

## SINIF II, BÖLÜM 2 MALOKLUZYONLARDA SABİT TEDAVİ İLE MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLERİN İNCELENMESİ

Yrd. Doç. Dr. Serdar ÜŞÜMEZ  
Yrd. Doç. Dr. Faruk Ayhan BAŞÇİFTÇİ

**ÖZET:** Sınıf II, 2 malokluzyonların tedavisinde derin örtülü kapanışın açılması önemli bir yer tutar. Kapanışın nasıl açıldığı konusunda ise çeşitli görüşler mevcuttur.

Bu çalışmada 9'u çekimli, 11'i çekimsiz tedavi gören 12 ile 22 yaşları arasında 20 Sınıf II, bölüm 2 hastanın tedavi başı ve tedavi sonu sonuçları karşılaştırılarak tedaviye bağlı değişiklikler değerlendirilmiştir. Tedavi sonucunda tüm grupta SNB, ANB, overbite, interinsizal açı, alt ve üst kesici konumu ve inklinasyonu ölçümlerinde istatistiksel olarak önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Overbite'daki iyileşme daha çok alt üst kesici protrüzyonu ve bir miktarda üst kesici intrüzyonu yoluyla gerçekleşmiştir. Alt kesicide intrüzyon ya çok az olmuş yada hiç olmamıştır. Çekimli ve çekimsiz gruplar karşılaştırıldığında ise, çekimsiz grupta alt üst kesici protrüzyonu istatistiksel olarak daha fazla bulunmuştur. Sınıf II, bölüm 2 malokluzyonların tedavisinin daha çok hangi mekanizmayla gerçekleştiğinin bilinmesi, tedavinin planlanması ve tedavi sonuçlarının öngörülmesi aşamasında ortodontiye yol gösterecektir.

**Anahtar kelimeler:** Sınıf II bölüm 2 maloklüzyonlar, çekimli tedaviler, çekimsiz tedaviler.

**SUMMARY: EVALUATION OF CHANGES IN CLASS II, 2 MALOCCLUSIONS RELATED TO FIXED APPLIANCE THERAPY.** Correction of deep overbite is an essential part of the treatment of Class II, 2 malocclusions. In this study pre and post treatment cephalometric measurements of 20 Class II, 2 patients between 12 to 22 years old were compared. Of these 9 were treated with extractions and 11 with no extractions. Statistical analysis of the results demonstrated statistically significant differences between the measurements of SNB, ANB, overbite, interincisal angle, upper and lower incisor position and proclination. Correction of deep overbite was mainly related to upper and lower incisor protrusion and some upper incisor intrusion. Little or no intrusion was

observed in the lower incisor. Upper and lower incisor proclinations were statistically different between extraction and non-extraction groups. Being aware of mechanism of correction of Class II, 2 malocclusions the orthodontist will be able to make better treatment plans and treatment forecasts.

**Keywords:** Class II division 2 malocclusion, extraction treatment, non-extraction treatment.

### GİRİŞ

Epidemiolojik araştırmalar, popülasyonu oluşturan bireylerin %2 ve %5'inin Angle Sınıf II bölüm 2 tip malokluzyona sahip olduğunu göstermiştir.(1) Esas olarak bu hastaların sıklıkla belli ortak özelliklere sahip oldukları görülür. Bu ortak özelliklerden en sık rastlananları da derin kapanış ve belirgin bir çene ucunun üzerindeki derin labiamental sulkustur.

Angle Sınıf II bölüm 2 birbirinden çok farklı kraniofasiyal yapılarda görülebilir. Benzer okluzal özellikler farklı kraniofasiyal yapılarda izlenebilir.(2,3) Bununla birlikte Angle Sınıf II bölüm 2 in genellikle normal maksiller prognatizm ve özellikle B noktası kullanıldığında mandibular retrognathia şeklinde oluştuğu yönünde yaygın bir kanı vardır.(4) Uzun mental süreç varlığı da bu malokluzyonun tipik özelliği olarak bazı yazarlarca belirtilmiştir.(5) Godiawala ve Joshi (6) Angle Sınıf II bölüm 2'li kızlarda yaptıkları araştırmada, maksillo-mandibuler ilişkinin normal olduğu yönünde farklı bir bulgu sunmuşlardır. Diğer taraftan erkeklerde B noktası ve çene ucu ele alındığında belirgin bir mandibular retrognathia bulmuşlardır. Renfroe'ya göre (7) Angle Sınıf II bölüm 2'lerdeki mandibular retrognathia totaldir yani sadece B noktası ve çene ucunu değil gonion ve kondilleri de içine alır. Bununla birlikte mandibular boyut normaldir.

Beklendiği üzere Angle Sınıf II bölüm 2' de ayrıca yüzün vertikal boyutlarında da sapmalar vardır. Alt yüz yüksekliğinde azalma,(8) keserlerde aşırı sürme (3,9) ve molar bölgede azalmış dentoalveolar yükseklik mevcuttur.(8-10) Ayrıca, geriye eğimli maksiller kesici ve deepbite a sahip hastalarda yüksek dudak çizgisi mevcuttur

Bu vakalarda görülen derin kapanışların düzeltilmesi ortodontik tedavinin ana hedeflerinden birisidir. Deep-bite oluşumuyla ilgili çeşitli faktörler mevcuttur. Bunlar

\* Selçuk Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı Konya

arasında, keser supraokluzyonu,(8-11) aşırı overjet, anterior dişlerin mesiodistal genişlikleri,(12) keser angulasyonu,(12,13,21) kanin pozisyonu, molar infraokluzyonu,(8-12) molar kasp yüksekliği,(12-14) yaşla oluşan doğal bite kaybında bozukluk,(15,16) mandibular ramus yüksekliği(12) ve vertikal yüz tipidir.(17)

Deep-bite'in düzeltilmesi aşağıdaki faktörlerden bir yada birkaçını içermelidir; maksiller keser intrüzyonu,(8,18,19) mandibular keser intrüzyonu(18-25) mandibular keser proklinasyonu,(8,10,25) maksiller posterior diş erüpsiyonu,(8,21-26) mandibular posterior diş erüpsiyonu,(20-22,24,26) yada alt yüz yüksekliğinin artırılması.(21,25-28)

Bu çalışmanın amacı çeşitli mekaniklerle tedavi edilmiş Sınıf II, Bölüm 2 malokluzyonlu vakaların tedavi sonuçlarını değerlendirmektir. Belli tedavi mekaniklerinin bu bozukluğun düzeltilmesindeki uygunluğunu tespit etmek ve bu yöntemlere bağlı gelişen iskeletsel ve dental etkileri incelemektir.

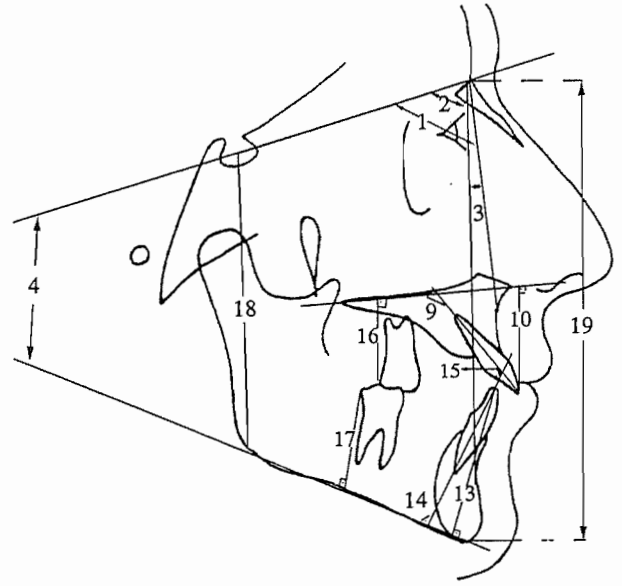
#### MATERYAL ve METOD

Bu çalışma 20 Sınıf II, bölüm 2 maloklüzyona sahip bireyin kayıtları üzerinde retrospektif olarak yürütülmüştür. Her hastanın tedavi öncesi ve sonrası dental modelleri ve lateral sefalogramları mevcuttur. Hastaların cinsiyet ve yaş dağılımı Tablo 1 de sunulmuştur. Hastaların 9'u çekimli, 11'i ise çekimsiz tedavi yaklaşımları ile tedavi edilmişlerdir. Çekimsiz olarak tedavi edilen hastalardan 3'ü headgear kullanmıştır. Çekimli olarak tedavi edilen hastalardan 3 tanesinden dört adet premolar çekilmiş, 6 tanesinde ise sadece üst çeneden iki adet premolar çekilerek tedavi yapılmıştır. Hastaların tedavi başındaki yaşları 12 ile 22 yaşları arasında değişmektedir. Tedavi süresi 12 ile 36 ay arasında değişmekte ve ortalama tedavi süresi 25 aydır.

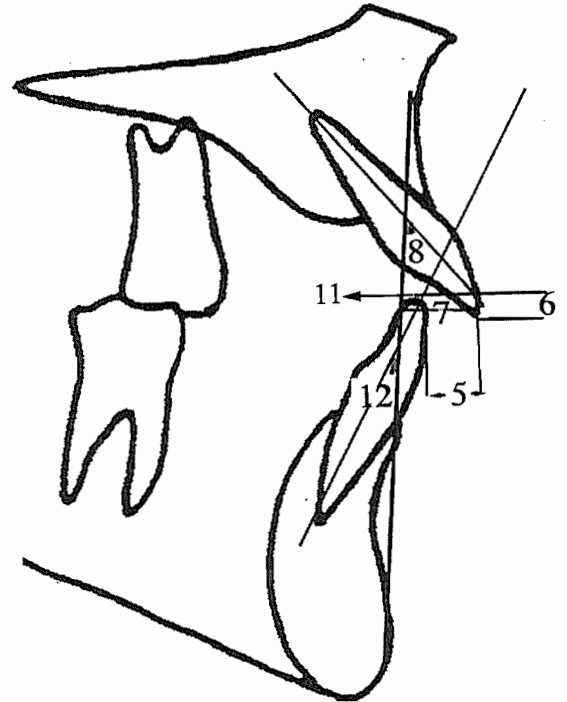
TABLO I: Bireylerin dağılımı, ortalama yaşları ve tedavi süreleri.

|       | n  | Yaş (yıl) | Tedavi Süresi (ay) | Çekimsiz | Çekimli |
|-------|----|-----------|--------------------|----------|---------|
| Kız   | 11 | 16,5 ±4,7 | 22,6 ±5,0          | 6        | 5       |
| Erkek | 9  | 15,9 ±1,9 | 27,7 ±5,2          | 5        | 4       |
| Genel | 20 | 16,2 ±3,6 | 24,9 ±5,6          | 11       | 9       |

Araştırmada bireylerin tedavi başı ve tedavi sonu lateral sefalogramları üzerinde yapılan ölçümler şekil 2 ve 3'de gösterilmiştir.



ŞEKİL 1: Çalışmada kullanılan ölçümler: 1. SNA, 2. SNB, 3. ANB, 4. GoGn-SN, 9. U1-PP(dg), 10. U1-PP(mm), 13. L1-MP (mm), 14. IMPA, 15. İnterinsizal açı, 16. U6-PP (mm), 17. L6-MP (mm), 18. Posterior yüz yüksekliği, 19. Anterior yüz yüksekliği.



ŞEKİL 2: Çalışmada kullanılan ölçümler; 5. Overjet, 6. Overbite, 7. U1-APo (mm), 8. U1-APo (dg), 11. L1-APo (mm), 12. L1-APo (dg)

## Malokluzyonlarda Sabit Tedavi İle Meydana Gelen Değişikliklerin İncelenmesi

### İstatistiksel yöntem

Tedavi öncesi ve sonrası alınan lateral sefalometrik filmler digitizer yardımıyla elektronik ortama aktarılmış ve JOE 5.0 (RMO) paket sefalometrik programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, tedavi başı-tedavi sonu ve çekimli-çekimsiz olarak gruplandırılmıştır. Grup içi karşılaştırmalar eşleştirilmiş t-testi, gruplar arası karşılaştırmalar student's t-testi ile değerlendirilmiştir.(29)

### Metot Hatası

İlk digitalizasyon işleminden 1 hafta sonra araştırmada kullanılan 40 sefalogramdan 20'si rasgele seçildi ve

tekrar digitize edildi. Anatomik landmark saptanması, çizim hatası ve digitalizasyon hatası ayrımı yapılmadan final ölçümler karşılaştırıldı. Açısal ölçümlerdeki ortalama metot hatası 0,6°, lineer ölçümlerdeki ortalama metot hatası ise 0,4 mm bulundu.

### BULGULAR

Çalışmada elde edilen değerler Tablo II ve III'de sunulmuştur. Buna göre SNB, ANB, Overbite, İnterinsizal açı, U1 - A-Po (mm) ve (dg), L1 - A-Po (mm) ve (dg), U1 - PP (dg), U1 - PP (mm), U6 - PP (mm) ve IMPA ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler meydana gelmiştir.

TABLO II:Tedavi ile meydana gelen değişikliklerin karşılaştırılması

|                               | Tedavi Başı |      | Tedavi Sonu |      | Tedavi Farkı |       | t-testi   |  |
|-------------------------------|-------------|------|-------------|------|--------------|-------|-----------|--|
|                               | X           | SS   | X           | SS   | X            | SS    | p         |  |
| SNA Sella-Nasion-A (dg)       | 82,00       | 4,24 | 83,00       | 4,02 | 1,00         | 1,84  | 0,063     |  |
| SNB Sella-Nasion-B (dg)       | 77,43       | 3,92 | 79,29       | 3,77 | 1,86         | 2,03  | 0,005 **  |  |
| ANB A-Nasion-B (dg)           | 4,64        | 1,65 | 3,71        | 2,53 | -0,93        | 1,54  | 0,042 *   |  |
| GoGn-SN (dg)                  | 30,21       | 3,38 | 29,07       | 3,22 | -1,14        | 2,41  | 0,100     |  |
| Overjet (mm)                  | 3,64        | 1,08 | 3,64        | 0,75 | 0,00         | 1,24  | 1,000     |  |
| Overbite (mm)                 | 4,86        | 0,77 | 1,71        | 0,73 | -3,14        | 0,77  | 0,000 *** |  |
| İnterinsizal Açı (dg)         | 143,21      | 8,59 | 127,07      | 5,97 | -16,14       | 12,79 | 0,001 **  |  |
| U1 - A-Po (mm)                | 3,21        | 1,97 | 5,29        | 1,38 | 2,07         | 2,79  | 0,016 *   |  |
| U1 - A-Po (dg)                | 19,14       | 4,37 | 27,71       | 4,14 | 8,57         | 7,57  | 0,001 **  |  |
| U1 - PP (mm)                  | 29,33       | 3,12 | 28,00       | 3,21 | -1,39        | 1,85  | 0,019 *   |  |
| U1 - PP (dg)                  | 102,93      | 4,57 | 113,07      | 7,23 | 10,14        | 8,07  | 0,000 *** |  |
| U6 - PP (mm)                  | 21,69       | 2,40 | 22,31       | 2,60 | 0,62         | 0,87  | 0,025 *   |  |
| L1 - A-Po (mm)                | -0,57       | 1,70 | 1,71        | 1,44 | 2,29         | 2,61  | 0,006 *   |  |
| L1 - A-Po (dg)                | 18,64       | 6,17 | 25,36       | 4,22 | 6,71         | 7,66  | 0,006 *   |  |
| L1 - MP (mm)                  | 40,77       | 2,74 | 40,69       | 3,15 | -0,08        | 2,06  | 0,895     |  |
| L6 - MP (mm)                  | 30,00       | 2,80 | 30,77       | 2,52 | 0,77         | 1,64  | 0,117     |  |
| IMPA (dg)                     | 93,29       | 8,54 | 98,14       | 6,03 | 4,85         | 8,22  | 0,046 *   |  |
| Posterior yüz yüksekliği (mm) | 80,57       | 6,85 | 82,57       | 6,42 | 2,00         | 3,96  | 0,081     |  |
| Anterior yüz yüksekliği (mm)  | 117,50      | 7,44 | 118,29      | 9,27 | 0,79         | 4,46  | 0,521     |  |

X; ortalama, SS; standart sapma, p; t-testi için p değeri

\*; p<0,05

\*\*; p<0,01

\*\*\*; p<0,001

TABLO III: Çekimli ve çekimsiz olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası dönemde iskeletsel ve dental bulgular açısından karşılaştırılması.

|                                      | Çekimli Grup |       |        |             |       |       | Çekimsiz Grup |        |       |             |      |        | Student's t-testi |                       |        |
|--------------------------------------|--------------|-------|--------|-------------|-------|-------|---------------|--------|-------|-------------|------|--------|-------------------|-----------------------|--------|
|                                      | Tedavi Başı  |       |        | Tedavi Sonu |       |       | Tedavi Başı   |        |       | Tedavi Sonu |      |        |                   | eşleştirilmiş t-testi |        |
|                                      | X            | Sd    | X      | Sd          | X     | Sd    | X             | Sd     | X     | Sd          | X    | Sd     |                   |                       |        |
| SNA Sella-Nasion-A (dg)              | 81,33        | 4,72  | 82,83  | 4,17        | 1,50  | 1,52  | 0,060         | 82,50  | 4,11  | 83,13       | 4,19 | 0,63   | 2,07              | 0,420                 | 0,400  |
| SNB Sella-Nasion-B (dg)              | 76,17        | 4,12  | 77,83  | 3,76        | 1,67  | 2,50  | 0,164         | 78,38  | 3,74  | 80,38       | 3,62 | 2,00   | 1,77              | 0,0151*               | 0,775  |
| ANB A-Nasion-B (dg)                  | 5,33         | 1,63  | 4,67   | 3,01        | -0,67 | 1,51  | 0,328         | 4,13   | 1,55  | 3,00        | 2,00 | -1,13  | 1,64              | 0,094                 | 0,602  |
| Sella-Nasion to Gonion-Gnathion (dg) | 29,50        | 4,68  | 29,17  | 4,92        | -0,33 | 2,16  | 0,721         | 30,75  | 2,19  | 29,00       | 1,41 | -1,75  | 2,55              | 0,093                 | 0,295  |
| Incisor Overjet (mm)                 | 3,17         | 1,17  | 3,17   | 0,75        | 0,00  | 1,90  | 1,000         | 4,00   | 0,93  | 4,00        | 0,53 | 0,00   | 0,53              | 1,000                 | 1,000  |
| Incisor Overbite (mm)                | 4,67         | 0,52  | 1,50   | 0,55        | -3,17 | 0,75  | 0,000***      | 5,00   | 0,93  | 1,88        | 0,83 | -3,13  | 0,83              | 0,000***              | 0,925  |
| Interincisal Angle (dg)              | 137,83       | 6,34  | 129,83 | 4,36        | -8,00 | 9,25  | 0,088         | 147,25 | 8,05  | 125,00      | 6,41 | -22,25 | 11,96             | 0,0012**              | 0,032* |
| AI to A-Po Plane (mm)                | 4,33         | 1,86  | 4,67   | 1,03        | 0,33  | 1,37  | 0,576         | 2,38   | 1,69  | 5,75        | 1,49 | 3,38   | 2,92              | 0,014*                | 0,037* |
| AI Inclination to A-Po (dg)          | 22,17        | 4,31  | 26,50  | 3,27        | 4,33  | 7,20  | 0,201         | 16,88  | 2,90  | 28,63       | 4,69 | 11,75  | 6,52              | 0,0014**              | 0,066  |
| BI to A-Po Plane (mm)                | 0,67         | 0,82  | 1,50   | 1,64        | 0,83  | 1,33  | 0,185         | -1,50  | 1,60  | 1,88        | 1,36 | 3,38   | 2,88              | 0,013*                | 0,069  |
| BI Inclination to A-Po (dg)          | 22,00        | 3,74  | 23,83  | 2,48        | 1,83  | 5,31  | 0,436         | 16,13  | 6,62  | 26,50       | 5,01 | 10,38  | 7,29              | 0,005**               | 0,032* |
| Palatal Plane to Upper Incisor (dg)  | 103,50       | 5,75  | 109,00 | 7,04        | 5,50  | 7,82  | 0,145         | 102,50 | 3,82  | 116,13      | 6,06 | 13,63  | 6,70              | 0,0007***             | 0,058  |
| Posterior face height (mm)           | 83,33        | 8,24  | 84,17  | 5,49        | 0,83  | 3,54  | 0,590         | 78,50  | 5,21  | 81,38       | 7,15 | 2,88   | 4,26              | 0,098                 | 0,360  |
| Anterior face height (mm)            | 118,50       | 9,48  | 119,67 | 9,67        | 1,17  | 3,43  | 0,443         | 116,75 | 6,09  | 117,25      | 9,48 | 0,50   | 5,32              | 0,798                 | 0,794  |
| NasoLabial Angle (dg)                | 129,67       | 23,12 | 148,67 | 4,03        | 19,00 | 24,22 | 0,113         | 128,00 | 16,16 | 136,00      | 9,74 | 8,00   | 23,60             | 0,370                 | 0,410  |
| PP-U1 (mm)                           | 30,00        | 4,42  | 28,60  | 3,44        | -1,40 | 1,95  | 0,184         | 29,00  | 2,27  | 27,63       | 3,25 | -1,38  | 1,92              | 0,083                 | 0,982  |
| PP-U6 (mm)                           | 22,40        | 2,07  | 22,80  | 2,17        | 0,40  | 0,89  | 0,374         | 21,25  | 2,60  | 22,00       | 2,93 | 0,75   | 0,89              | 0,048*                | 0,504  |
| MP-L1 (mm)                           | 42,00        | 2,35  | 41,60  | 2,07        | 0,40  | 0,55  | 0,178         | 40,00  | 2,83  | 40,13       | 3,68 | 0,13   | 2,64              | 0,897                 | 0,674  |
| MP-L6 (mm)                           | 31,40        | 3,36  | 32,00  | 2,35        | 0,60  | 1,34  | 0,374         | 29,13  | 2,17  | 30,00       | 2,45 | 0,88   | 1,89              | 0,231                 | 0,782  |
| IMPA                                 | 99,00        | 6,36  | 98,00  | 4,82        | -1,00 | 6,51  | 0,722         | 89,00  | 7,60  | 98,25       | 7,15 | 9,25   | 6,63              | 0,006**               | 0,014* |

X: ortalama, SS: standart sapma, p: t-testi için p değeri. \*: p<0,05 \*\*, p<0,01 \*\*\*, p<0,001

### Vertikal iskeletsel değişiklikler

Tedavi grubunda anterior yüz yüksekliği ortalama 0,79 ( $\pm 4,46$ ) mm, posterior yüz yüksekliği ise 2,00 ( $\pm 3,96$ ) mm artmıştır. Ancak bu artışlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ).

### Maksiller kesici değişiklikleri

Tedavi sonunda üst kesicinin A-Po hattına olan uzaklığı 2,07 ( $\pm 2,79$ ) mm artmıştır ( $p < 0,05$ ). Üst kesicinin aynı düzlemle yaptığı açı 8,57 ( $\pm 7,57$ ) derece ( $p < 0,01$ ) ve Palatal düzlemle yaptığı açı 10,14 ( $\pm 8,07$ ) derece artmıştır ( $p < 0,001$ ). Yine üst kesicinin palatal düzleme (PP) uzaklığı da 1,39 ( $\pm 1,85$ ) mm azalmıştır ( $p < 0,05$ ). Her üç değişiklik de istatistiksel olarak anlamlıdır.

### Mandibular kesici değişiklikleri

Tedavi sonunda alt kesicinin A-Po hattına olan uzaklığı 2,29 ( $\pm 2,61$ ) mm artmıştır ( $p < 0,01$ ). Alt kesicinin aynı düzlemle yaptığı açı da 6,71 ( $\pm 7,66$ ) derece artmıştır ( $p < 0,01$ ). Yine alt kesicinin mandibular düzleme yaptığı açı (IMPA) da 4,85 ( $\pm 8,22$ ) mm artmıştır ( $p < 0,05$ ). Her üç değişiklik de istatistiksel olarak anlamlıdır. Bunun yanında, alt kesicinin mandibular düzleme uzaklığı ise (L1 – MP) 0,08 ( $\pm 2,06$ ) mm azalmıştır fakat bu azalma istatistiksel olarak anlamlı değildir.

### Interinsizal değişiklikler

Tedavi sonunda interinsizal açı 143,21 ( $\pm 8,59$ ) dereceden 127,07 ( $\pm 5,97$ ) dereceye düşerek tedavi başına göre 16,14 ( $\pm 12,79$ ) derece azalmıştır ( $p < 0,01$ ). Overbite ölçümü de 4,86 ( $\pm 0,77$ ) milimetreden 1,71 ( $\pm 0,73$ ) milimetreye düşerek 3,14 ( $\pm 0,77$ ) mm azalmıştır ( $p < 0,001$ ). Bu iki interinsizal ölçümdeki değişiklik istatistiksel olarak anlamlıdır.

### Molar değişiklikleri

Tedavi sonunda üst moların palatal düzleme uzaklığı 0,62 ( $\pm 0,87$ ) mm artmıştır ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir ( $p < 0,05$ ). Öte yandan alt moların mandibular düzleme olan uzaklığında ise 0,77 ( $\pm 1,64$ ) mm'lik istatistiksel önemi olmayan bir artış gerçekleşmiştir.

### Çekimli ve çekimsiz tedavi farkları

Çalışma grubundaki 20 hastanın 9'u (% 45) diş çekimi yapılarak tedavi edilmiştir. Çekimli ve çekimsiz tedavi sonuçları student's t-testi ile karşılaştırılmıştır. Bu analizin sonuçlarına göre çekimsiz grupta; Interinsizal açı daha fazla azalmış, U1 – A-Pog (mm), L1 – A-Pog (dg) ve IMPA ölçümleri daha fazla artmıştır ( $p < 0,05$ ).

### TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı Sınıf II, Bölüm 2 tipi malokluzyonların ortodontik olarak düzeltilmesi sonucunda meydana gelen iskeletsel ve dental değişikliklerin tespit edilmesidir.

### Derin kapanışın düzelmesiyle ölçümlerde meydana gelen değişiklikler

Araştırma kapsamında değerlendirilen 15 ölçümden 14'ü değişiklik göstermekle birlikte bu değişikliklerden sadece 9'u istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu değişikliklerin sebebi, muhtemelen tedavi mekanikleri ile bazı hastalarda büyüme ve gelişim etkilerinin bir kombinasyonudur. Meydana gelen dental değişiklikler büyüme gelişimden çok muhtemelen tedavi mekaniklerinin bir sonucudur.

### Anterior vertikal iskeletsel değişiklikler

Tüm grupta total yüz yüksekliği 0,79 mm artmıştır ve bu artış istatistiksel öneme sahip değildir. Beklenenin aksi yönündeki bu sonuç, tedavi grubunda büyüme ve gelişimini tamamlamış, yada sonlarına yaklaşmış bulunan bireylerin varlığına bağlanabilir. Az sayıdaki büyüme olan hastada meydana gelen artışlar ortalamanın içerisinde yüksek bir etkiye sahip olmamış olabilir. Bu çalışmanın sonuçları muhtemelen yukarıda sayılan sebeplerle, alt yüz yüksekliğinde 3.20 mm artış bulan Parker ve arkadaşlarının (30) ve biyoprogressiv (bioprogressive) tedavi ile 0,6 mm azalma ve Tweed tedavisiyle 0,7 mm artma bulan Dake ve Sinclair'ın (24) sonuçlarından farklılık göstermektedir.

### Maksiller ve mandibular kesiciler

Çekimli ve çekimsiz olarak tedavi edilen guruplarda overbite 3,14 mm azalmıştır. Bu bulgumuz Demirhanoglu ve arkadaşlarının (9) bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Tüm grupta üst kesicinin palatal düzleme olan uzaklığı ortalama 1.39 mm azalmıştır. Bu değişiklik üst kesicinin intrüzyon miktarı olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte bu değişikliğin bir kısmı aynı dişin proklinasyon hareketi sırasında gerçekleşen tipping hareketinin doğasına da bağlanabilir. Alt kesicinin mandibular düzleme olan uzaklığında ise ortalama 0,08 mm'lik bir intrüzyon olduğu hesaplanmıştır. Bu miktar oldukça düşüktür ve metot hatası da göz önüne alındığında alt kesicide hiç intrüzyon olmamış olabilir.

### Kesici inklınasyonundaki değişiklikler

Bilindiği üzere Sınıf II bölüm 2 tip malokluzyonlarda üst kesiciler tedavi öncesinde retrokline konumdadır, dolayısıyla bu dişlerde tedavi ile birlikte büyük miktarda proklinasyon meydana gelmesi beklenmektedir. Bu

uzaklığı ve açısı 2,07 mm/8,57° artmıştır. Parker ve arkadaşları (30) çalışmalarında kesici dişin NA ile ilişkisini incelemişler ve Sınıf II bölüm 2 hastalarda bu değerlerin tedaviyle 2,64 mm/16,19° değiştiğini bulmuşlardır. Aynı çalışmada üst kesicinin SN düzlemiyle yaptığı açıda 14,66° artış bulunmuştur. Görüldüğü üzere Parker ve arkadaşlarının (30) çalışmasında üst kesici bizim çalışmamıza göre daha fazla palatinal kök torku kazanmış durumdadır. Aradaki fark muhtemelen grupları oluşturan çekimli ve çekimsiz hastaların oranındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Parker ve arkadaşlarının (30) çalışmasında toplam 44 hastanın 11'i (%33) çekimli olarak tedavi edilirken, mevcut çalışmada 20 hastanın 9'u (%45) çekimli tedavi görmüştür. Çekimli tedavi mekaniklerinin kesici tork değerleri üzerindeki olumsuz etkisi göz önüne alındığında bu fark doğaldır. Çalışmamızın sonuçları üst kesici inklınasyon değerlerinde küçük yada negatif değişiklikler bulan Dake ve Sinclair'ın (24) sonuçlarına daha yakındır.

Tedavi sonucunda IMPA'da 4,7 derecelik bir artış meydana gelmiştir. Alt kesici A-Po düzlemine uzaklığı ve açısı da 2,29mm/6,71° artmıştır. Parker ve arkadaşlarının (30) çalışmasında IMPA açısındaki artış ortalama 7,91° ve alt keser NB açısındaki artış da 7,57° olmuştur. Alt kesicilerin mevcut çalışmada daha az prokline olması yine gruptaki çekimli hasta sayısındaki farka bağlanabilir. Şöyle ki; çekimli hasta grubunda intermaksiller ilişki üst kesici konsolidasyonu sağlanırken, çekimsiz grupta bu koordinasyonu sağlamak için kullanılan Sınıf II gibi intermaksiller mekanikler alt kesici protrüzyonunda daha belirgin bir artışa sebep olmuş olabilir. Mevcut çalışmanın sonuçları biyoprogresiv tedaviyle IMPA'da 5,3° ve alt kesici - NB açısında 5,8° derece artış bulan Dake ve Sinclair'ın (24) sonuçlarıyla daha uyumludur.

#### Vertikal molar pozisyonu değişiklikleri

Tedavi grubunda alt ve üst molarların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ekstrüzyon yaptıkları tespit edilmiştir. Üst moların palatal düzleme olan uzaklığı ortalama 0,62 mm artmıştır. Aynı artışı Parker ve arkadaşları (30) 1,96 mm, Dake ve Sinclair (24) ise biyoprogresiv ve Tweed gruplarında 2,5 olarak bulmuşlardır.

Mandibular moların mandibular düzleme olan uzaklığı da ortalama 0,77 mm artmıştır. Aynı artışı Parker ve arkadaşları (30) 3,01 mm, Dake ve Sinclair (24) ise biyoprogresiv grubunda 2,6 mm, Tweed grubunda ise 3,7 mm olarak bulmuşlardır.

#### Çekimli ve çekimsiz tedavi

Diş çekiminin tedavi sonucunu etkileyip etkilemediğinin belirlenmesi için bu iki gruba ait sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaya göre; U1 - APg (dg), L1 - APg (dg) ve IMPA ölçümleri çekimsiz tedavi

grubunda daha fazla artış göstermiştir. Dolayısıyla bu grupta interinsizal açıdaki azalma da daha fazla olmuştur. Bu bulguların tamamı tüm çekimsiz tedavilerde görülebilen keser protrüzyonu ile uyumlu olmakla birlikte Demirhanoglu ve arkadaşları (9) IMPA'daki değişiklikleri anlamlı olarak bulmamışlardır.

#### SONUÇLAR

1. Tedavi gören tüm vakalarda overbite ortalama 3,14 mm azalmıştır. Bu azalmanın 1,47 mm'lik kısmı keser intrüzyonuna ve artmış keser angulasyonu, pozisyonuna ve az miktardaki molar ekstrüzyonuna bağlıdır.

2. Alt keser intrüzyonu vakaların sadece 5'inde gerçekleşmiştir. Bununla birlikte vakaların tamamında alt keser protrüzyonu ve proklinasyonu izlenmektedir. Alt ve üst keserlerdeki bu değişime bağlı olarak interinsizal açıda belirgin iyileşme olmuştur.

3. Maksiller ve mandibular daimi 1. molarlardaki ekstrüzyon miktarı çok az fakat istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir.

5. Mevcut tedavi grubunda yüz yüksekliğinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır.

6. Diş çekimi incelenen bazı parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olmuştur.

#### KAYNAKLAR

1. Ast DH, Carlos JP, Cons NC. The prevalence and characteristics of malocclusion among senior high school students in upstate New York. Am J Orthod 51:437-445, 1965.
2. Bibby RE. Incisor relationships in different skeletofacial patterns. Angle Orthod 50:41-45, 1980.
3. Göyencü, Orhan M, Doruk C. Sagittal yönde farklı iskeletsel ilişki gösteren nötral oklüzyonlu bireylerde kesici diş kompanzasyonu, İ Ü Dişhek Fak Derg 27:299-304, 1993.
4. Fischer-Brandies H, Fisher-Brandies E, König A. A cephalometric comparison between Angle Class II, Division 2 malocclusion and normal occlusion in adults. Br J Orthod 12:158-162, 1985.
5. Hedges RB. A cephalometric evaluation of Class II, Division 2. Angle Orthod 28: 191-197, 1958.
6. Godiawala RN, Joshi MR. A cephalometric comparison between Class II, Division 2 malocclusion and normal occlusion. Angle Orthod 44:262-267, 1972.
7. Renfroe EW. A study of the facial patterns associated with Class I, Class II, Division 1, and Class II, division 2 malocclusions. Angle Orthod 18:12-15, 1948.
8. Enacar A, Özgen M. Derin örtülü kapanış tedavisinde biyoprogresive yaklaşım. Türk Ortodonti Dergisi 8:291-301, 1995.
9. Demirhanoglu M, Özgen M, Enacar A. Deep-bite düzeltiminde rol oynayan dento-skeletal mekanizmaların değerlendirilmesi. Türk Ortodonti Dergisi 6:39-47, 1993

## Malokluzyonlarda Sabit Tedavi İle Meydana Gelen Değişikliklerin İncelenmesi

10. İşeri H, Özbek MM. Örtülü kapanışlı bireylerde çekimli ve çekimsiz sabit tedavi ile elde edilen yumuşak doku profil değişikliklerinin karşılaştırılması. *Türk Ortodonti Dergisi* 8:259-265, 1995.
11. Prakash P, Margolis HI. Dento-craniofacial relations in varying degrees of overbite. *Am J Orthod* 38:657-673, 1952.
12. Fleming HB. An investigation of the vertical overbite during the eruption of the permanent dentition. *Angle Orthod* 31:53-62, 1961.
13. Herness LE, Rule JT, Williams BH. A longitudinal cephalometric study of incisor overbite from ages five to eleven. *Angle Orthod* 43:279-88, 1973.
14. Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod* 28:113-23, 1958.
15. Nanda RS, Khan I, Anand R. Age changes in the occlusal pattern of deciduous dentition. *J Dent Res* 52:221-224, 1973.
16. Bresonis WL, Greive JM. Treatment and posttreatment changes in orthodontic cases: overbite and overjet. *Angle Orthod* 44:295-299, 1974.
17. Björk A. Variability and age changes in overjet and overbite. *Am J Orthod* 39:779-801, 1953.
18. Dellinger EL. A histologic and cephalometric investigation of premolar intrusion in the macaca speciosa monkey. *Am J Orthod* 53:325-355, 1967.
19. Burstone CR. Deep overbite correction by intrusion. *Am J Orthod* 72:1-22, 1977.
20. Mitchell DL, Stewart WL. Documented leveling of the lower arch using metallic implants for reference. *Am J Orthod* 63:526-532, 1973.
21. Otto RL, Anholm JM, Engel GA. A comparative analysis of intrusion of incisor teeth achieved in adults and children according to facial type. *Am J Orthod* 77:437-446, 1980.
22. Greig DGM. Bioprogressive therapy: overbite reduction with the lower utility arch. *Br J Orthod* 10:214-216, 1983.
23. Woods MG. The mechanics of lower incisor intrusion: experiments in nongrowing baboons. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 93:186-195, 1988.
24. Dake ML, Sinclair PM. A comparison of the Ricketts and Tweed-type arch leveling techniques. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 95:72-78, 1989.
25. Ball JV, Hunt NP. The effect of Andresen, Harvold, and Begg treatment on overbite and molar eruption. *Eur J Orthod* 13:53-58, 1991.
26. Schudy FF. The control of vertical overbite in clinical orthodontics. *Angle Orthod* 38:19-38, 1968.
27. Nemeth RB, Isaacson RJ. Vertical anterior relapse. *Am J Orthod* 65:565-585, 1974.
28. Engel G, Cornforth G, Danerell JM, et al. Treatment of deep-bite cases. *Am J Orthod* 77:1-13, 1980.
29. Sokal RR, Rohlf FS. *Biometry*. WH Freeman Company, San Francisco 1981.
30. Parker CD, Nanda RS, Currier GF. Skeletal and dental changes associated with the treatment of deep bite malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 107:382-393, 1995.

### Yazışma Adresi:

Dr. Faruk Ayhan BAŞÇİFTÇİ  
S.Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti A.D.  
Kampüs / Konya  
Fax:0 332 241 00 62  
e-mail.: fbasciftci@hotmail.com