

Sefalometrik Set-Up

Dr. Dt. Erhan ÖZDİLER*

ÖZET: Dentofacial displazilerin tedavi prosedüründe Ortodontist ve Cerrahin diağnoz ve tedavi yeteneklerinin integrasyonu standart bir hal almıştır. bu derleme, gelişimi bitmiş projeni vak'alarında cerrahi öncesi Radyografik Set-Up esaslarının tanıtılması amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Projeni, Sefalometri, Set-Up.

SUMMARY: CEPHALOMETRIC SET-UP. In treatment of dentofacial displazies orthodontist and surgent cooperation is becoming a routine procedure. The aim of this paper is to point out the principles of the pre-surgery radiographic set-up for the adult projeni cases.

Key Words: Projeni, Cephalometri, Set-Up.

GİRİŞ

Projeninin cerrahi tedavisinde son 25 yılda büyük aşamalar olmuştur. Bilinen en eski yöntemlerden biri Kostecka ve Lindemana aittir (1). Kostecka ve Lindeman yönteminde mandibulaya extraoral olarak ulaşıp, anomaliyi horizontal yönde düzeltmek hedeflenmektedir. Residiv ise % 50 olarak belirlenmiştir (2). Obwegeser'in sagittal splint osteotomisi ile günümüzde residiv oldukça azalmıştır (3). Bu operasyon tekniğinin bir avantajıda m. masseterin rezidivi önlemek için yeterli bir kassal etkiyi sağlamasına zemin hazırlanması ve intraoral olarak yapılmasıdır (1). Cerrahi sonrası residiv nedenleri arasında en büyük sorumlunun dil büyüklüğü ve dilin yanlış fonksiyonun olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (4-8).

Cerrahi yalnız başına iyi bir oklüzyon ve estetiğin sağlanmasında yeterli olmamaktadır. Bununla birlikte elde edilen sonucun kalıcı olması da tedavinin temel ilkelerindedir. En güzel residiv profilaksisi iyi bir enterküspiyasyon ile mümkündür (1, 9, 10).

Günümüzde ciddi dentofacial displazilerin tedavi prosedüründe Ortodontist ve cerrahın diağnoz ve tedavi yeteneklerinin integrasyonu standart bir hal almıştır. Burada en önemli rol ortodontiste düşmektedir. Oklüzyon, estetik ve kalıcı bir sonuç için yeterli bir

model analizi yanı sıra Radyografik analiz de gereklidir. Bu derleme, gelişimi bitmiş projeni vak'alarında cerrahi öncesi Radyografik Set-Up esasları tanıtılması amacıyla yapılmıştır.

Problemin Belirlenmesi

Acaba anomali dentoalveoler mi ya da iskeletsel mi? İşte sefalometrik analiz burada en önemli yardımcıdır. Yirminin üzerinde sefalometrik analiz yöntemi vardır (11). Hemen hepside Anomalinin dentoalveoler ya da iskeletsel karakterde olup olmadığına karar vermede yardımcı olabilir.

Operasyonun nereden yapılması gerekliliği için sapmanın kantitatif değerlendirilmesi amacıyla çeşitli araştırmalar mevcuttur (12-16). Tedavi planlanması bölümünde, problemin saptanması ayrıntıları ile söz edilmiştir.

1. İSKELETSEL İLİŞKİ

1. a- Maxilla'nın Kafa Kaidesi İle İlişkisi ve Yumuşak Dokular:

Üst yüz bölgesi ile ilişkili olarak üst çene pozisyonunun değerlendirilmesinde maxilla'nın kafa kaidesi ile ilişkisi Nasion vertikale ile belirlenmelidir (13, 15, 17). Maxilla'nın yumuşak doku ile ilişkisini gözardı etmek büyük bir hata oluşturacağı unutulmamalıdır. Hastada üst çene prognathisi veya dentoalveoler

* Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

üst çene protrüzyonu nazo-labial açı ile belirlenir (Şekil 1).

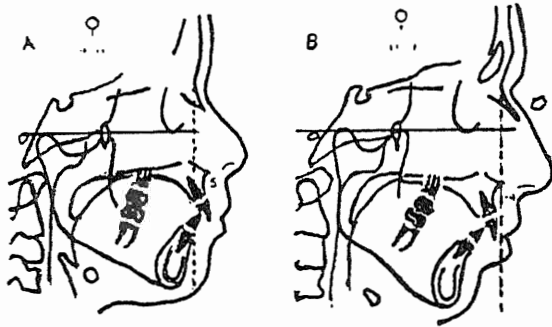


Şekil 1.

Bu açının ortalama değeri 90-110° arasındadır (15, 18). FH ise daima Orbitale ve Porion noktaları ile belirlenmelidir (13, 15, 17; 19, 20). Buradaki Porion gerçek kulak deliği olmalıdır. Çünkü sefalostatın kulak çubuğu gerçek porionu 1 cm. kadar yer değiştirebilir. A noktasının N vertikaleye göre konumu yetişkinde 1 mm. önde konumlanması ideal değerini gösterir (13, 15).

Şekil 2 A'da klinik olarak üst çene prognathisi söz konusu olup, relativ keskin nazo-labial açı mevcuttur. A noktası N vertikale'den 5 mm. önde konumlanmıştır.

Şekil 2 B'de iskeletsel üst çene protrüzyonu söz konusu olup, bu hastalarda sıklıkla mandibuler düzlem açısının dikleşmesi, konveks bir yüz profili, olan nazolabial açı ve burun üzerinde tümseklik mevcuttur (Şekil 2 A-B).



Şekil 2 A-B.

Özellikle Kl III Oklüzyon Anomalilerinde;

Maxillanın N vertikaleye göre konumu belirtilmeden önce, A noktasının kabul edilebilir bir konumu seçilmelidir. Bunun için de 1-2

mm. lik düzeltme kabul edilebilir (15). İskeletsel displazinin yönü ve genişliği hakkında hekime uygun cerrahi ve ortodontik tedavi seçimine olanak tanıyan quadrilateral analys'ide (14), göz önüne almak faydadan uzak değildir. Bu analiz dengeli bir yüz paterninde maxiller ve mandibuler kemik tabanı uzunlukları ile anterior ve posterior alt yüz yükseklikleri arasında bulunan eşitlik ve orana dayanmaktadır. Bu oran;

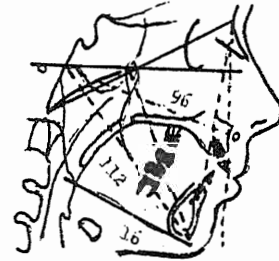
$$\frac{\text{Maxiller kemik tabanı uzunluğu (mm)} = \text{Mandibuler kemik tabanı uzunluğu} = \text{Anterior alt yüz yüksekliği} + \text{Posterior alt yüz yüksekliği}}{2}$$

2

şeklinde formüle edilmiştir (14, 21).

1. b-Mandibulanın, Maxilla İle İlişkisi:

Üst ve alt çene uzunluğu saptanırken Harvold yöntemi kullanılması uygundur (23). Önce efektif boyut üst çene için belirlenir. Kondilin en üst postero-superior noktası ile A noktası birleştirilir ve ölçülür. Alt çenenin efektif boyutu için anatomik Gn noktaları ile yine postero-superior kondil noktası birleştirilir ve ölçülür (Şekil 3).

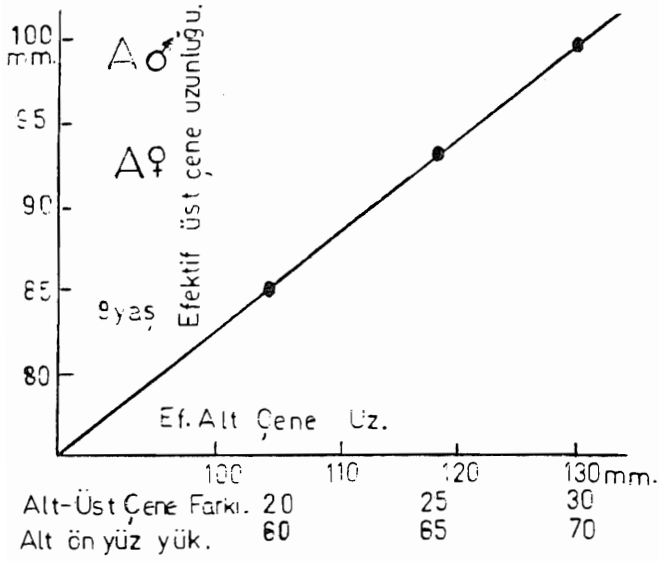


Şekil 3.

Şekil 4'deki diagramda görüldüğü gibi üst çenenin efektif boyutu bilinirken alt çenenin efektif boyutu saptanır. Relatif çene boyutu büyüklüğü hasta yaşı ile değişmediği unutulmamalıdır (15). İlgili örnek Şekil 3'de verilmiştir.

22 yaşında yetişkin bir erkek bireyde Kl II, 1 anomali mevcut olup, efektif üst çene boyutu 96 mm.dir. Şekil 4'deki grafikten faydalanılarak mandibulanın efektif boyutu 124 mm. olarak saptanmaktadır. Ancak gerçekte bu boyut 112 mm. dir. Yani 12 mm. mandibulada bir kısalık mevcuttur. Bunun anlamı üst çene ve N vertikale yine normal konumda

olup mandibula geridedir. Yani dişsel Kl II, I anomali söz konusu olmasına rağmen, maxillada önde konumlanma söz konusu değildir. O halde cerrahi müdahale mandibula üzerinde yapılmalıdır şeklinde bir hüküm için erken önerilmiş bir karar söz konusudur. Vertikal yöndeki çeneler arası ilişki, dişsel ilişki ve yumuşak doku ilişkileri de dikkate alınmalıdır.



Şekil 4.

1. b-1. Maxilla ve Mandibula'nın Vertikal İlişkisi:

Alt ve üst çenenin ilişkileri büyük ölçüde alt ön yüz yüksekliğine bağlıdır (12, 14, 15, 20). Alt ön yüz yüksekliği ölçümü genellikle ANS-Me arası mesafe olarak ölçülür. Bu boyut yaşla birlikte artar ve üst çenenin efektif boyutu ile ilişkilidir.

Maxilla ve mandibula arasındaki horizontal yöndeki ilişkide, alt yüz yüksekliğinin artışı ve azalmasının önemi çok fazladır. Örneğin mandibula aşağıya doğru rotasyon yaparsa, çene ucu N vertikal'den uzaklaşır. Çünkü alt yüz yüksekliği artmıştır.

Alt ön yüz yüksekliğinin azalma nedeni mandibulanın otorotasyonudur. Klinikte vertikal yöndeki 1 mm. lik sapma, horizontal boyutta 1 mm. değişikliğe neden olur (15).

Yüz büyümesinin yönünü saptamak için mandibuler düzlem açısı ve facial eksen açısından (büyüme açısı) faydalanılır. Dengeli bir yüz ilişkisinde Na-Ba ve Facial eksen (büyüme açısı) birbirine dik olmalıdır. Bu açıda 90° den sapmalar vertikal ya da horizontal yönlü

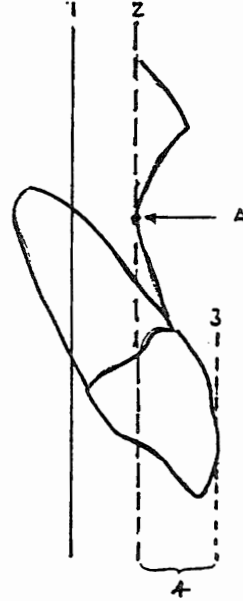
yüz büyümesi hakkında fikir verir. Aşırı vertikal yüz büyümesi (-), yetersiz vertikal büyüme (+) değerlerle belirlenir (15, 20, 24, 25).

Gerek sagittal gerek vertikal sapmanın hangi yönde olduğunun bilinmesi cerrahi prosedür esnasında önem kazanır. Mandibuler prognati vak'alarında cerrahi müdahale yapılacağı zaman kemik kaide uzunluğunu kısaltmak mı ya da uzatmak mı ya da vertikal osteotomi gibi teknik uygulamak gerekliliği ancak yeterli bir sefalometrik tetkikle mümkündür.

2. DENTAL İLİŞKİ

2. A.a- Üst Keser-Maxillanın Sagittal Yön İlişkisi:

Üst keser pozisyonunun iskeletsel konumunun belirtilmesi amacıyla A noktasından N vertikaline paralel çizilir (Şekil 5).



Şekil 5- Üst Keser Dişin Antero-Posterior Pozisyonunun Belirlenmesi. 1- Nasion Vertikale, 2- Nasion Vertikaleye A Noktasından Çizilen Paralel, 3- Üst Keserin En Dış Yüzünden Nasion Vertikaleye Çizilen Paralel, 4- Anteroposterior Yönde Üst Keser A Noktası Arası Mesafe.

Bu düzlem ile üst keserin facial yüzeyin en çıkıntılı noktası arası mesafe 4-5 mm. dir (13-15, 21, 26).

2. A.b- Vertikal İlişkisi:

Üst keserlerin pozisyonunun en iyi belirlenme yöntemi üst keserlerin kesici kenarı

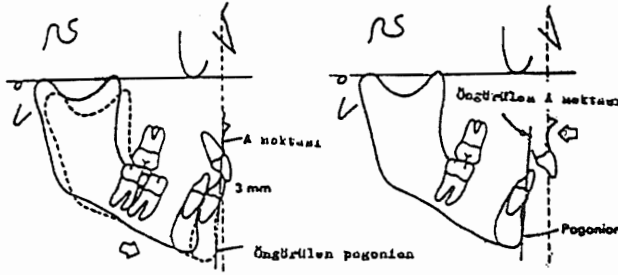
üst dudağın alt yarısını 2-3 mm. geçebilir (15).

2. B. ALT KESER KONUMU

2. B.a- Alt Keserin Maxilla ve Mandibula İle Antero-Posterior İlişkisi:

A-Pg ile alt keserin labial yüzünün en çıkıntılı noktası arası mesafe ölçülür (14, 15, 21, 26). Bu mesafe dengeli bir yüzde 1.5 mm. olmalıdır. Bu aralıkta bir sapmanın söz konusu olduğu durumda alt çene maxilla ile istenilen pozisyona getirilir.

A noktasından konstrükte edilen Pg'na çizilen yeni A-Pg düzlemi ile alt keserin labial yüzündeki en çıkıntılı noktanın mesafesi 1-2 mm. olmalıdır (15).



Şekil 6.

2. B.b- Alt Keserin Vertikal Boyutta Konumu:

Alt keserin mandibula ile ilişkili konumu alt önyüz yüksekliği ile değerlendirilir (15). Tedaviden önceki tahmini overbite, keser eğimi ve fonksiyonel okluzal düzlemle mukayese edilir (15, 17, 27). Eğer spee eğrisi aşırı fazla ise, karşımizea problemin 2 çözümü çıkar. bu seçenekler alt keserlere intrüzyon ya da alt molar dişlere extrüzyon yaptırmak gerekliliğidir. Buna karar vermede önemli bir faktörde alt ön yüz yüksekliğinin, maxillanın efektif boyutu ile ilişkisidir.

Alt ön yüz yüksekliği fazla ya da normal ise, alt keserler extruze ve alt molar intruze edilmelidir. Buna karşılık az ise, tam tersi işlem yapılmalıdır (15).

2. C. MANDİBULANIN KAFA KAİDESİ İLE İLİŞKİSİ

Mandibulanın kafa kaidesi ile ilişkisi Pg-N vertikale arası mesafe ile belirlenir. Pre-

pubertal dönemde dengeli bir ilişkide bu mesafe -6 ile -8 mm. arasındadır. Yetişkin bir bireyde orta büyüklükte bir maxilla (örneğin: 93 mm.), da Pg noktası N. vertikaleden 0-4 mm. uzaklıkta bulunmalıdır (15).

3. YUMUŞAK DOKU İLİŞKİSİ

3. a- Üst Solunum Yolu:

Yumuşak damağın en arka kenarı ile farinxin arka duvarı arasındaki mesafe ölçülür (15, 25). Yumuşak damağın ön kısmı solunum yolunun ölçülmesinde işe yaramaz. Eğer üst solunum yolu 5 mm. veya daha az ise bir engelleme söz konusudur. Bu açıdan inceleme gereklidir. Geçerli diağnoz KBB doktoru tarafından konulmalıdır. Hasta URR çekilirken biraz yutkunursa, yumuşak damağın görüntüsü V şekline dönüşür. Çünkü, M. tensor ve M. velipalatini bu esnada damağı yukarı doğru çeker. Bu nedenlerden ötürü yumuşak damaktan üst solunum yolu ölçümünden sıyrırlı olarak yararlanılır (15).

3. b- Alt Solunum Yolu:

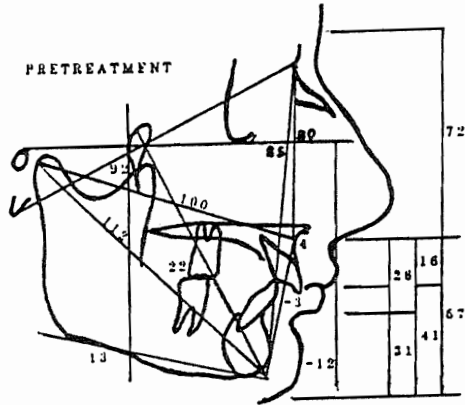
Dilin arka kenarı ve mandibula alt kenarının kesim noktası ile arka duvarı en yakın noktası birleştirilir. Bu mesafe 10-11 mm.'dir (15).

Dil pozisyonundan ötürü alt solunum yolu bölgesinin daralması nadiren görülür. Dil anterior da konumlandığında alt solunum bölgesi 15 mm. den büyüktür. Bunun nedeni ya habituel ya da tonsillerin iltihaplı olmasıdır (15).

Profil değerlendirmesi ise bölüm 1 a'daki bilgilerde göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Lineer değerler vererek de konuyu pekiştirmek gerekir. Üst dudak uzunluğu subnasale'den üst dudak Stomionuna kadar ölçülür. Bu değer kadında 20 + 2 mm., erkekte 22 + 2 mm. dir (28).

Üst, orta ve alt yüz olmak üzere yüzün vertikal olarak 3 bölümde profil değerlendirilmesi yapılır (15, 17, 18). Ortodontik tedavi ile keserlere yaptırılan protrüzyon ya da retrüzyon hareketleri, alt ön yüz yüksekliği dolayısıyla Nazolabial açı ve burun ucunda değişikliklere neden olur. Çünkü alt ön yüz yüksekliği dişleri de içeren yüz bölümüdür. Maxiller keserlerin protrüzyonu normalde 90-110° arasında olması gereken Nazo-labial açıyı azaltır (15, 18).

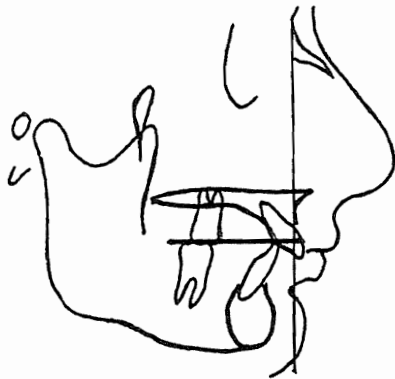
Bütün bu bilgilerin ışığında sefalometrik set-up'un hazırlanmasının daha iyi açıklanabilmesi için aşağıdaki örnekler bize yardımcı olacaktır. Şekil 7'de tedavi öncesi sefalometrik çizim ve değerler görülmektedir.



Şekil 7.

1. Basamak:

Mandibulanın kusurlu olduğu vak'alarda çoğunlukla Na düzlemi kullanılır. A noktası bu düzleme teğet kabul edilebilir (Şekil 8).



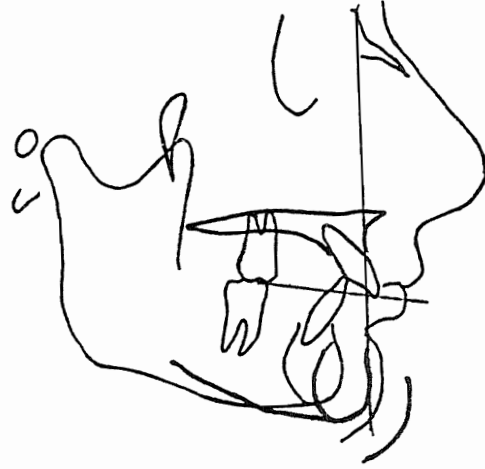
Şekil 8.

2. Basamak:

Öngörü çizimine mandibulanın mesial parçası, yumuşak doku çene ucu ve okluzal plan asetat kağıdına aktararak başlanır (Şekil 9).

3. Basamak:

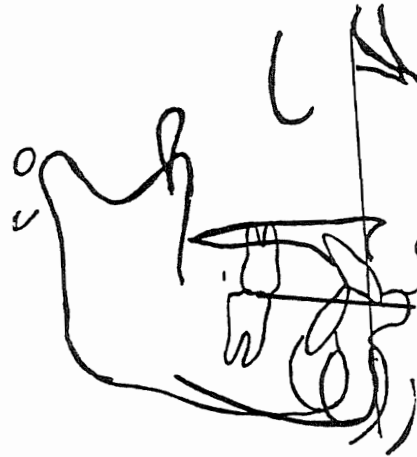
Asetata aktarılmış olan göngörü çizimi, seçilen okluzal plan üzerinde arzu edilen fasiyal derinliğe kadar kaydırılır (Şekil. 9).



Şekil 9.

4. Basamak:

Fixe edilen yapıların asetatta çizimi. Şekil 10'da kalın çizgilerle görülmektedir.



Şekil 10.

5. Basamak:

Öngörü çiziminde A-Pg düzlemi ve facial eksen belirlenir. Bu düzlemler keserlerin ideal pozisyonuna yerleştirilmesinde kullanılır (Şekil 11).

6. Basamak:

Alt keser ideal pozisyonda öngörü çizimine yerleştirilir. Bu pozisyon Ricketts tarafından belirtilen boyutta yapılır (14, 15, 17, 20, 21, 24, 26). Alt keser A-Pg düzleminden 1 mm. ileride, okluzal düzlemin 1 mm. üstünde ve A-Pg düzlemi ile 22° açı yapacak biçimdedir. Şekil 12'de alt keser diş (-----) ile gös-

terilmiştir. Keser konumu belirlendikten sonra alt moların nerede konumlanacağına ortodontist karar vermelidir.



Şekil 11.

7. Basamak:

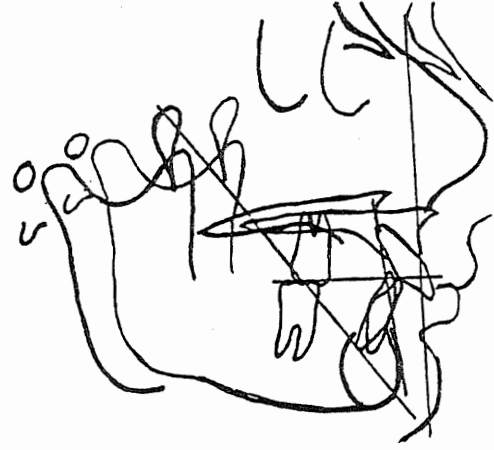


Şekil 12.

Öngörünün mesial mandibulasi çizim üzerine konulur. Alt keser pozisyonundaki değişiklik dikkatlice incelenerek not edilmelidir. Genellikle alt kesiciler retrakte ve dikleşmişlerdir. Bu retraksiyon miktarı not edilmelidir. Alt arkta bir çapraşıklık varsa, gerekli yer miktarı (her 1 mm. lik kesici retraksiyonu için 2 mm. olmak üzere) alt ark çapraşıklığına ilave edilmelidir. Böylece total ark boyu sapması tesbit edilir. Aşağıdaki hesaplama hastadan ortalama sayılar kullanılarak, alt molar dişin antero-posterior yönde nereye yerleştirileceğini bulmak için yapılmıştır.

Alt ark çapraşıklığı (Modelde) = - 4 mm. alt premolar çekimi 14 mm.
Alt kesici hareketi x 2 = - 6 mm. alt moların ileri hareketi
1/2 = 4 + 2 = 2 mm.
Total ark boyu sapması = -10 mm.

Burada çekim kararı için tüm genel çekim kararları göz önüne alınmalıdır. Bunların neler olduğu klasik kitaplarda mevcut olduğu için ayrıca burada açıklanmamıştır (29-31). Öngörü çiziminde mevcut olan dişin lokalizasyonunu saptamak amacıyla burada sadece total ark boyundaki sapma dikkate alınmıştır (Şekil 13).



Şekil 13.

Sefalometrik çalışmalarda karşılaşılan problemlerin başında alt keser diş hareketlerinin sınırlı olmasıdır. Buna neden de arkın darlığı ya da simfizdeki diş hareketlerinin sınırlı olmasıdır. Ortodontist alt keser dişleri A-Pg düzlemine göre -1 ile +3 mm.'lik mesafe içinde yerleştirmek zorunda olduğunu unutmamalıdır (15, 17, 32). Bu sınır değerler içinde alt keserler konumlandırılmıyorsa;

1) 2. Basamaktan önce augmentasyon genioplastisi yapılabilir (33). Bunun sonucunda Pg avantajlı duruma geçer. A-Pg düzlemi öne gelecek ve daha az keser retraksiyonu gerekecektir.

2) Genioplasti ilavesi ile (Pg retraksiyonuna sebep olur, böylece A-Pg daha posteriorla yer alır ve alt kesicilerin daha az protruzyonu gerekir) veya alt kesici yerleştirilmesi problemine yardımcı olmak için A noktasının ileri veya geri hareket ettirilmesi için yapılan cerrahi işlem son zamanlarda kullanılmaktadır (17, 33).

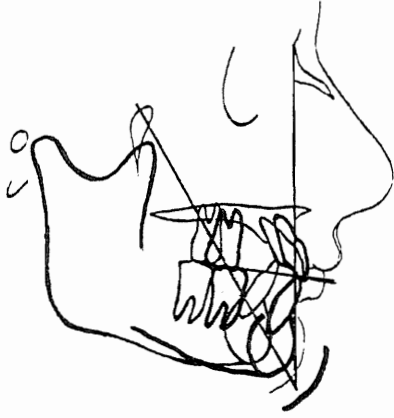
8. Basamak:

Öncelikle total ark boyu sapması belirlenir. Bu değer çekilecek olan dişin veya dişlerin genişliğinden çıkarılır. Geriye kalan boş-

luk alt moların öne alınması ile kapatılır. Sadece bir molar çekildiği ve aynı değişiklik her iki tarafta meydana geldiği için molar diş okluzal plan üzerinde yerleştirilir ve ekstraksiyon ile sağlanan çekim miktarının yarısı kadar extra boyut kazanılır (17, 33).

9. Basamak:

Alt molar yerleştirildikten sonra, üst molarla Kl I ilişkiye getirilir. Üst keserlerin uzun eksenleri yeni facial eksenle 5° lik açı yapacak şekilde konumlandırılarak ideal Overbite-Overjet ilişkisi sağlanır. Bundan sonra yumuşak doku profili konfigüre edilir (Şekil 14).



Şekil 14.

10. Basamak:

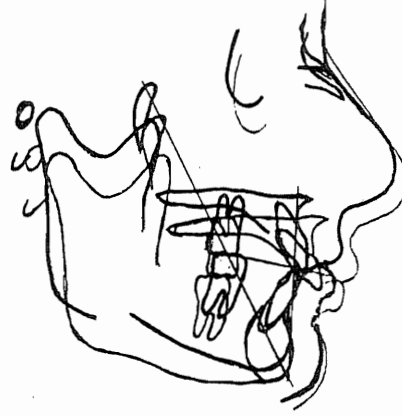
Öngörü çizimi sabit yapılarla çakıştırıldığında, üst keserlerin durumu not edilmelidir. Üst keser hareketine paralel olan üst dudak ve vermillion hattı, üst keser doğrultusunda ancak 1/2 birim hareket edecektir.

Subnasal nokta dental değişimlerden etkilenmeyecektir. Buna rağmen yeni bir dudak çizip, yumuşak bir eğri ile subnasal noktayla birleştirilir (Şekil 14).

11. Basamak:

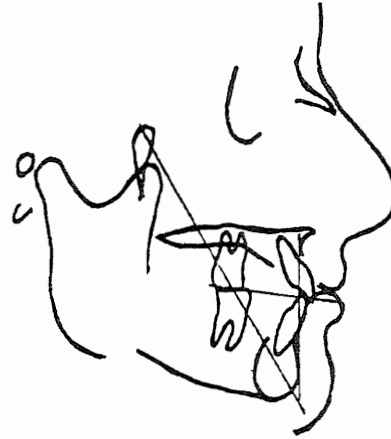
Alt dudakın konumlandırılması üst dudak göre daha zor olmaktadır. Çünkü alt dudak, alt kesiciler tarafından desteklenmediği gibi, üst keserler tarafından da itil-

mektedir. Böyle durumlarda Şekil 15'de olduğu gibi B noktasının üstünden başlamak üzere alt keserlerin labial yüzeyinden itibaren bir dudak çizilmelidir. Alt ve üst dudak kalınlığı aynı miktarda olmak üzere öngörü'de çizilen bu alt dudak üst keser dişin kesici kenarına temas ederek yumuşak bir eğimle alt çene ucuna birleştirilir (Şekil 15).



Şekil 15.

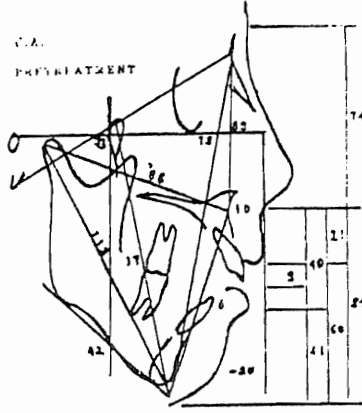
Şekil 16'da ise bitirilmiş bir ön çalışma görülmektedir.



Şekil 16.

Maxillanın Superior'da Yeniden Konumlandırılması:

Şekil 17'de tedavi öncesi sefalometrik değerler görülmektedir.



Şekil 17.

1. Basamak:

Mandibula, yumuşak doku çene ucu ve fonksiyonel oklüzal düzlem (27) belirlenerek öngörü çizime başlanır (Şekil 18). Burada kondilin düzgünce çizilmesi önemlidir. Çünkü, mandibulanın rotasyonu kondilde yaptırılacaktır.



Şekil 18.

2. Basamak:

Kondil fossa içinde sabit tutularak mandibulaya posterior rotasyon yaptırılır. Bu rotasyon miktarını saptamak için üst dudaktan yararlanılır. Oklüzal düzlem üst dudaktan 1 mm. aşağıya gelecek biçimde yaptırılan posterior rotasyon yeterlidir. Ancak dudaklar istirahat konumunda iken orijinal sefalometrik radyografiler alınmalıdır. Aksi halde yaptırılan rotasyon miktarı yetersiz kalacağı iddia edilmektedir (17) (Şekil 19).

3. Basamak:

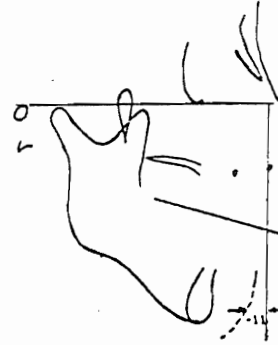
Şekil 19'daki gibi sabit yapılar işaretlenip A noktası ve Subnazal nokta işaretlenir.



Şekil 19.

4. Basamak:

Çene ucunun pozisyonunu saptamak için subnasal noktadan FH'ye bir dik çizilir. Çene ucu yumuşak doku bu vertikal düzlemin 2-6 mm. arkasında yer almalıdır (Şekil 20).

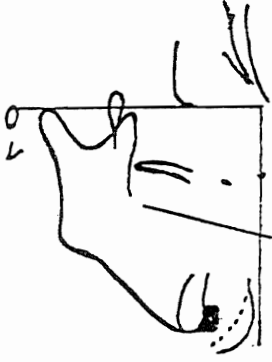


Şekil 20.

Burun büyüklüğü, çene-boyun boyutu ve açısı çene ucunun gerçek yerini saptamada önemli faktörlerdir. Eğer çene ucu yetersizse augmentasyon genioplastisi (33) yapılırsa 1: 0.7 oranında yumuşak dokuya etki yapılabileceği tahmin edilmektedir. Alloplast materyali kullanılıncaya bu oran 1: 0.0 olarak tahmin edilmektedir. İdeal olarak hasta 7 mm. veya daha fazla çene ucu yumuşak doku isterse, 10 mm. kemik genioplastisi gerekecektir (33).

5. Basamak:

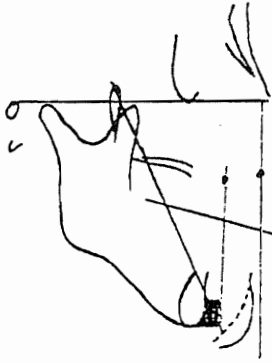
(Şekil 21) Eğer gerekli ise şekilde gösterilen augmentasyon genioplastisi eklenir (17).



Şekil 21.

6. Basamak:

Yeni bir A-Pg düzlemi ve fasial eksen belirlenir. Yeni A-Pg düzlemi A noktasından Pg işaretlenen referans noktasına çizilecektir. Bu durum genioplasti yapılmadığı durumlarda geçerlidir veya anterior segment genioplastisinde (33) söz konusudur (Şekil 22).



Şekil 22.

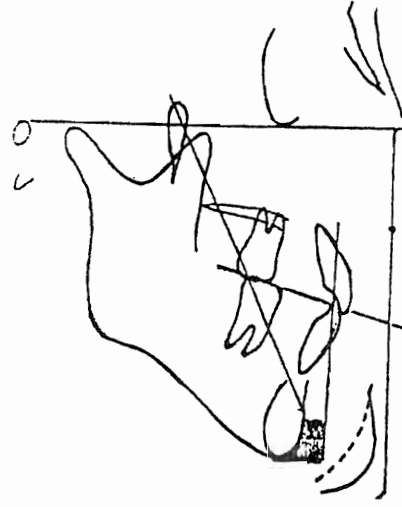
Fasial eksen çiziminde de yine aynı yöntem söz konusudur. Fasial eksen eklenen genioplastiyi yansıtır A-Pg ise keserlerin doku ile ilişkilerini belirler (17).

7. Basamak:

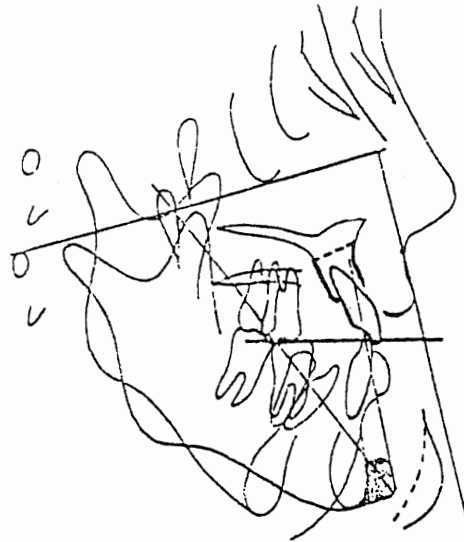
Dişler ideal pozisyonlarına yerleştirilir. Bu işlem 6-9. Basamaklarda anlatılan bilgiler ışığında yapılır (Şekil 23).

8. Basamak:

Üst keserleri gösteren çizimin üstüne tahmini çizim çakıştırılır ve A noktasını içine alan yeni bir maxilla ön bölgesi çizilir (Şekil 24). Yumuşak dokular artık tamamlanabilir.



Şekil 23.



Şekil 24.

9. Basamak:

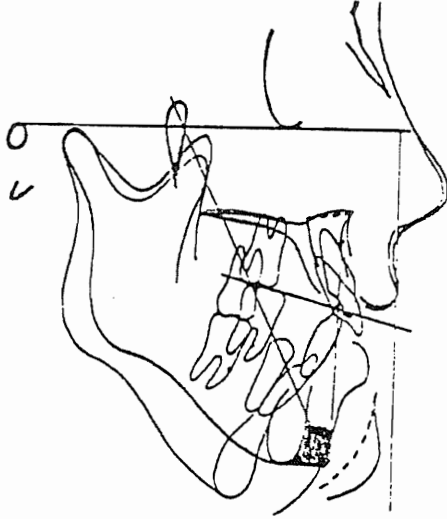
Sabit yapılar üstüne yapılan çizim üstüne prediction yerleştirilir. Üst dudak ve üst keser ilişkileri dikkatlice göz önüne alınarak üst dudak ve burun çizilir (Şekil 25).

YENİ BİR BURUN ÇİZİMİ:

Burunun üst 2/3 parçası, genelde maxilla'nın süperior yeniden konumlandırılmasından pek etkilenmediği belirtilmektedir. Etki burun ucunda gözlenilmektedir. Bu değişim Ant. Nasal spina ve burun septumunu ilgilendiren cerrahi methoda bağlıdır. Ortalama olarak burun ucu, her 10 mm.'lik süperior harekette

Özdliler

1 mm. kalkmakta ve 0.5 mm. öne doğru hareket etmekte olduğu bildirilmektedir. Bu değişikliğin maxillanın superior ve öne hareketlerinden daha fazla etkilendiği belirtilmektedir (17).



Şekil 25.

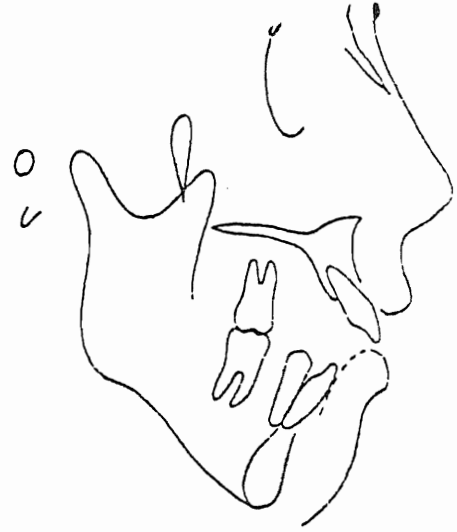
YENİ ÜST DUDAK ÇİZİMİ:

Cerrahi sonrası üst dudak desteği hem iskeletsel hem de dental kaynaklı olmaktadır. Maxilla ve keser dişler hafifçe geriye hareket ettiğinde, dudak desteğinin değişmediği dudanın antero-posterior konumda etkilenmediği belirtilmektedir. Vertikal yönde ise dudanın bir miktar kısaldığı bunun sebebinde vestibuler insizyondan kaynaklandığı belirtilmektedir. Dudak desteğindeki 6 mm. posterior hareket, dudak çıkıntısının 3 mm. azalmasına neden olmaktadır (17).

10. Basamak:

Üst kesiciler, alt dudayı travmatize edici etkiye sebep olursa, üst dişler düşünülmesinin alt dudanın hangi şekil ve konumda olması gerektiğinin saptanması önerilmektedir (17).

Şekil 26'da görüldüğü gibi kesik çizgilerle alt dudak belirlenmelidir. Alt dudanın iç kısmı keser dişlere değdirilmelidir (17).



Şekil 26.

11. Basamak:

Çizim üzerinde tahmini çizimi rotasyona uğratarak normal iskeletsel ve dental destek ortaya çıkarılır ve yeni alt dudak vermillion pozisyonu çizilir. Superior yer değiştirmenin miktarı, interlabial aralığı sıfıra indirmediği zaman alt dudanın boyu belirlenmelidir (Şekil 27).

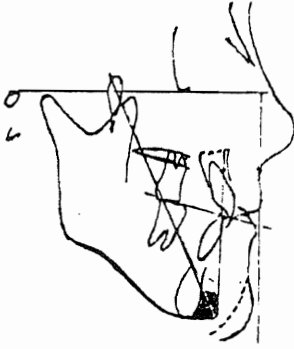


Şekil 27.

Augmentasyon genioplastisi yapıldığı zaman alt dudanın bir miktar öne geleceği belirtilmektedir (17, 33).

12. Basamak:

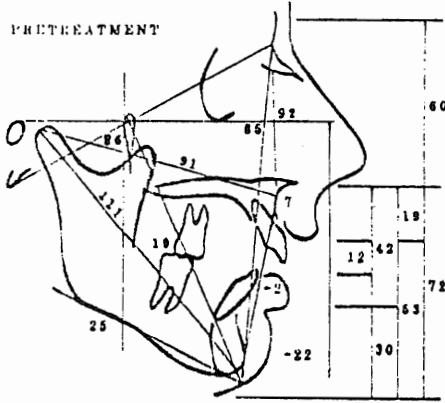
Vermillion noktasından çene ucuna bir çizgi çizilerek tahmini çizim tamamlanır (Şekil 28).



Şekil 28.

Maxillo-Mandibuler Cerrahi Öncesi Tahmini Çizimi:

Maxillanın superior yeniden konumlandırılması ve mandibulanın ileriye alınmasının avantaj sağladığı vak'ada tedavi öncesi sefalometrik çizim Şekil 29'da görülmektedir.



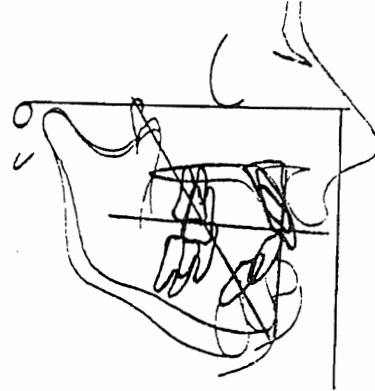
Şekil 29.

1. Basamak:

Antero-Posterior referansın yerine geçecek bir dikme subnasal noktadan FH'ye dik olarak şekilde belirlenir.

2. Basamak:

Bu aşamada daha önce anlatılan 1 den 8. basamağa kadar olan işlemler tekrarlanır (Şekil 30). Sadece superior yeniden konumlandırmanın etkileri çalışılıyorsa, yumuşak dokuyu bitirmeye veya genioplastiyi değerlendirmeye gerek yoktur. Önce vertikal değişiklikler yapılır.



Şekil 30.

3. Basamak:

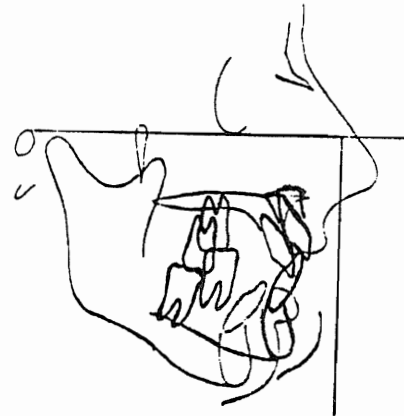
Yeni bir çizim kağıdı üzerine tahmini FH, yınısıra Şekil 31'de görülen yapılar çizilir. Bu 2. tahmin olarak geçecektir.



Şekil 31.

4. Basamak:

2. tahmin, FH referans olarak çalışma sahası üzerine yerleştirilir. 2. tahmin FH boyunca kaydırılır. Bu işlem üst keserlerin, üst duğa göre istenen antero-posterior ilişkiye gelene kadar sürdürülür (Şekil 32).

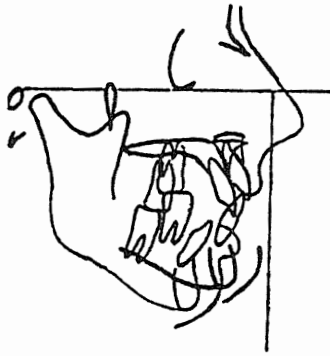


Şekil 32.

Üst kesiciler istenen antero-posterior konuma geldiklerinde çene ucunda problem varsa bile bu problemin genioplasti yardımıyla kaldırılabilineceği belirtilmektedir (17).

5. Basamak:

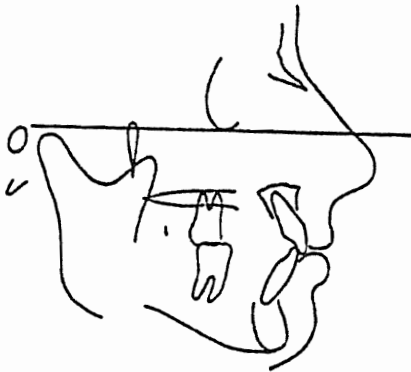
2. tahmin istenen antero-posterior pozisyona geldiğinde ve vertikal değişiklikler FH'ye uygun olarak düzenlendikten sonra, sabit yapılar işaretlenir. Bu yapılar: Basion-pogonion-orbitanasion-mandibulanın proximal segmenti-alın ve burnun 2/3 üst kısmıdır (Şekil 33).



Şekil 33.

6. Basamak:

9. basamaktan 12. basamağı kadar anlatılan yumuşak doku çizimleri yapılarak tahmin çalışması tamamlanır (Şekil 34).



Şekil 34.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Voy, E.E.D., Schwenzer, N.: Das Rezidiv problem nach progenie-operasyonen. Inf. Orthodontie und kieferorthopädie., 11: 9-20, 1979.
2. Reichenbach, E., Grimm, G., Müller, W.: Zur Bewertung der Progenieoperation im Aufsteigen-

den Ast hinsichtlich der Rezidivverhütung. Dtsch. Zah n-Mund-Kieferheilk., 47: 343-345, 1966.

3. Obwegeser, H.: Vorteile und Möglichkeiten des intraoralen Vorgehens bei Korrektur von unterkieferanomalien., Fortschr. Kieferchir., 7: 159-164, 1961.
4. Ruff, R.M.: Orthodontic Treatment and Tongue Surgery in a Class III Open-bite Malocclusion., Angle orthod. 55: 52), 155-166, 1985.
5. Schilli, W.: Das Verhalten der Zunge bei verkleinertem zungenraum., Fortschr. Kieferorthop., 25: 469-474, 1964.
6. Becker, R.: Die Indikation Zur Zungenverkleinerung., Fortschr. Kieferorthop., 36: 409-419, 1975.
7. Sergl, H.G., Weiß, P., Farmand, M.: Über die Rezidivgefahr bei der Operativen progeniebehandlung., Fortschr. Kieferorthop., 31: 443-455, 1970.
8. Lehnert, S.: Zur Methodik der Operativen Zungenverkleinerung., Fortschr. Kieferorthop., 36: 420-428, 1975.
9. Stöckli, P.N.: Nahtstellen in der Zusammenarbeit Zwischen Kieferorthopädie und Kieferchirurgie. Inf. Orthod. und Kieferorthop. 4: 371-395, 1980.
10. Sailer, H.F.: Routinemethoden der Orthopädischen Chirurgie des Kiefer - Gesichtsskelettes., Inf. Orthod. und Kieferorthop. 4: 397-414, 1980.
11. Stockfisch, H.: Fernröntgen-diagnose, Fernröntgen. Prognose für Kieferorthopädische Allgemein- und Fachpraxis, 2., erw.u. verb. Aufl. Heidelberg, Huthig verlag. 1980.
12. Denes, J.: Die Differential diagnose der dentoalveolären und Skelettalen Abweichungen aus der Sicht eines Chirurgischen Eingriffs., Fortschr. Kieferorthop. 44: 243-247, 1983.
13. Schulhof, R.J.: Zur Planung kieferchirurgischer Eingriffe., Inf. Orthod. und Kieferorthop., 11: 21-30, 1979.
14. Di Paolo, R., Philip, C., Maganzini, A.L., Hirce, J.D.: The quadrilateral analysis: A differential diagnosis for surgical orthodontics., Am. J. Orthod. 6: 470-482, 1984.
15. McNamara, J.Jr.: Methode der Kephalemtrischen Analyse., Inf. Orthod. und Kieferorthop., 1: 7-32, 1983.
16. Teuscher, U., Sailer, H.F.: Die Stabilität von le fort I Osteotomien in retromaxillaren Kl. III Fal-

- len., *Inf. Orthod. und Kieferorthop.*, 3: 235-242, 1983.
17. Epker, N.B., Fish, C.L.: *Dentofacial Deformities Vol I*. The C.V. Mosby Company, St. Louis, Toronto Princeton, 1986.
18. Vig, K.D., Ellis, E.: *Diagnosis and treatment planning for the surgical-orthodontic patient*. *Clin. Plast. Surg.* 16, (4): 645-658, 1989.
19. Ricketts, R.M., Bench, R.W., Hilgers, J.J., Schulhof, R.: *An Overview of Computerized Cephalometrics.*, *Am. J. Orthodont.*, 61: 1-28, 1972.
20. Ricketts, R.M.: *The Value of Cephalometrics and Computerized Technology*. *Angle Orthod.* 42: 179-199, 1972.
21. Di Paolo, R.J., Philip, C., Maganzini, A.L., Hirce, J.D.: *The quadrilateral analysis: an individualized skeletal asses ment*. *Am. J. Orthod.* 83: 19-32, 1983.
22. Enlow, D.H.: *Handbook of facial growth*, ed. -2, Philadelphia, W.B. Saunders Company, P. 328, 1982.
23. Harvold, E.P.: *The Activator in Interceptive Orthodontics*, C.V. Mosby Co., St. Louis, 1974.
24. Uzel, İ., Enacar, A.: *Ortodontide Sefalometri Yargıçoğlu matbaası*, Ankara, 1984.
25. Schulhof, J.R.: *Kieferorthopädische Betrachtungen über die luftwege.*, *Inf. Orthodontie and Kieferorthop.* 1: 31,37, 1979.
26. McNamara, J.A., Jr.: *Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age*. *Angle Orthodont.* 51: 177-202, 1981.
27. Benauwt, C., Charron, C.: *Studie über die den-to-alveolare Kompensation anhand einer Reihe von gallischen schädelknochen*, *Inf. Orthod. und Kieferorthop.*, 2: 149-163, 1985.
28. Wolford, L.M., Moenning, J.E.: *Diagnosis and treatment Planning for mandibular subapical osteotomies with new surgical mouifications*. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 68:, (5): 541-550, 1989.
29. Salzmann, J.A.: *Practive of Orthodontics*. Philadelphia and Montreal, J.B. Lippincott Company, Vol I. pp. 490-497, 1966.
30. Ülgen, M.: *Ortodontik Tedavi Prensipleri 2*. Baskı Ankara Üniversitesi Basımevi, Diyarbakır, 1986.
31. Schmuth, F.P.G.: *Kieferorthopädie, Grundzüge und probleme*. Georg Thieme Verlag Stuttgart 1973.
32. Möller, J.H.: *Kephalometrische Untersuchungen zur Achsenrichtung der unteren Frontzähne*. *Fortschritte der Kieferorthop.*, 35: 202-208, 1974.
33. Epker, N.B., Wolford, M.L.: *Dentofacial Deformities Surgical-Orthodontic Correction*. The C.V. Mosby Company. p. 119-120, 1980.

*Yazışma Adresi: Dr. Dt. Erhan ÖZDİLER
A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Ana Bilim Dalı
Beşevler / ANKARA*