

## DERİN ÖRTÜLÜ KAPANIŞ TEDAVİSİNDE BIOPROGRESSIVE YAKLAŞIM

Prof. Dr. Ayhan ENACAR\*  
Dr. Mehmet ÖZGEN\*\*

**ÖZET:** Derin örtülü kapanış olguları ortodonti kliniğinde tedavileri en zor gerçekleştirilen problemlerdendir. Halen ortodonti literatüründe örtülü kapanış açılma mekanikleri üzerinde bir fikir birliği de oluşmamıştır. Bioprogressive therapy utility ark konfigürasyonları ile tedavinin başlangıcından itibaren etkili kapanış açıcı mekanikleri içermektedir. Bu yüzden alt ve üst keser dişlerde tedavi boyunca intrüzyon ve labial kök torku başarılı bir şekilde verilebilmektedir. Stomatognatik sistemin global değerlendirilmesi sayesinde bioprogressive therapy mandibüler kondil ve diski kapanış açılması sonrası fonksiyonel olarak pozisyonladığından temporomandibüler eklem sorunları gibi kraniomandibüler düzensizliklerin tedavilerinde de sonuç alabilmektedir. Bu makalede brachifacial yüz tipindeki iki derin örtülü kapanış olgusunun bioprogressive therapy kullanılarak çekimsiz yürütülen tedavileri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Derin örtülü kapanış, bioprogressive yaklaşım.

**SUMMARY: BIOPROGRESSIVE APPROACH IN THE TREATMENT OF DEEP OVERBITE** Treatment of deep-bite instances constitute one of the most difficult problems in clinical orthodontics. There is still no consensus in orthodontic literature regarding the mechanics utilized opening the deep-bite. Bioprogressive therapy employs effective bite opening arch configurations namely "utility arches" particularly at the start of the orthodontic treatment. As a result, upper and lower incisor intrusion and labial torque can be successfully accomplished throughout the treatment period. The global evaluation of the stomatognathic system enables bioprogressive therapy resolve complex problems such as craniomandibular disorders through functional positioning the mandibular condyle and disk incident to bite opening. In this paper, non-extraction orthodontic treatment of two brachifacial patients portraying above problems associated with deep-bite is presented with the implementation of bioprogressive approach.

**Key Words:** Deep-bite, bioprogressive approach.

Derin örtülü kapanış ortodontide düzeltilmesi en güç sorunlar arasında yer alır. Günümüzden yaklaşık altmış yıl önce Mershon (1) "Diş hekiminin karşılaştığı koşullar içerisinde en az anlaşılabilir ve başarılı tedavisi en zor olan sorun örtülü kapanıştır. Bu konuda çelişkili fikirler vardır" diye yazmıştı. Bugün de aynı ifade yinelenebilir.

Derin örtülü kapanışın tedavisinde başlıca dört temel yaklaşım söz konusudur (2):

\* Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı ANKARA.

\*\* Serbest Ortodontist, İSTANBUL

1) Arkın premolarların uzamasını sağlayarak, mandibula-ya saat yönünde rotasyon yaptıracak ve alt yüz yüksekliği artıracak şekilde seviyelenmesi.

2) Alt ve/veya üst kesicilerin intrüzyonu.

3) Keserlerin labiale eğilmesi.

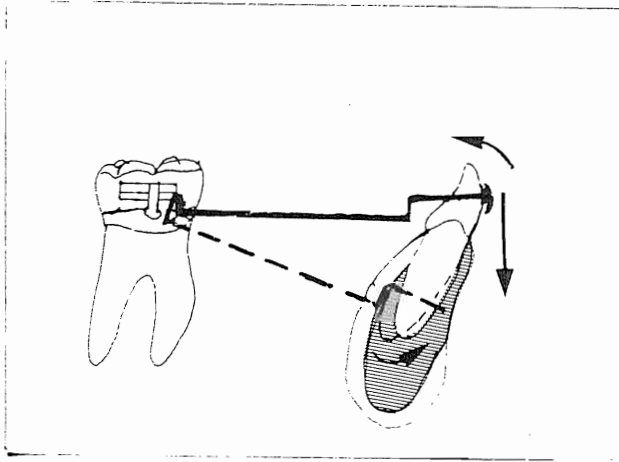
4) Molar ekstrüzyonu.

Sayılan tedavi yaklaşımlarının hangisinin yeğlenmesi gerektiği günümüzde de süregelen bir tartışma konusudur. Schudy (3, 4) derin örtülü kapanışın premolarların uzatılması ile açılması gerektiğini savunmaktadır. Araştırmacıya göre özellikle alt keser, asla gömülmemelidir. Eğer böyle bir tedavi yaklaşımı uygulanırsa gömülen kesici dişlerin relapsı kaçınılmazdır. Schudy'e göre tedavi üst arka "accentuated curve" alt arka ise "reverse curve" verilmiş düz arklarla yapılmalıdır. Bu mekaniğe alt kesiciler üzerindeki intrüzyon etkisini sıfırlamak ve protrüzyonlarını engellemek için sınıf III elastik eklenmelidir. Böylece dental ark premolarların uzaması ile seviyelenen ve mandibula saat yönünde rotasyon yapacaktır.

Alternatif görüş aşırı örtülü kapanışın keserlerin gömülmesiyle tedavi edilmesidir. Anterior dişlerin gerçekten gömülüp, gömülmeyeceği tartışma konusu olmuştur. Geçmişte anterior dişlerin gömülmesinin mümkün olmadığı, ancak posterior dişlerin uzamasıyla göreceli bir gömülmeden söz edilebileceği ileri sürülmüştür (5). Ancak intrüzyonun gerçek bir hareket olduğu deneysel çalışmalarla açıklıkla kanıtlanmıştır (6).

Derin örtülü kapanışın anterior dişlerin gömülmesiyle tedavisinin gerekliliğini savunan Ricketts (7), ortaya koyduğu "Bioprogressive Therapy" yaklaşımının en önemli ögesini oluşturan, "utility arch"ı geliştirerek, bu uygulamaya etkin bir klinik olanak da sağlamıştır (8, 9). Utility arch ile keser intrüzyonunun ana fikri, premolarları bypass geçen .016 x.016 "Blue Elgiloy" telinden bükülen bir segmental arkla, kuvveti anterior dişlere iletmektir (Şekil-1). Aynı arkla anterior dişlere labial kök torku verilerek (5 -10 ), köklerin kompaktan uzaklaşması ve spongioza içerisinde rahatça gömülmeleri sağlanır. Hafif tel bu işlem için optimum kuvveti doğurur (50-74 gr). "Temel utility arch" formuna gereken hareket türüne göre çeşitli modifikasyonlar uygulanarak farklı etkiler (contraction-expansion v.s.) elde etmek de mümkündür (10, 11, 12).

Bu uygulamanın kesici dişlerin gömülmesine ve derin örtülü kapanışın düzelmesine olan olumlu etkileri çocuklar-

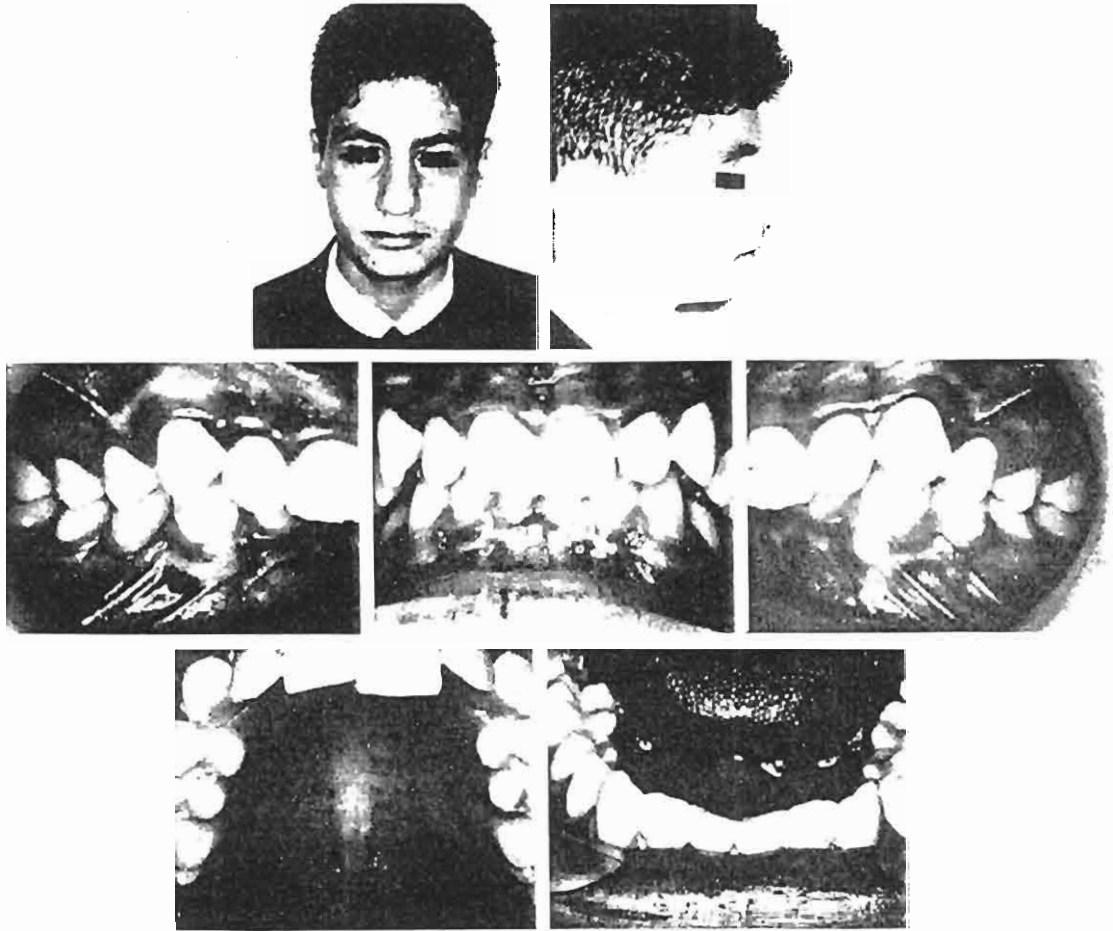


Şekil 1: Utility arch ile keser intrüzyonu. Alt kesere verilen labial kök torku, bu dişlerin kompaktadan uzaklaşmasını sağlamaktadır.

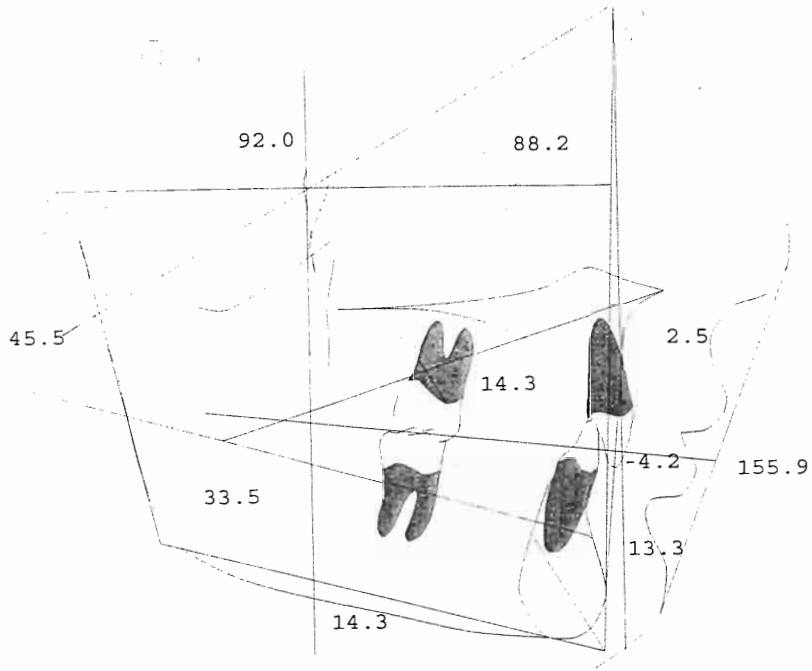
da olduğu kadar, yetişkinlerde de gösterilmiştir (2, 13).

Ricketts ve Schudy'nin derin örtülü kapanışın tedavisi ile ilgili farklı görüşleri her iki araştırmacının kliniklerinden seçilen olgular üzerinde karşılaştırılmıştır (14). Sonuçta Ricketts'in grubunda kesici intrüzyonu ve labial hareket, Schudy'nin grubunda yalnızca posterior ekstrüzyon saptanmıştır.

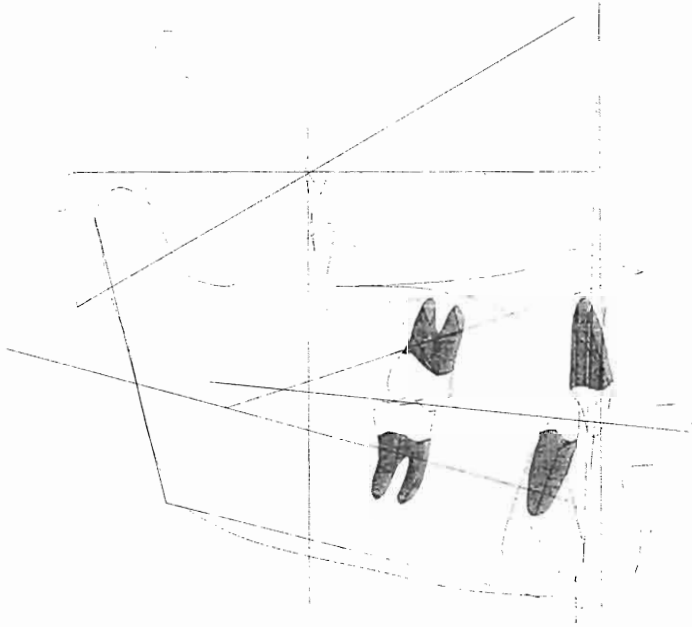
Derin örtülü kapanışın tedavisinde, kapanışın açılmasını sağlayan mekanizmaların araştırılmasına yönelik, bizim çalışmalarımızda (15, 16), derin örtülü kapanışın düzeltilmesini sağlayan en önemli etkenlerin alt ve üst keserlerin gömülmesi ile alt keserlerin labial hareketi olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmalarda posterior dişlerde uzama saptanmasına karşın, söz konusu bulgu yapılan spearman korrelasyon ve multiple regresyon analizleri sonucunda, derin örtülü kapanışın düzelmesi ile ilişkili bulunamamıştır. Bu bulgularımız da derin örtülü kapanışın tedavisinde bioprogressive yaklaşımın değerini vurgulamaktadır.



Şekil 2: Birinci olgunun tedavi öncesi görünümü. Konveks profil, derin örtülü kapanış dikkati çekmektedir.



Şekil 3: Birinci olgunun başlangıç sefalometrik analizi.



Şekil 4: Birinci olgunun başlangıç çizimi, "visual norm" çakıştırması. Şiddetli brachifacial yüz tipi dikkati çekmektedir.

Bu yazımızda son derece şiddetli brachifaciale yüz tipi gösteren iki olgumuzda bioprogressive therapy uygulaması sunulmuştur.

### OLGU BİLDİRİMİ

**1. OLGU:** 12 yaşında bir erkek çocuğu olan hastamızda, konveks profil dikkati çekmektedir. Labiomental sulkus belirgindir (Şekil-2)

İntraoral muayenede ve model analizinde daimi dentisyonda olduğu ve çift yanlı sınıf II molar ve kanin ilişkisi, derin örtülü kapanış, üst arkta -6 mm., alt arkta -2mm. ark yetersizliği belirlenmiştir.

Sefaometrik analiz (R.M.O. Inc. JOE programı ile yapılmıştır) şiddetli brachifaciale yüz tipinin tüm bulgularını sergilemektedir. Kesici dişler aşırı dikleşmiş, keserler arası açı artmış ve alt kesiciler APO düzleminin 4.2 mm. gerisinde yer almışlardır (Şekil-3). Başlangıç çiziminin, aynı yaş için hazırlanmış "Visual Norm" ile karşılaştırması bu bulguları göstermektedir (Şekil-4).

#### Tedavi Aşamaları:

**1. Aşama:** Üst arka .016x.016 inç Blue Elgiloy levelling utility arch uygulanmıştır. Mekanik servikal headgear ile desteklenmiştir.

**2. Aşama:** Üst keserlerde gömülme ve labial kron torku elde edildikten sonra alt ve üst standart utility arch uygulanmıştır.

**3. Aşama:** Keser gömülmesini izleyerek, kesicilerle kaninler arasında ortaya çıkan düzey farkı kaninler braketlendikten sonra utility arch'a elastik iplikle bağlanarak (tie down) giderildi (17).

**4. Aşama:** Kaninlerin yeni konumuna göre premolarlar braketlendi. Posterior dişler utility arch'lar ile birlikte uygulanan .016 inç NiTi piggyback yardımıyla seviyelendi.

**5. Aşama:** Üste anterior torku artırmak için standart utility arch, "expansion utility arch" ile değiştirilmiş, alt arka stabilizasyon için .016x.016 inç pentamorphic ovoid ark uygulanmıştır. Mekaniğe sınıf II elastik eklenmiştir (Şekil-5).

**6. Aşama:** Alt ve üst pentamorphic .016x.022 inç ideal arklarla olgu bitirildi.

#### Tedavi Sonrası Değerlendirme:

Hastaya ortognatik bir profil kazandırıldı (Şekil-6). İyi bir interdijitasyon, sınıf I kanin ve molar ilişkisi sağlandı. Derin örtülü kapanış düzeltildi. Tedavi sonrası sefalometrik değerlendirme, olguda tedavi süresince yüz ekseninde hafif bir posterior açılma olduğunu göstermektedir. Keserler gömülmüş, kesicilerarası açı daraltılmıştır. Üst keserlere verilen tork dikkat çekicidir (Şekil-7).

**2. OLGU:** 11 yaşında bir kız çocuğu. Konveks profile, belirgin pogonion ve labio-mental sulkusa sahip. Alt yüz yüksekliğindeki kısalma dikkat çekmekte (Şekil-9). İntraoral muayene ve model analizleri geç karma dentisyonda bulunduğunu, sınıf I molar ilişkisini ve derin örtülü kapanışı belgelemektedir. Yapılan analizler alt ve üst arkta, ark fazlalığı olduğunu göstermektedir (+2mm. ve +4mm.) Her iki eklemde "click" alınmaktadır. Sefalometrik değerlendirme (Şekil-10), son derece şiddetli brachifaciale yüz tipine tanıklık etmektedir. Alt ve üst kesiciler lingual eğilimdedir, kesicilerarası açı çok artmış, alt kesiciler APO düzlemini -5.3 mm. gerisinde konumlanmışlardır. Pogonion çok belirgin, konveksite sadece +0.7 mm dir. Başlangıç çiziminin "Visual Norm" ile karşılaştırması (Şekil-11) normalden sapma düzeyini belgelemektedir.

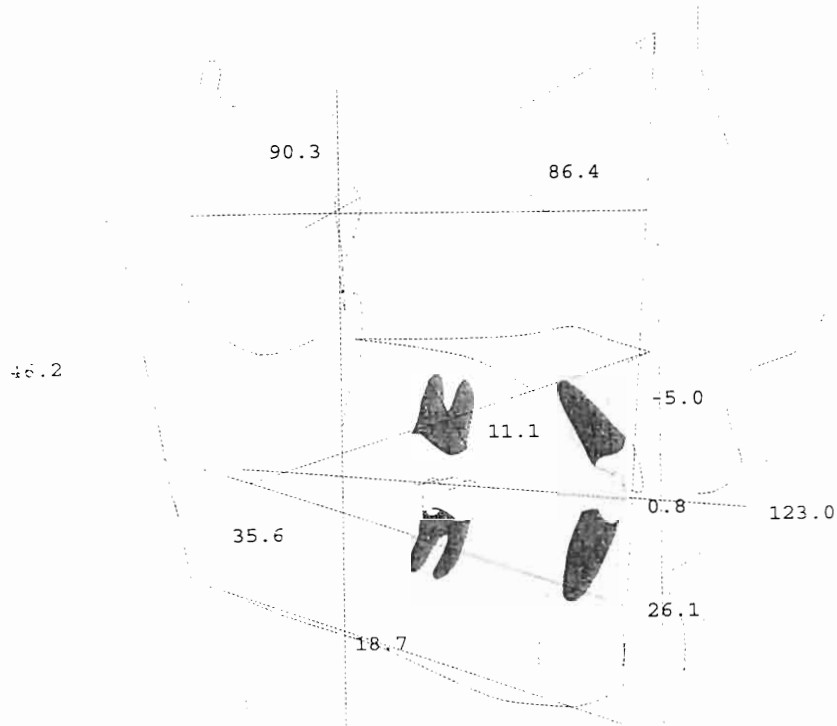
Bu olgu çok önemli klinik güçlükler sergilemektedir. Alt ve üst kesicilere tork verilmesi gerekmektedir. Bu durum küçük dişlerden kaynaklanan ark fazlalığını daha da artıracaktır. Ark fazlalığının molar dişlerin meziale kaydırılması ile tedavisi (kaçınılmaz görünmektedir) derin örtülü kapanışı arttıracaktır. Sınıf 1 molar ilişkisi ve düşük kon-



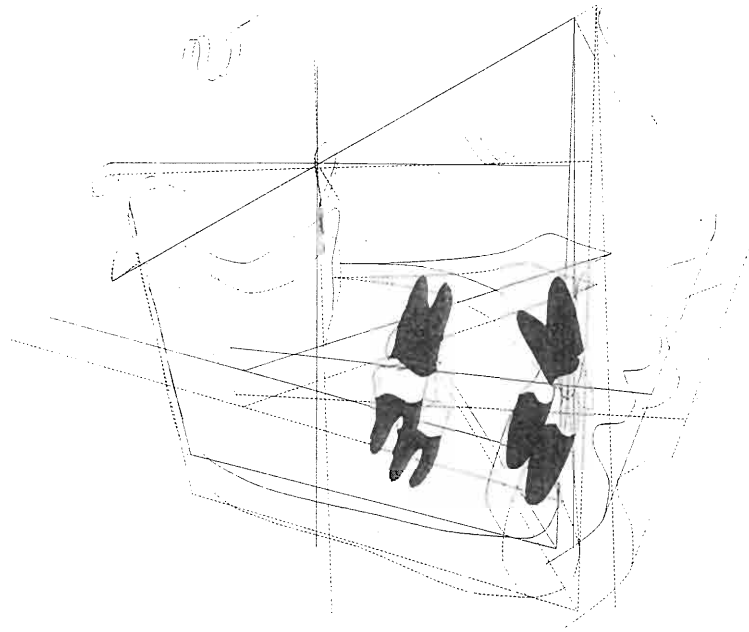
Şekil 5: Birinci olgunun tedavi aşamalarından bir görünüm. Üst arkta .016x.016 inç Blue Elgiloy expansion utility arch ile kombine .016 NiTi pentamorphic piggyback, alt arkta pentamorphic .016x.016 düz ark görülmektedir.



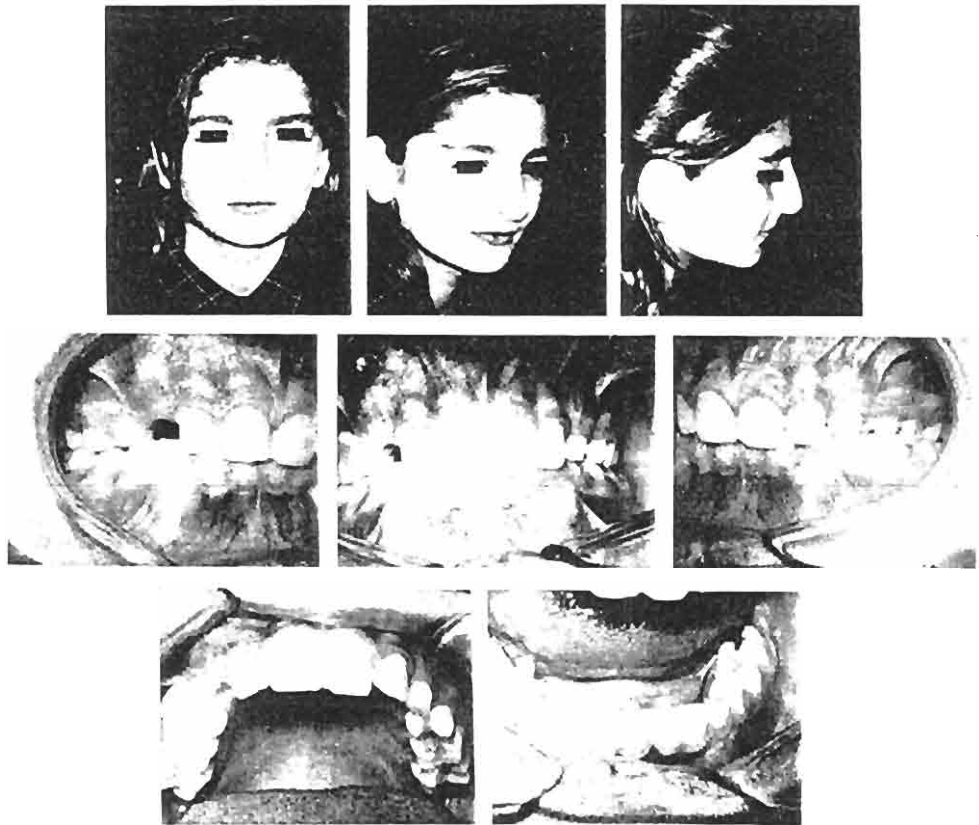
Şekil 6: Tedavi sonrası görünüm.



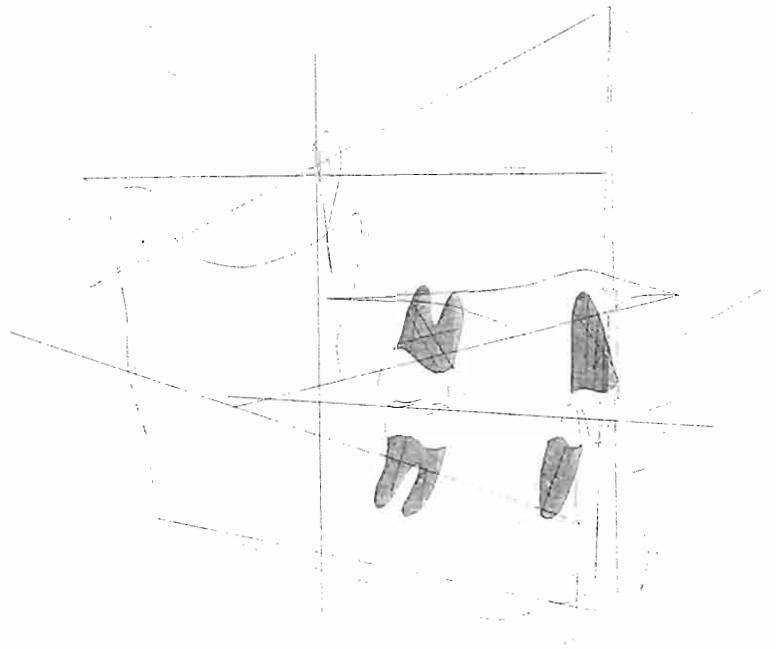
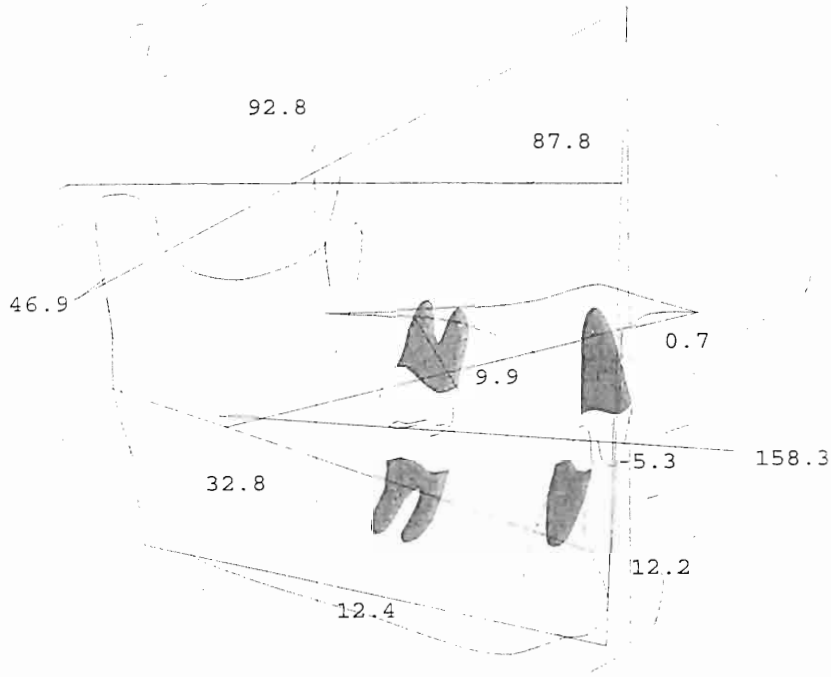
Şekil 7: Tedavi sonrası sefalometrik analiz.



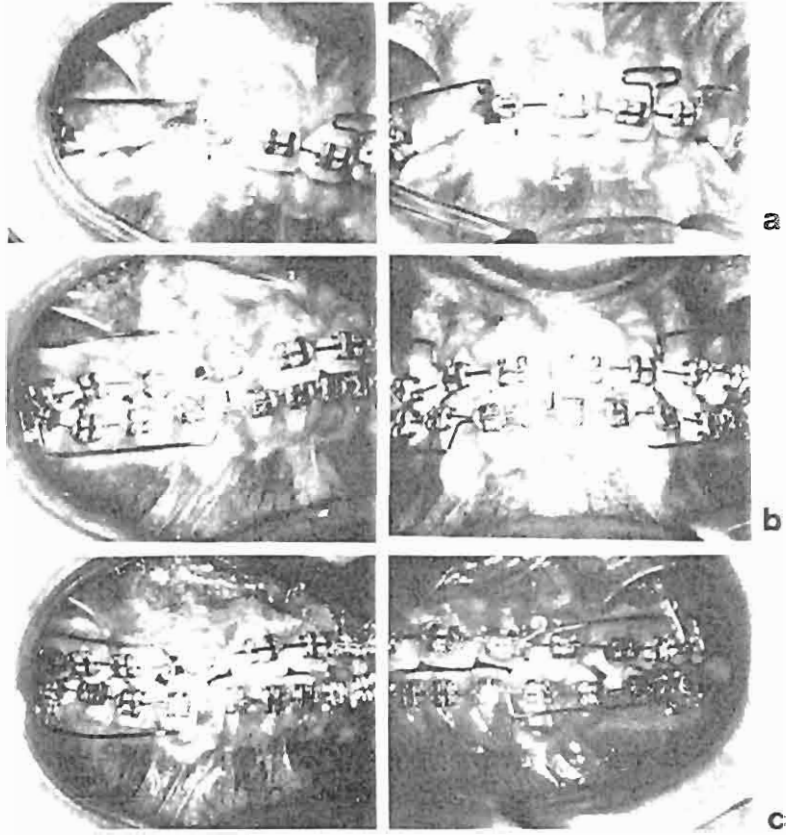
Şekil 8: Başlangıç-bitiş çakıştırması.



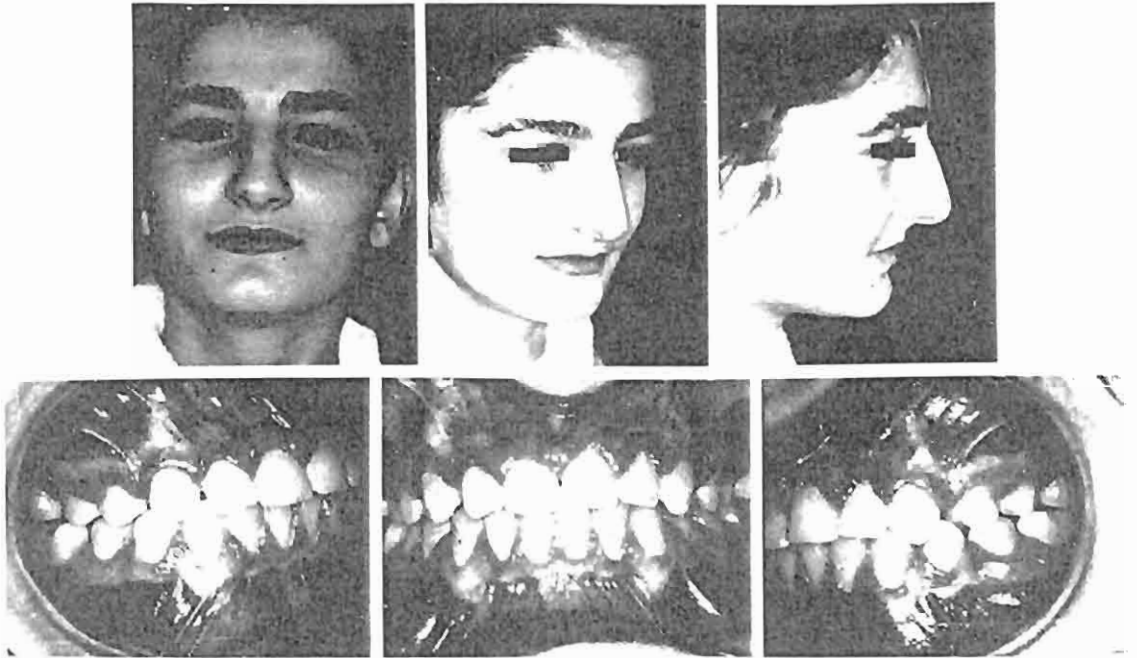
Şekil 9: İkinci olgunun tedavi öncesi görünümü.



Şekil 11: İkinci olgunun başlangıç çizimi, "visual norm" çakıştırması. Çok şiddetli brachifacialyüz tipi dikkati çekmektedir.

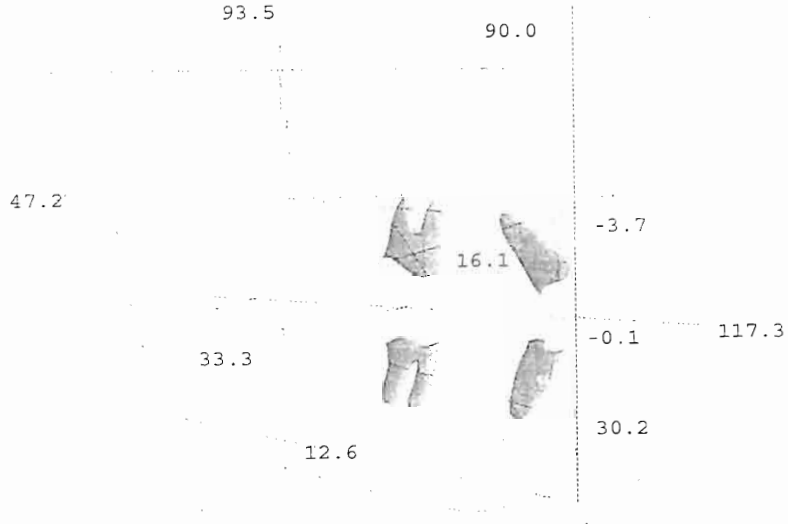


Şekil 12: İkinci olğuya uygulanan mekanikler (Açıklama için metne bakınız).

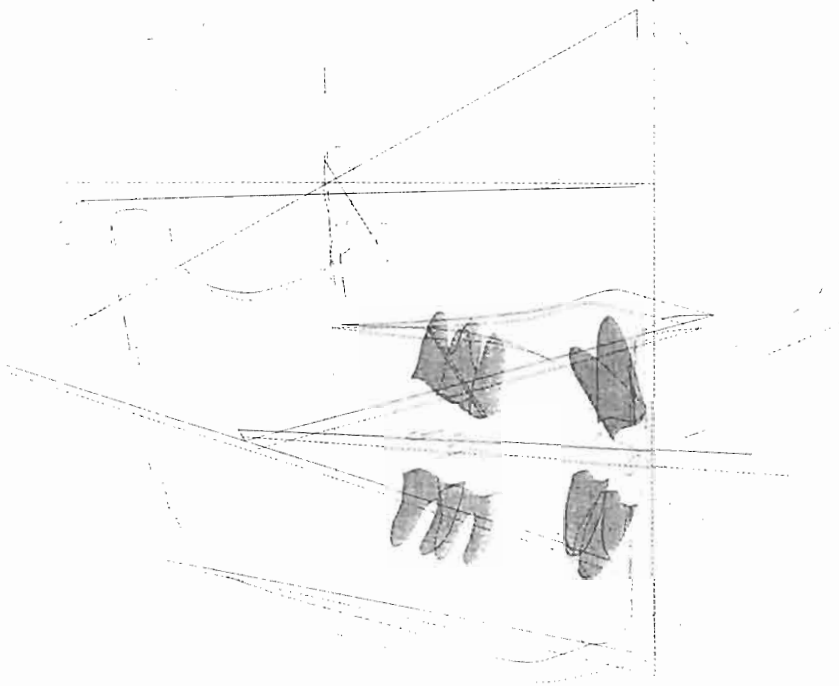


Şekil 13: İkinci olgunun tedavi sonrası görünümü.





Şekil 14: İkinci olgunun tedavi sonrası sefalometrik değerlendirmesi.



Şekil 15: İkinci olgunun tedavi öncesi ve sonrası çakıştırması.

veksite değeri 1. olgudaki gibi servikal headgear kullanımını olanaksız kılmaktadır. Diğer yandan her iki eklem- den "click" alınması derin örtülü kapanışa bağlı bir posterior eklem yerleşimine tanıklık etmekte ve kapanışın açılmasını ve üst keser eğiliminin düzeltilmesini kaçınıl- maz kılmaktadır. Problem bioprogressive therapy ile çö- zülmüştür.

#### Tedavi Aşamaları:

1. *Aşama:* Üst arka levelling-advancing utility arch uygulanmıştır (.016x.016 inç Blue Elgiloy). Böylece üst kesici- lere intrüzyon ve tork verilmeye başlanmıştır (şekil 12,a).

2. *Aşama:* Alt utility ark uygulanmış, alt kesici intrüzyonu- na başlanmıştır.

3. *Aşama:* Kaninler ilk olguda anlatıldığı şekilde seviye- lenmiştir.

4. *Aşama:* Posterior seviyelemeye piggyback uygulama- sıyla (.016 inç NiTi) devam edildi (şekil-12,b). Üst alt ke- serlerin labial torku sonucunda, beklenildiği gibi diaste- malar oluştu.

5. *Aşama:* Standart utility arklar contraction utility arklar ile değiştirildi. Böylece anterior dişler belirgin tork ve int- rüzyon etkisi altındayken, molarlar piggyback üzerinde, bir tür sliding mechanics uygulamasıyla meziale kaydırı- larak aralıklar kapatıldı (Şekil-12,c. Belirtilen mekanik ta- rafımızdan geliştirilmiştir). Bu sırada derin örtülü kapanı- şın artması bir yana, açık kapanış elde edilerek aşırı düzeltim sağlanmıştır.

6. *Aşama:* Alt ve üst .016x.022 inç pentamorphic ark ile tedavi tamamlanmıştır.

#### Tedavi Sonrası Değerlendirme:

Hastada profil önemli ölçüde düzelmeye göstermiş, dudak- lar belirginleşmiştir. Ancak nazal bölgedeki gelişim gele- cekteki bir nazoplastiyi gerekli kılmaktadır (Şekil-13). Hastada kusursuz bir interdijitasyon elde edilmiş, derin örtülü kapanış elimine edilmiştir. Sağ üst kanin ve birinci premolar arasında, Bolton uyumsuzluğuna bağlı olarak ka- lan - 1 mm lik diastema, interdijitasyonu bozmamak için kapatılmamıştır. Daha fazla yer işgal etmeleri için üst an- terior dişlere belirgin artistik pozisyon verilmiştir.

Tedavi sonrası sefalometrik değerlendirme (Şekil-14), anterior rotasyonun devam ettiğini göstermektedir. Over- bite keser intrüzyonu ile elimine edilmiş keserlerarası aç- ı azaltılmıştır. Gerek alt, gerek üst kesicilere belirgin tork verilmiştir. Konveksite değeri pogonion apozisyonun so- nucunda ve üst kesici torkunun katkılarıyla azalmıştır. Buna karşın alt kesici APo düzlemi üzerine alınabilmiştir. Burundaki gelişim, burun ucu projeksiyonunu düşürecek şekilde bir nazoplastiyi belki de genioplastiyi gerekli kıla-

bilecek bir konkaviteye neden olmuştur. Tedavi sonucu çakıştırmaya bu sonuçları belgelemektedir. tedavi sonucun- da "click"ler spontan olarak düzelmiştir.

#### TARTIŞMA

Derin örtülü kapanışın düzeltiminde Bioprogressive The- rapy büyük avantajlar sağlamaktadır. kesici dişlerin int- rüzyonu bu yaklaşım ile zor elde edilir diş hareketleri ka- tegorisinden çıkmış, tersine çok kolay bir uygulamaya dönüşmüştür. Ricketts, alt keserin ne oranda gömülebi- leceği sorusunu; "kuramsal olarak kök ucu simfizis alt iç kortikaline dayanana kadar" (7) diye yanıtlamaktadır. Tork ve intrüzyon gibi kök rezorbsiyonuyla en çok suçlan- nan diş hareketlerinin, söz konusu sakıncaları, bu uygu- lamada iki nedenle önemsiz düzeye inmektedir: a) Tork hareketi tedavinin sonuna doğru değil, başından itibaren verilmektedir. b) Hafif kuvvetler uygulanmaktadır. Kulla- nılan .016x.016 inç blue elgiloy teli aşırı kuvvetler altında kolaylıkla deforme olarak verdiği kuvveti sıfırlar ya da bi- yolojik limitlerde tutar. Bu nedenle özel şartlar gerektir- mediği sürece, heat treatment uygulanmaz.

Gugino (18), ortodontik tedaviye alınan olguların sergile- diği klinik güçlükleri somut olarak belirlemek için "zero base orthodontics" kavramını geliştirmiştir. Buna göre ol- gular yüz tipine göre mesiofacial yüz tipi "0" çizgisine oturacak şekilde Gauss çan eğrisine yerleştirilirler. Çan eğrisinin uçlarında normal üç klinik sapma ile açan dolichofacial ve brachifacial tipler yer alır ve tedaviye en güç- yanıt veren malokluzyon gruplarını oluştururlar. Bu grup- larda yer alan olgular mekanığe en güç yanıt verdikleri gibi (özellikle dolichofacial olanlar ortognatik tedavi ge- rektirebilirler) çeşitli fonksiyonel sorunlara da sahip olabi- lirler (Temporomandibüler eklem sorunları gibi).

Tedavisini sunduğumuz iki olgu da kısaca özetlemeye çalıştığımız "zero base orthodontics" kavramının tanımla- dığı en güç brachifacial olgulara örnek oluşturmaktadır. Her iki olguda da vertikal boyutla ilgili değerlerin çoğu üç klinik sapma sınırındadır. Bu makalemizde bioprogressi- ve therapy'nin derin örtülü kapanış tedavisine katkılarını belgeleyebilmek için özellikle bu denli şiddetli iki olgu se- çilmiştir. Görüldüğü gibi sonuçlar yüz güldürücüdür. Do- ğaldır ki "zero base" eğrisinde daha elverişli bir konuma sahip olgularda hem tedavi daha kolay, hem de sonuçlar çok daha iyi olacaktır. Sunduğumuz iki olgudan göreceli olarak daha elverişli şartlara sahip olan ilk olguda, profil estetiği çok daha iyi düzelmiştir.

Derin örtülü kapanışın yol açtığı en önemli fonksiyonel bozukluklardan birisi de temporomandibüler eklem so- runlarıdır. Bu konu başka bir yayınlamamızda ayrıntıları ile tartışılmıştır (19). Bioprogressive Therapy'nin maloklu- zyonlara, tüm stomatognatik yapıyı hedefleyen global sis- tem yaklaşımı bu tür sorunların çözümüne de katkı sağ- lamaktadır.

Slavicek (20, 21) alt çenenin fonksiyonel konumunun sağlanmasında üst keser eğiliminin önemine değinmiştir. Derin örtülü kapanış olgularında, dik üst kesiciler, alt keserlerin kollapsına ve alt çenenin distal konumlanmasına neden olmaktadır. Sonuçta kondil posterior'da, disk ise anteriorda konumlanmakta, böylece "click"le başlayan eklem sorunları ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan tedavinin üst kesicinin uygun tork değeri ile bitirilmesi büyük öneme sahiptir.

Engel ve ark (2), üst kesicilerin ideal tork değerinin, yüz eksenine oranla 5.8 daha vertikal bir yerleşime karşılık olduğunu belirlemiştir.

Sunduğumuz iki olguda da üst keser eğilimi bu esaslar çerçevesinde düzeltilmiştir. Bu düzeltim önemli ölçüde tork hareketini gerektirmiştir (şekil 8-15). Sonuçta ikinci olguda her iki eklemden varolan "click" sesi spontan olarak düzelmiş, TME sorununun ilerlemesi önlenmiştir.

Bioprogressive Therapy her iki olguda da dento-fasiyal estetik ve fonksiyon yönünden önemli kazanımlar sağlamıştır.

## SONUÇ

Derin örtülü kapanışın tedavisi ile ilgili tartışma bize göre çözümlenmiştir. Bu tür olgulara Bioprogressive Therapy'nin getirdiği global sistem yaklaşımı, estetik ve fonksiyon yönünden en uygun çözümü getirmektedir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Mershon JV. Possibilities and limitation in the treatment of closed bites. *Int J Orthod Or Surg* 33:581-89, 1937.
- 2- Engel G, Corforth G, Damerall JM, et al. Treatment of deep bite cases. *Am J Orthod* 77:1-13, 1980.
- 3- Schudy FF. The control of vertical overbite in clinical orthodontics. *Angle Orthod* 38:19-38, 1968.
- 4- Schudy FF. Concepts to live by. *J Clin Orthod* 27:121-24, 1993.
- 5- Reitan K. Biomechanic principles and reactions. In: Graber TM, Swain BF eds. *Current orthodontic concepts and techniques*. Volume 1, Saunders Company, Philadelphia, 1975.

6- Dellinger EL. A histological and cephalometric investigation of premolar intrusion in the macaca speciosa monkey. *Am J Orthod* 53:325-55, 1967.

7- Ricketts RM. Truth in orthodontic beliefs. *J Clin Orthod* 27:612-27, 1993.

8- Ricketts RM. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. Part 1. *Am J Orthod* 70:241-68, 1976.

9- Ricketts RM. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. Part 2. *Am J Orthod* 70:359-97, 1976.

10- Ricketts RM, Bench RW, Gugino CF, Hilgers JJ, Schulhof RJ. Bioprogressive therapy. Rocky Mountain Orthodontics Inc., Denver, 1980.

11- Ricketts RM. Provocations and perceptions in craniofacial orthopedics. Book 1, part 2. Rocky Mountain Orthodontics Inc., Denver, 1989.

12- Ricketts RM. The latest style in thought and action in orthodontics. American Institute for Bioprogressive Education, Arizona, 1993.

13- 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* 77:437-66, 1980.

14- Dake ML, Sinclair PM. A comparison of the Ricketts and Tweed type arch levelling techniques. *Am J Orthod* 95:72-8, 1989.

15- Demirhanoglu M, Enacar A, Özgen M. Deep-bite düzeltiminde rol oynayan dentoskeletal mekanizmaların değerlendirilmesi. *Türk Ortodonti Dergisi* 6:39-47, 1993.

16- Demirhanoglu M, Enacar A, Özgen M. Örtülü kapanış tevelerinin pekiştirme sonrası değerlendirmesi. *Ü Diş Hek Fak Der* 28:113-24, 1994.

17- Enacar A, Özgen M, Demirhanoglu M, Ayrıl H, Garrett FA. Çekimsiz tedavi (Bioprogressive therapy ve diğer yaklaşımlar). *Türk Ortodonti Dergisi* 5:176-83, 1992.

18- Lejoyeux E. Une philosophie orthodontique. *Entretien avec Carl F Gugino*. *Rev Orthop Dento Faciale* 25:137-46, 1991.

19- Enacar A, Özgen M, Aras K, Demirhanoglu M. Temporomandibuler eklem rahatsızlıklarında ortodontik uygulamalar. *Türk Ortodonti Dergisi* 7:49-56, 1994.

20- Slavicek R. Clinical and instrumental functional analysis for diagnosis and treatment planning: part 1-6. *J Clin Orthod* 22:358-70, 430-43, 566-75, 655-667, 718-29, 776-87, 1988.

21- Slavicek R. Clinical and instrumental analysis for diagnosis and treatment planning: part 7-8. *J Clin Orthod* 23:88-96, 1989.

## YAZIŞMA ADRESİ:

Prof. Dr. Ayhan Enacar  
Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı, 06100 ANKARA