

Angle Kl. II/1 Anomalilerde Uzun Süredeki Değişiklikler

Yrd. Doç. Dr. Orhan HAMAMCI*

ÖZET

Bu araştırmada, Angle Kl. II/1 anomalilerde uzun sürede meydana gelen değişiklikler incelendi.

Araştırmada 10 birey incelendi. Bunların ortalama 9 ve 17 yaşlarındaki uzak röntgen resimleri üzerinde tracingler çizildi. Metod olarak sefalometrik analiz ve çakıştırma (Superposition) yöntemleri kullanıldı.

Sonuçta, alt yüzün değişik şekilde ve miktarlarda öne ve aşağıya gelişim gösterebileceği belirlendi.

Bu anomalilerde gelişim devresinde 2-3 yıllık gelişim tespitinden sonra tedavi yapılmasını önerebiliriz. Yine bu anomalilerin şiddetli tiplerinde kendiliğinden düzelme olamayacağını, hafif vakalarda etkenler erken ortadan kalkarsa bazı düzeltilmeler olabileceğini söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Kl. II,1 Malokluzyon; Sefalometrik Değişiklikler.

SUMMARY

The changes in Angle Kl. II/1 malocclusions in long term duration

In this study, developmental differences of Angle Kl. II/1 malocclusions were investigated in ten patients after 8 years follow up period. Telerradiographic examination of the patients were taken before and after puberty, the mean age was 9 and 17 years old respectively and tracing were made individually. Cephalometric x-ray analysis and superposition techniques were used for investigation. Since a variety of mandibular and maxillary growth were observed in the different directions, at least 2-3 years follow up period were necessary for the successful treatment of these patients.

Spontan improvement can't be expected in severe cases. In the mild cases some improvement can be seen with the elimination of the factor causing malformation by itself.

Key Words: Cl. II,1 Malocclusion; Cephalometric Changes.

GİRİŞ

Ortodontik anomaliler dişsel, iskeletsel veya bunların kombinasyonu şeklinde karşımıza çıkmaktadırlar. Bunlara uygulanan tedaviler gelişim öncesi, gelişim sırası veya sonrasında olmaktadır.

Dişsel kökenli anomalilerin tedavilerinden sonra eğer büyüme ve gelişim normal ise ileride iskeletsel bir

bozukluk görülmemektedir. Gelişim öncesi veya gelişim sırasında tedaviye alınan iskeletsel yada iskeletsel-dişsel kökenli anomalilerde tedavi sonrası uzun süreli pekiştirme tedavileri yapılsada nüksler görülebilmektedir. Bu nüksler, pekiştirme tedavisinin iskeletsel gelişimin bitimine kadar devam etmemesinden kaynaklanmaktadır. Fakat bunun kadar önemli bir diğer faktör de, tedavisi yapılan vakalarda gelişim yön ve miktarının

* Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

tam olarak belirlenememesi ve bilinmemesidir. Bunların yanında, tedavisi başarıyla bitirilen bir vakada gelişim ve tedavi faktörlerinin payları tam olarak bilinmeyen faktörlerdir. Bu bilinmeyen faktörleri bünyesinde taşıyan anomalilerden biride Angle Kl.II/1 anomalileridir. Angle (1)'in klinik olarak "Alt-üst altı yaş dişlerinin distal kapanışı ve üst kesici dişlerin ileri itimi" şeklinde tanımladığı bu anomalilerin çoğunda iskeletsel bozukluk da görülmektedir. Davidsohn (4), bu anomalilerde iskeletsel konum bozukluğunun ön-arka yönde; Üst çene ilerde-alt çene yerinde, üst çene yerinde-alt çene geride, üst çene ilerde-alt çene geride, olacak tarzda varyasyonlar gösterebileceğini belirtmiştir. Bu iskeletsel konum bozukluklarına ilaveten dik yöndeki (İskeletsel açık ve derin kapanış) ve yatay yöndeki (Özellikle üst çene darlığı) bozuklukları ve hacim bozukluklarını da ekleyebiliriz. Görüldüğü gibi dişsel düzensizlikler yanında iskeletsel düzensizlikleri de çok fazla gösteren bu anomalilerde gelişim yön ve miktarları önemlidir. Salzmann (14), bu anomalilerde sık görülen nüks nedenlerini, tiplerine ve gelişim yönlerine göre tedavi etmemeye bağlamaktadır. Clements (3), Angle Kl.II/1 anomalilerde tedavi tiplerinin her hastaya göre özel seçilmesi lazım geldiğini, tedavi plan ve apareylerinin hastada mevcut gelişim hareketlerine göre uygulanmasının önemli olduğunu ileri sürmektedir. Moore (12), tedavi görmüş şiddetli II. sınıf anomalilerde nüksün sık olabileceğini, bunu önlemek içinde gelişimin tamamının bitimine kadar pekiştirme apareylerinin kullanılmasını önermektedir. Aynı araştırmacı, böyle anomalilerde büyüme yönüne uygun olmayan yönde yapılan tedavilerde nükslerin olabileceğini vurgulamıştır. Yine önemli bir konu da bu anomalilerdeki gelişim yön ve miktarlarının kendiliğinden iyileşmeye ne dereceye kadar katkısı olduğudur. Bununla ilgili çok az olan araştırmalara göz atacak olursak; Angle (1), genel olarak ortodontik anomalilerde kendiliğinden düzelme konusunda dişhekimlerinin söylediği sözlerin saçma olduğunu, nasıl ki gözdeki şaşılık veya belkemiğindeki eğrilik kendiliğinden düzelmeyorsa ortodontik anomalilerinde kendiliğinden düzelemeyeceğini vurgulamıştır. Lewis (11), okul öncesi Angle Kl.II/1 anomalili çocuklarda yaptığı uzun süreli araştırmada kendiliğinden düzelmelerin hiç olmadığını tespit etmiştir. Moore (12), gerçek bir II. sınıf düzensizliğin klinik olarak ortodontistlerce müdahale olmadan kendini düzeltebileceği gerçeğinin saptanamayacağını ileri sürmektedir. Frohlich (8), Class II. anomalili 6-12 yaş grubunda uzun süreli ortodontik model çalışması yapmış ve kendiliğinden Class I pozisyona geçiş sağlanmadığını, overbite ve özellikle overjetin artış gösterdiğini kaydetmiştir. Sanin ve Savara (15), yaşı 9 olan bir vakada 6 mm.lik overjetin 13.1 yaşında

1.5 mm.ye indiğini bildirmiştir. Lesley (10) ise, Angle Class II, Division 1 anomalili bir hastada 6 yıl içinde spontan olarak overjetin 9 mm.den 5 mm.ye indiğini, artmış overbitenin normale döndüğünü, bir taraftaki distal azı kapanışının normal ilişkiye dönüştüğünü, ANB açısında 1° derecelik azalma olduğunu ve overjet azalmasına mandibulanın ileri hareketinin sebep olduğunu, hastanın son halinden memnun olduğunu vurgulamaktadır. Hamamcı (9)'da 1981 yılında gelişim çağında tedavi görmeyen Angle Kl.II/1 anomalili 20 vakayı, tedavi gören 20 vakayla ile 2 yıllık bir zaman periyodunda karşılaştırmış ve sonuç olarak tedavisiz vakalarda tatmin edici sonuçlar elde etmediğini, şiddetli vakalarda mutlaka tedavi gerektiğini, hafif vakalarda görülen bazı düzelmelerin genelleştirilemeyeceğini, bu düzelmelerin bireye özgü gelişim atakları ya da etiyolojik faktörlerin kalkmasıyla meydana gelebileceğini vurgulamıştır.

Bu çalışmaya yönelik amacımız, ortodontik anomaliler arasında geniş bir yer tutan Angle Kl.II/1 anomalilerde gelişimin tamamen sona erdiği uzun bir zaman periyodunda (8 yıl) gelişim yön ve miktarlarını tespit etmek ve bunlara bağlı kendiliğinden değişiklikleri incelemektir.

MATERYAL VE METOD

MATERYAL:

Bu araştırmanın materyalini Angle Kl.II/1 anomalili gösteren 10 birey oluşturmaktadır. Bu bireyler 1979 yılında bir araştırmamız nedeniyle kentimizdeki ilkökullardan seçilmişlerdi. Aynı bireyler 1987 yılında adres tespitleri sonucu tekrar bulundu ve kliniğe davet edilip materyalleri alındı. Bireylerin ilk yaş ortalamaları 9.3 son yaş ortalamaları ise 17.4'tür. 2 birey kız, 8 birey erkektir. Her bireyin ilk ve son durumunu gösteren profil uzak röntgen resimleri araştırmamızın asıl materyalini teşkil etmektedir.

METOD:

Bu araştırma, ilk ve son durum uzak röntgen resimler üzerinde tracingler çizilerek yapılmıştır. Çift görünen bölgelerin ortalamaları alınmıştır. Yararlanılan nokta, düzlem ve açılar Perkün (13), Uzel ve Enacar (17) ve Enünlü (7)'nin eserlerinden seçilmişlerdir.

Araştırma, iki metod kullanılarak değerlendirildi. Bunlar:

A- Sefalometrik analiz metodu: 11 açısal ölçüm kullanılmıştır. Bireylerin ilk ve son durumları arasında diş, çene ve yüz yapısındaki değişme miktarlarını açısal yolla tespit etmek amacıyla yararlanıldı.

B- Çakıştırma (Süperposition) metodu: Bu inceleme için bireylerin ilk ve son durumlarını gösteren tracing çizimleri çakıştırıldı. Çakıştırmalarla ayrı ayrı her bireyin diş, çene ve yüz yapısında ilk durumlarına göre hangi yönde ve ne kadar gelişim gösterdiği tespiti çalışıldı. Uzel ve Enacar (17)'inde değindikleri gibi tam bir inceleme için her bireyde üç ayrı bölge çakıştırması yapıldı. Bunlar:

- Bütün yüz için total çakıştırma: Referans noktası olarak sella noktası, referans düzlemi olarakta ön kafa kaidesi düzlemi alındı.
- Üst çene için yerel çakıştırma: Referans noktası olarak spina nasalis anterior, referans düzlemi olarakta üst çene düzlemi (Spinalar düzlemi) alınmıştır.
- Alt çene için yerel çakıştırma: Referans noktası olarak menton, referans düzlemi olarakta simfizinin alt ve ön bölgesi alınmıştır.

Yararlanılan Noktalar:

Sella (S)	noktası	: Sella turcica'nın hayali orta noktasıdır.
Nasion (N)	"	: Sutura naso frontalisin en ileri noktası.
A	"	: ANS ile Prosthion noktaları arasındaki içbükeyliğin en derin noktası.
B	"	: Infradental nokta ile pogonion noktası arasındaki içbükeyliğin en derin noktası.
Gnathion (Gn)	"	: Alt çene kemiğinin alt kenarı ile ön kenarının birleşme noktası.
Gonion (Go)	"	: Ar. noktadan ramusa çizilen teğet ile mentondan korpusun alt-arka kısmına çizilen teğetlerin oluşturduğu açının açısı ortayının kemiği kestiği nokta.
Porion (Po)	"	: Sefalostatın kulak çubuklarının en üst noktası.
Menton (M)	"	: Mandibular simfizinin en aşağı noktası.
Orbita (or)	"	: Orbital çukurun alt kenarının en alt-dış kısmı.
is	"	: Üst orta kesici dişlerin temas noktası.
ii	"	: Alt orta kesici dişlerin temas noktası.

Spina nasalis anterior noktası (ANS): Burun ön dikeninin en ön ve uç noktası.

Spina nasalis posterior noktası (PNS): Sert damağın en arka ve en sivri bölgesinin uç noktası.

Yararlanılan Düzlemler:

Frankfurt	düzlemi	: Or. ve Po. noktalarından geçen düzlem.
Önkafa kaidesi	"	: S. ve N. noktalarından geçen düzlem.
Üst çene	"	: ANS. ve PNS. noktalarından geçen düzlem.
Kapanış	"	: Maksimum intercuspidasyon durumunda, alt ve üst kesici dişlerin kapanış fazlalığının orta noktası ile alt ve üst azı dişinin kapanış fazlalığının orta noktalarından geçen düzlem.
Y eksen	"	: S. ve Gn. noktalarından geçen doğru.
Üst kesici diş eksen		: En ilerdeki üst orta kesici dişin uzun eksen.
Alt orta kesici diş eksen		: En ilerdeki alt orta kesici dişin uzun eksen.
Alt çene	düzlemi	: Menton noktasından alt çenenin alt arka bölümüne teğet çizilen düzlem.

Yararlanılan Açılar:

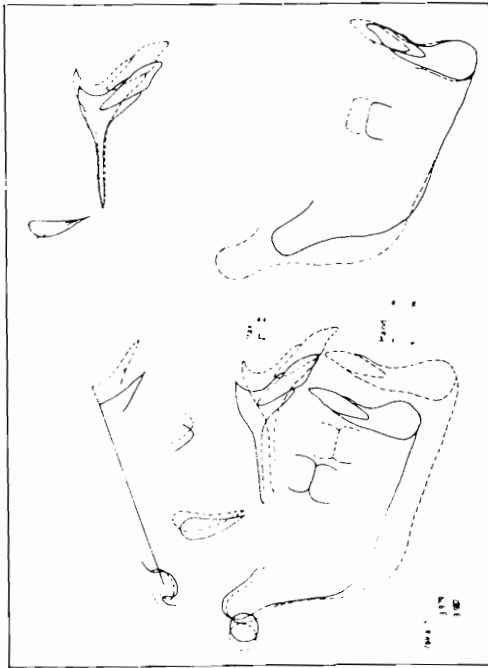
SNA	açısı	: S-N doğrusu ile N-A doğruları arasındaki açı. Üst çene bazal kavsinin ön kafa kaidesine göre ön-arka yöndeki konumunu vermektedir.
SNB	"	: S-N doğrusu ile N-B doğrusu arasındaki açı. Alt çene bazal kavsinin ön kafa kaidesine göre ön-arka yöndeki konumunu vermektedir.
ANB	"	: A-N doğrusu ile N-B doğrusu arasındaki açı. Alt ve üst çene bazal kavislerinin ön-arka yönünde birbirlerine göre konumunu vermektedir.
SN-Go.Gn.	açısı	: S-N doğrusu ile Go-Gn doğruları arasındaki açı. Ön bölgedeki dikey ilişkiyi vermektedir.

Tablo-1: Her bireyin ilk ve son durumu arasındaki açılal farklar.

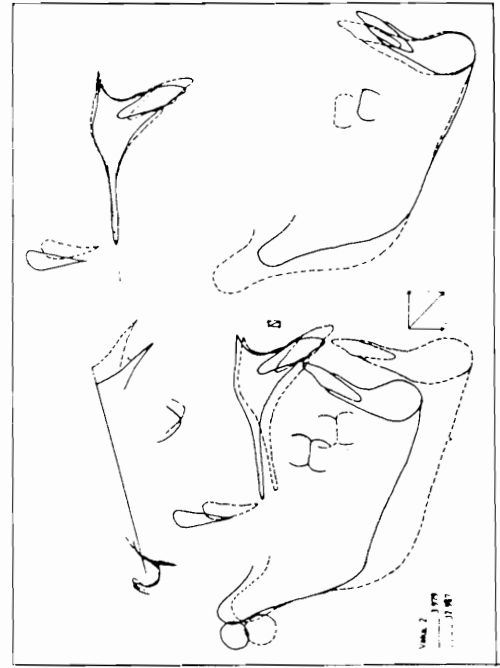
VAKALAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÇILAR										
1. SNA Açısı	0	- 1.5	+ 1.5	+ 5	+ 1.5	- 1.5	+ 3.5	- 0.5	+ 1.5	- 1.5
2. SNB "	+ 4.5	+ 4	+ 3.5	+ 6	0	+ 1	+ 8.5	+ 1	+ 0.5	+ 2.5
3. ANB "	- 4.5	- 5.5	- 2	- 1	+ 1.5	- 3.5	- 5	- 1.5	+ 1	- 4
4. Y eksenini "	- 1.5	+ 3	+ 1.5	+ 0.5	+ 1	+ 5	+ 6.5	0	+ 12.5	- 1
5. SN-Go-Gn "	- 3.5	- 1	- 5.5	- 7	- 7.5	+ 2	- 8	- 6	+ 1	- 2.5
6. SN-Occl. "	- 3	- 5	- 8.5	- 9	- 5.5	- 1	- 11.5	- 4	- 5	- 3.5
7. Gonion "	+ 0.5	- 1	- 11	- 3.5	- 10.5	+ 1	- 6	- 15	- 1	- 12
8. 1-SN "	+ 0.5	+ 10.5	- 5	+ 5	- 1.5	- 3	+ 5	+ 5.5	- 0.5	- 1.5
9. 1-Go-Gn "	- 4	- 14	- 4	- 1	+ 10	- 0.5	+ 2	+ 10	- 1	- 3.5
10. 1-1 "	+ 5.5	+ 5.5	+ 13.5	+ 3	- 0.5	+ 2.5	- 0.5	- 5.5	- 0.5	+ 7.5
11. is-N-ii "	- 2	- 2	- 1	- 1.5	+ 0.5	- 1	- 2.5	- 1.5	+ 1	- 1.5

Tablo-2: Bireylerin ilk ve son durumlarına ait ortalama değerler ile minimum ve maksimum değerler.

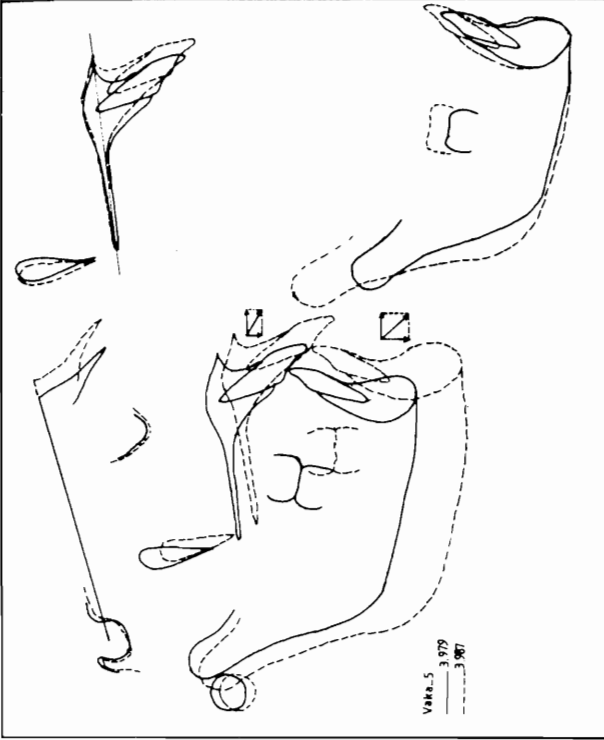
AÇILAR		İlk Durum			Son Durum		
		X	Min.	Max.	X	Min.	Max.
1. SNA	Açısı	79.3	75	82	80.5	77.5	83
2. SNB	"	73.8	69.5	78.5	76.9	73.5	80
3. ANB	"	5.5	2.5	7	3.1	0.5	6
4. Y Eksen	"	63.1	53	68	65.8	62	70
5. SN-Go-Gn	"	33.1	25.5	39	29.3	18	38
6. SN-Occl.	"	19.6	15	22	13.9	10	19
7. Gonion	"	125.9	122	138	120	111.5	127
8. I-SN	"	101.4	92	109.5	102.9	91.5	112
9. I-Go-Gn	"	100.7	90.5	108	101.1	88	114
10. I-1	"	125.6	108.5	133	128.7	121.5	138.5
11. is-N-ii	"	5.4	4	8	4.3	3	6



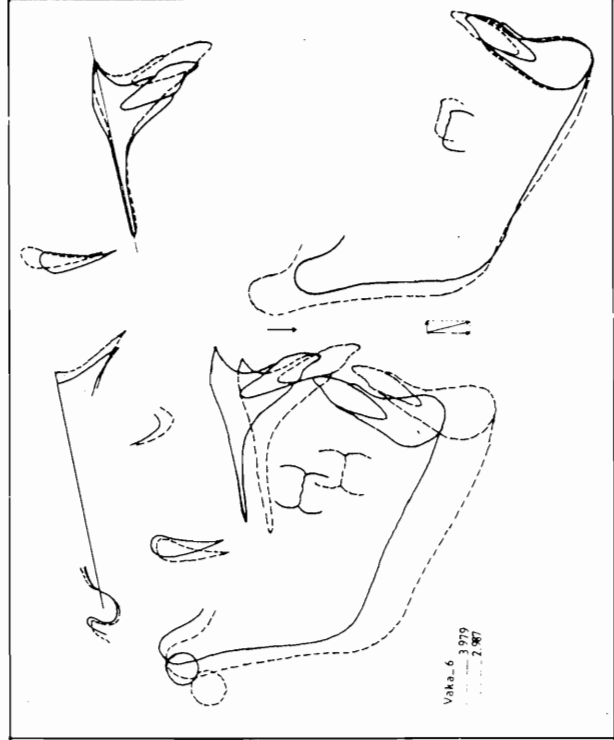
Şekil 2. Vaka-1'e ait çakıştırma.



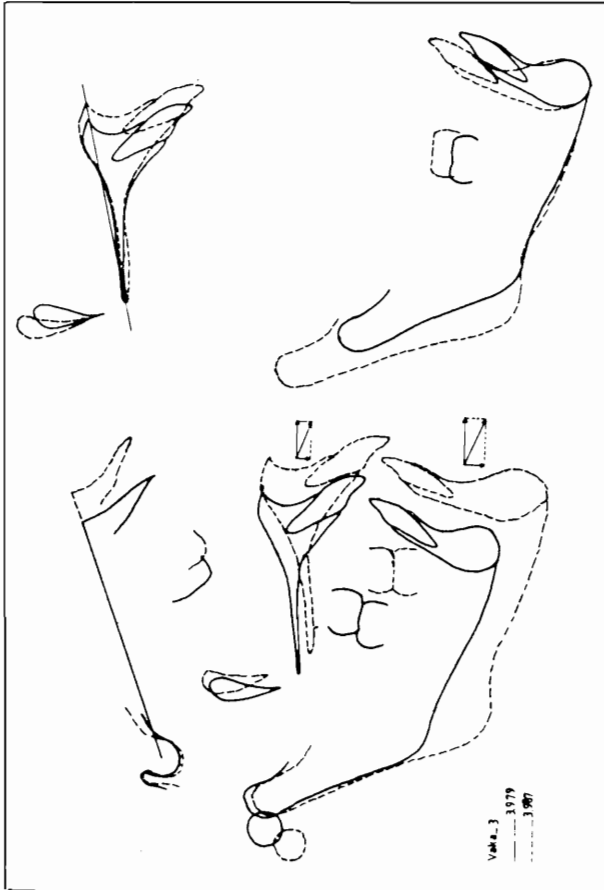
Şekil 3. Vaka-2'ye ait çakıştırma.



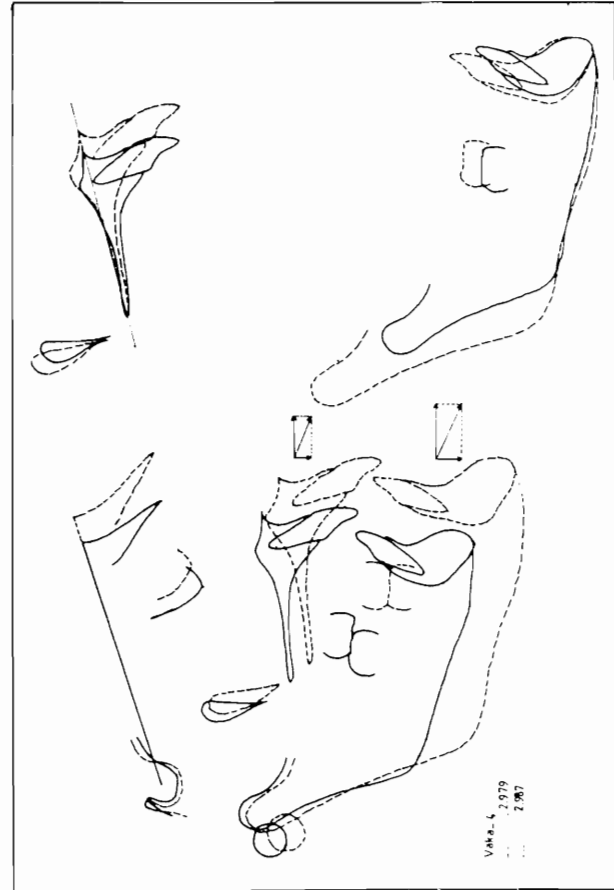
Şekil 6. Vaka-5'e ait çıkıştırma.



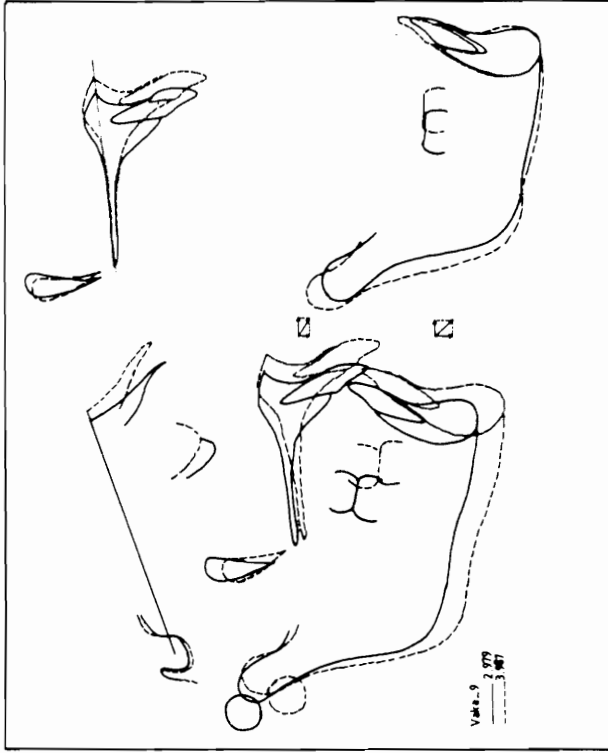
Şekil 7. Vaka-6'ya ait çıkıştırma.



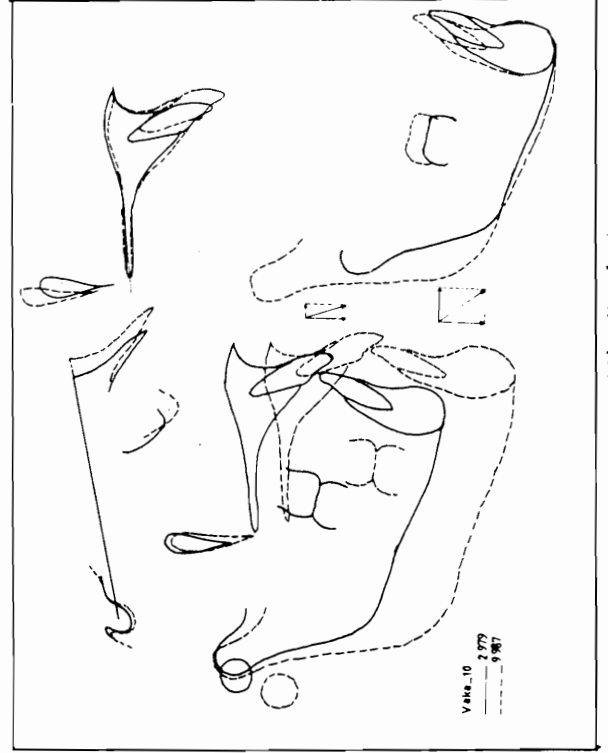
Şekil 4. Vaka-3'e ait çıkıştırma.



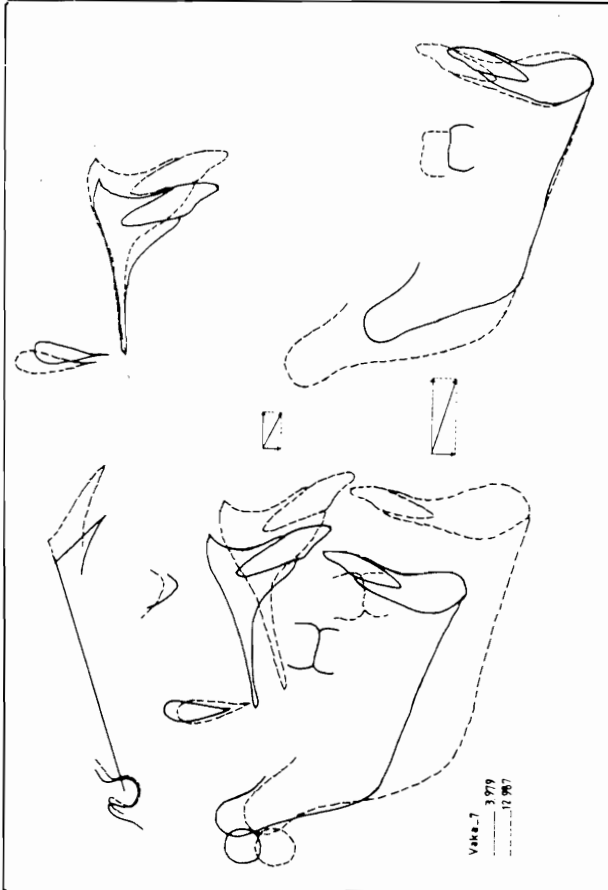
Şekil 5. Vaka-4'e ait çıkıştırma.



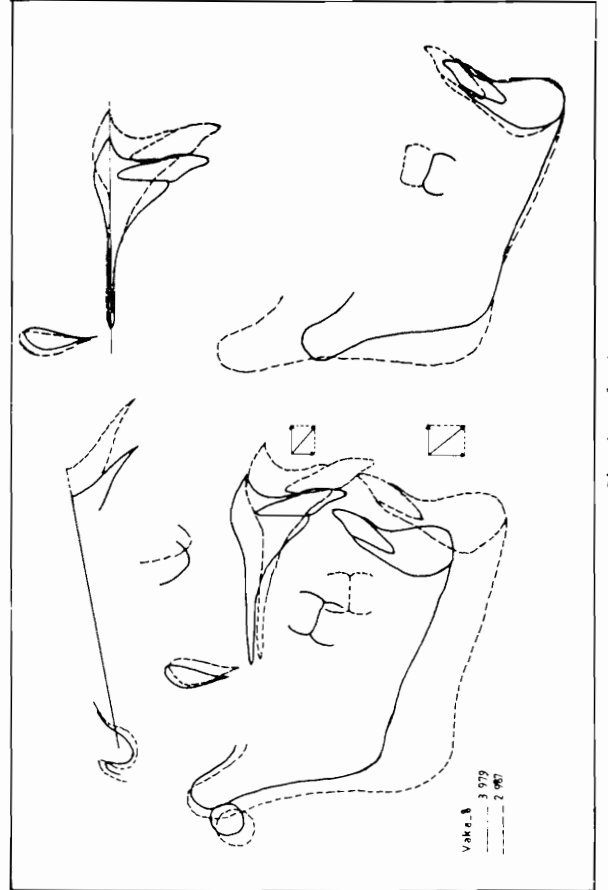
Şekil 10. Vaka-9'a ait çakıştırma.



Şekil 11. Vaka-10'a ait çakıştırma.



Şekil 8. Vaka-7'ye ait çakıştırma.



Şekil 9. Vaka-8'e ait çakıştırma.

TARTIŞMA

Böyle bir konuya yönelmemizin nedeni uzun sürede bir çalışma yapılmamış olmasıdır.

Araştırmada vaka sayısının az olması (n: 10) sonucun tam ortaya konulmasını, kız bireylerin az olması (: 2) cinse göre araştırma yapılmasını ve istatistiksel değerlendirmeye gidilmesini engellemiştir. Sadece parametrelerin farkları, ortalamaları, minimum ve maksimum değerleri verilmekle yetinilmiştir. Yine bu anomalilerde iskeletsel etkileşim her tarafta olduğundan, her bireyde üç ayrı çakıştırma yapılmıştır.

Araştırmada bireylerin gelişim öncesi (Ortalama yaş: 9.3) ve gelişim sonrası (Ortalama yaş: 17.4) ele alınmıştır. İnceleme süresi 8 yıldır. Hamamcı (9) ise konuyu gelişim sırasında ve iki yıllık zaman periyodunda incelemiştir.

Sefalometrik Analiz Değerlendirmesi:

Ön-arka yönde iskeletsel seviyede; Parametrik ortalamalardan anlaşılacağı üzere, özellikle alt çenenin üst çeneden daha fazla öne gelişim göstermesiyle ANB açısında 2.4° 'lik azalma oldu. Stöckli (16)'nin belirttiği gibi bu değişiklik daha çok pubertal devredeki alt çenenin translasyon hareketine bağlıdır. Hamamcı (9), tedavisiz hastalarında bu yönde tatmin edici sonuçlar elde edememiştir.

Dik yönde iskeletsel seviyede; Gerek biz gerek Hamamcı (9) önemli bir değişiklik (SN-Go.Gn açısı) elde edemedik. Gonion açısının ortalama değerinde 6° azalma gözlenmiştir. Gelişim devresinde ramus boyunun artması hem bu açının küçülmesine hemde mandibulanın rotasyon yapmasına neden olmaktadır. Björk ve Skiller (2), gelişim neticesinde alt çenenin üst çene etrafında saat yelkovanı hareketinin tersi yönünde rotasyon yaptığını bildirmiştir. Bu rotasyon hareketi hem ANB açısında hemde SN-Go.Gn açısında azalmalar yapacaktır. Bizim araştırmamızda da SN-Go.Gn açısında ortalama olarak 4° azalma olmuştur. Buna karşın Drelich (6), Angle Kl.II/1 anomalilerde ramus boyunun kısa kaldığını ileri sürmektedir. Alt çenenin öne-aşağı gelişiminde (Y eksen açısı) 3° lik artış kaydettik. Bu durum, dikey gelişimin ön-arka yön gelişiminden daha fazla olduğundan dolayıdır. Downs (5) çalışmasında alt çenenin; ya Y eksen boyunca (Dikey ve ön-arka yön gelişimleri eşit) yada Y eksen açısının küçülmesi şeklinde (Dikey yön gelişimi ön-arka yön gelişiminden az) veyahutta bu açının büyümesi şeklinde (Dikey gelişim Ön-arka yön gelişiminden fazla) varyasyonlar gösterebileceğini vurgulamıştır.

Dişsel seviyedeki değişiklikler; Ön-arka yönde kesici diş eğimlerinde üstte (1-SN açısı) 1.5° 'lik artış, altta ise (1-Go.Gn) 0.5° 'lik artış kaydettik. Sefalometrik olarak overjeti ölçmek için yararlandığımız is-N-ii açısında ortalama 1.1° 'lik bir azalma oldu. Bu azalmanın alt çenenin translasyon hareketiyle olduğunu düşünmekteyiz.

Çakıştırma metodunun değerlendirilmesi:

Bütün yüz için total çakıştırma; Alt yüzün 3 vakada (Vaka-6,8,10) daha çok dikey, 4 vakada (Vaka-1,3,4,7) daha çok ön-arka ve 3 vakada da (Vaka-2,5,9) dikey ve ön-arka yönde eşit büyüme gösterdiği gözlemlendi. Alt ve üst çene Vaka-2 ve Vaka-6 hariç diğer vakalarda yaklaşık aynı yönde gelişme göstermiştir. Üst kesici dişlerde retruzyon hareketi sadece Vaka-2'de gözlenmiş, diğer vakalarda ileriye gelişim olmuştur. Lesley (10) Angle Kl.II/1 anomalili bir hastada 6 yıllık bir zaman periyodunda yaptığı araştırmayı çakıştırma yöntemi ile incelemiş, alt çenenin üst çeneden daha fazla gelişim gösterdiğini, alt yüzün büyüme paterninin öne-aşağıya doğru olduğunu vurgulamıştır.

Üst çene için yerel çakıştırma; Üst çenede özellikle alveoler kavisi 3 vakada (Vaka-2,6,10) daha çok dikey, diğer vakalarda ise A noktası ile birlikte ön-arka yönde gelişim göstermiştir. Üst kesici dişler sadece Vaka-2'de retruzyon hareketi yapmıştır. Lesley (10) aynı araştırmasında A noktasının çok az miktarda öne ve aşağı yer değiştirdiğini, üst kesici dişlerde hafif derecede retruzyon hareketi olduğunu ileri sürmektedir.

Alt çene için yerel çakıştırma; Alt çene ön alveolar bölgenin bütün vakalarda yaklaşık dikey yönde eşit geliştiği, ayrıca 3 vakada (Vaka-2,3,4) ön-arka yönde ileriye doğru eğim gösterdiği gözlemlendi. Buna bağlı olarak kesici dişlerde protruzyon hareketi tespit edildi. Kondiler gelişim yönleri bütün vakalarda aynı olmuştur.

SONUÇ

Angle Kl.II/1 anomalilerde alt ve üst çene öne ve aşağıya gelişim göstermektedir. En çok gelişim alt çenede olmaktadır. Alt çenedeki gelişim yönü vakalarda ya Y eksen doğrultusunda yada bu açıyı artıracak veyahutta azaltacak tarzda olmuştur. Üst çenede ön-arka yöndeki hamle daha fazla olmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre şunları önerebiliriz: Bu vakalarda nüksleri azaltmak için gelişim yönünü tam tespit etmek lazımdır. Bunun içinde gelişim devresinde tedaviye alacağımız hastalarda en az 2-3 yıllık gelişim

tespiti yapmamız uygun olacaktır. Ayrıca, Angle Kl. II/1 anomalilerde (Şiddetli tiplerde) kendiliğinden düzelmeler olmayacağı, hafif tiplerde ise erken yaşlarda etkenler ortadan kalkarsa bazı düzelmelerin olabileceğini söyleyebiliriz.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Angle, E.H.: *Classsification of malocclusion*. Dent. Cosmos, 41: 248—264, 1899.
2. Björk, A. and Skiller, V.: *Facial development and tooth eruption: An implant study at the age of puberty*. Am. J. Orthodont. 62: 339—381, 1972.
3. Clements, B.S.: *The orthodontic approach to Class II, Division 1 malocclusions*. Jada, 82: 789—795, April 1971.
4. Davidsohn, E.L.: *The extraction question in relation to orthodontics*. Eos. s:171, 1935.
5. Downs, W.B.: *Variations in facial relationships. Their significance in treatment and prognosis*. Am. J. Orthodont. 34: 812—840, 1948.
6. Drelich, R.C.: *A cephalometric study of untreated Class II, Division 1 malocclusion*. Angle Orthodont. 18: 70—75, 1948.
7. Enünlü, N.: *Üst yakın artiküleli II. sınıf 1. bölüm vakalarda çekimli tedavilerin uygulanma zamanı ve karşılaşılan problemlerin tetkiki*. Doç. Tezi., İstanbul, 1970.
8. Frohlich, F.J.: *Changes in untreated Class II type malocclusions*. Angle Orthodont. 32: 167—179, 1962.
9. Hamamcı, O.: *Aynı süre içinde tedavi edilmiş ve tedavi edilmemiş Class II, Div. 1 vakalarında meydana gelen değişikliklerin karşılaştırılması*. Dokt. Tezi, Diyarbakır, 1981.
10. Lesley, M.R.: *A remarkable spontaneous occlusal change*. British Dent. Ortodont. 5: 71—74, 1978.
11. Lewis, S.J.: *The proper time to begin orthodontic treatment*. J. Am. Dent. A, 20: 693—707, 1933.
12. Moore, A.W.: *Orthodontic treatment factors in Class II malocclusion*. Am. J. Orthodont. 45: 323—352, 1959.
13. Perkün, F.: *Çene Ortopedisi (Ortodonti)*. Cilt I, s.32—48, Gençlik Basımevi, İstanbul, 1973.
14. Salzmann, J.A.: *Practice of orthodontic*. Vol. II, JB Lippincott Company, Philadelphia and Montreal 1966.
15. Sanin, C. and Savara, B.S.: *Longitudinal dentofacial changes in untreated persons*, Am. J. Orthodont. 55: 135—153, 1969.
16. Stöckli, P.W.: *Postnataler Wachstumsverlauf Kieferwachstum und Entwicklung der Dentition, in Hotz, R.P. (Herausgeber): Zahnmedizin bei Kindern und Jugendlichen., s.27—87, Georg Thime, Stuttgart, 1976.*
17. Uzel, İ. ve Enacar, A.: *Ortodontide Sefalometri*. Yargıcıoğlu Matbaası, Ankara, 1984.

Yazaşmı adresi: Yrd. Doç. Dr. Orhan HAMAMCI
Dicle Üniversitesi
Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
DİYARBAKIR