment with increased vertical occlusal forces. Angle Orthod 55:251-263, 1985.
- 3- Woodside PG, Aronson SL. Progressive increase in lower anterior face height and the use of posterior occlusal bite-block in its management. In: Graber LW Orthodontics: State of the art essence of the science. St Louis, Toronto, London, 1986.
- 4- Dellinger EL. A clinical assesment of the active vertical corrector. A non surgical alternative for skeletal open-bite. Am J Orthod 89:428-436, 1986.
- 5- Woods MG, Nanda RS. Intrusion of posterior teeth with magnets. An experiment in grooving baboons. Angle orthod 58: 136-150, 1988.
- 6- Kiliaridis S, Egermark I, Thilander B. Anterior open-bite treatment with magnets. Eur J Orthod 12: 447-457, 1990.
- 7- Greulich WW, Pyle SI. Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist. 2nd ed Stanford Univ Press Stanford, California, 1959.
- 8- Perkün F. Çene ortopedisi (ortodonti). Cilt 1, Gençlik basımevi, İstanbul, 1973.
- 9- Salzman JA. Practice of orthodontics. Vol1, JB Lippincott Comp Philadelphia, 1966.
- 10- Ülgen M, İşcan HN, Altuğ Z. Sefalometrik çizim ve ölçüm hataları (I). AÜ Diş Hek Fak Derg 1:37-49, 1982.
- 11- Rübendüz M. Kraniofasial (Hipodiverjan) yapı ile dentoalveoler yapı arasındaki ilişkilerin araştırılması. Doktora tezi AÜ Diş Hek Fak Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara, 1991.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr. Dt. Meliha RÜBENDÜZ
A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti ABD
06500 Beşevler/ANKARA