

TRANSVERSAL YÖN VE BAŞ TIPLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

T. Ufuk TOYGAR*

ÖZET: Baş tipi ile kraniyofasiyal morfoloji arası sagittal ve vertikal yönde ilişkiler incelenmiş, 3. boyut olan transversal yön ile ilişkisi göz ardı edilmiştir. Bu çalışmada ise sefalik indeks ile transversal yön arası ilişkiler araştırılmaya çalışılmıştır. Araştırmada, 24 hiperbrakisefal, 34 brakisefal, 29 mezosefal, 24 dolikosefal toplam 114 (62 kız, 52 erkek) bireyden elde edilen posteroanterior (PA) sefalometrik filmler ve alçı modeller kullanılmıştır. Bireylerin kronolojik yaş ortalamaları 24 yıldır. Diş eksiklikleri yoktur ve daha önce ortodontik tedavi görmemişlerdir. PA sefalometrik filmler üzerinde iki referans düzlemi kullanarak 3 lineer ölçüm yapılmıştır. Modeller üzerinde ise 4 ölçüm yapılmıştır. Gruplar arasındaki farkların değerlendirilmesinde Varyans analizi ve duncan testinden yararlanılmıştır. Parametreler arası ilişkiler için korelasyon testi uygulanmıştır. Biparietal mesafe ve bimaxiller mesafe gruplar arasında $p<0.01$ düzeyinde farklıdır. Bimandibular mesafe gruplar arasında $p<0.05$ düzeyinde farklıdır. Model ölçümlerinden sadece maksiller inter-kanin mesafe gruplar arasında $p<0.01$ düzeyinde farklıdır. Direkt ölçümler ve transversal ölçümler arası korelasyon analizi sonuçlarına göre; Biparietal mesafe beklenildiği gibi sefalik indeks ile pozitif güçlü ilişkiler sergilemektedir ($p<0.01$). Bimaxiller mesafe sefalik indeksle $p<0.05$ düzeyinde negatif yönlü ilişki göstermektedir. Bu bulgular baş şeklinin daha çok genetik etki altında kaldığını, yüzün ve dentoalveoler bölgenin yani fonksiyon gören bölgelerin ise hem genetik hem de çevresel faktörlerin etkisi altında kaldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Baş tipleri, Transversal yön

ABSTRACT: EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE TRANSVERSAL DIRECTION AND HEAD TYPES. In our study, we aimed to evaluate the relationship between cephalic index and transversal dimension of the head. The sample consisted posteroanterior cephalometric (PA) radiographs and casts of 24 Hiperbrachycephal, 34 Brachycephal, 29 Mesocephal and 24 Dolichocephal patients.

* Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı.

The mean chronological age of 114 patients (62 female, 52 male) included in the study was 24 years. The patients had no missing teeth and not undergone any orthodontic therapy. Transversal morphology of four head types were assessed with 3 parameters using 2 reference planes from the PA films. Four cast measurements were also assessed in the study. Correlation analysis was carried out on four groups defined according to head types between cephalic index, PA and model parameters, besides ANOVA and Duncan test. Biparietal and bimaxillary distances were significantly different among the head type groups ($p<0.01$). Bimandibular distance was also significant ($p<0.05$). No statistical differences were observed for model measurements except maxillary intercanine width ($p<0.01$). Biparietal distance was correlated with cephalic index according to correlation analysis ($p<0.01$). Bimaxillary distance was negatively correlated with cephalic index ($p<0.05$). The findings of this study showed that head types were not remarkably associated with transversal dimension of head and face. Genetic control was more effective among the head types. Transversal dimension of the face would likely be much more influenced by environment and neuromuscular structures.

Key Words: Head types, Transversal direction

GİRİŞ

İnsanlar arasında farklı baş ve yüz yapılarının ortaya çıkması genetik, fonksiyonel ve çevresel uyum olarak nitelendirilmektedir. Bireylerin başı, yüzü tüm kraniyofasiyal kompleksi büyüme ve gelişim periyodu boyunca her üç yönde birbirleri ile ilişkili bölgelerin dengelenmesi sonucu olgunlaşır (1-3). Bu denge oluşurken fonksiyon ve ilişkilerde sapma olursa bütünlük bozulmuş olur. Ortodonti'de, bu anormal durumu ve ilişkileri saptayıp uygun bir tedavi planı yapabilmek önemlidir ve artık günümüzde hastalık yoktur hasta vardır görüşü hakim olmaya başlamış ve elden geldiğince bireylerin cinsiyetleri, yaşları, ırkları ve fonksiyonları hep birlikte dikkate alınmaya başlanmış, bireysel düşünce önem kazanmıştır (4-7).

Riesenfeld (8) kraniyal form ile yüzün çok yakın ilişkide olduğunu uzun yüzlerin dar kafa yapısıyla, kısa yüzlerin ise geniş kafa yapısıyla görüldüğünü savunan oterlerdendir. Christie (9) geniş başlarda ve yüzlerde geniş arkların olacağını ve dolayısıyla çapraşıklığında dar yüzü bireylere göre az olacağını bildirmiştir. Diğer yandan bazı araştırmacılar ise baş tipi ile kraniyofasiyodental özellikler arasında kuvvetli ilişkiler saptayamamışlardır (10-12).

Bahsedilen araştırmaların çoğunda baş tipi ile sagittal ve vertikal yönde ilişkiler incelenmiş, 3. boyut olan transversal yön göz ardı edilmiştir. Bu çalışmada ise sefalik indeks ile transversal yön arası ilişkiler araştırılmaya çalışılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma materyali Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden elde edilmiştir. 24 hiperbrakisefal, 34 brakisefal, 29 mezosefal, 24 dolikosefal toplam 114 (62 kız, 52 erkek) bireyden elde edilen posteroanterior sefalometrik (PA) filmler ve alçı modeller kullanılmıştır. Bireylerin kronolojik yaş ortalamaları 24 yıldır. Diş eksiksikleri yoktur ve daha önce ortodontik tedavi görmemişlerdir.

Araştırmada baş tiplerini belirlemek amacı ile sefalik indeksler yuvarlak uçlu çap pergeli ile ölçülmüş; maksimum uzunluk, genişlikleri ölçülmüş ve sefalik indeks değerleri hesaplanmıştır (10, 12).

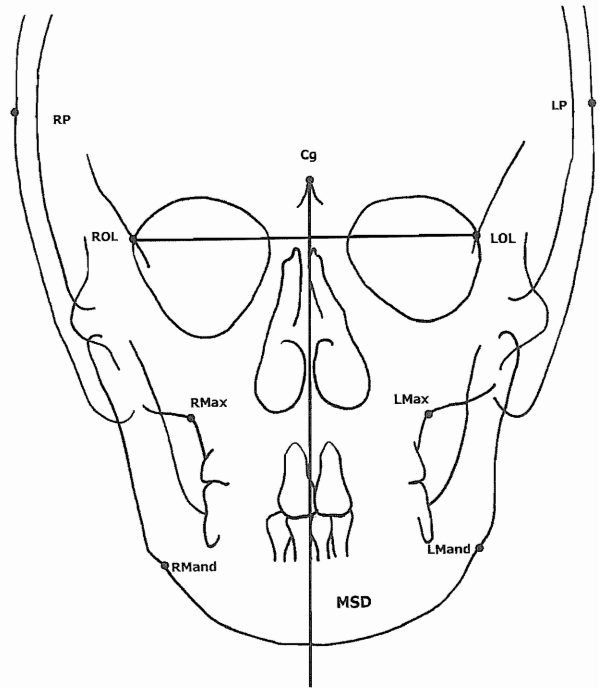
PA sefalometrik filmler Siemens Ortoceph 10 röntgen aygıtı ile elde edilmiş, film çekimi sırasında bireylerin sentrik oklüzyonda ve dudakların istirahat konumunda olmasına dikkat edilmiştir. Hastalardan aynı seans ölçü alınmış ve alçı modeller elde edilmiştir.

Sefalometrik referans noktaları PA sefalometrik filmler üzerine yerleştirilen 0.003 inç kalınlığına asetat kağıtları üzerine 0.3 mm'lik yumuşak kurşun kalemle işaretlenmiştir. Sefalometrik referans noktalarının +/- koordinatları 0.125 mm hassasiyete sahip bir digitizer (Genius New Sketch Digitizer) yardımıyla iki kez bilgisayar ortamına aktarılmış, ölçümler PorDios (Purpose on request Digitizer input output system, Kopenhag, Danimarka) bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır. Ölçümlerde magnifikasyon dikkate alınmamıştır.

Araştırmada kullanılan sefalometrik referans noktaları Şekil 1 de görülmektedir. Cg: Crista galli'nin en tepe nok-

tası; LOR-ROR: Sağ ve sol zigomatiko-frontal sütünün orbita ile kesiştiği nokta; LP-RP; Sağ ve sol parietal kemiğin en çıkıntılı kenarı; LMax-RMax: Sağ ve sol maksilla da lateral bölümlerdeki konkavitenin en derin noktası; LMand-RMand: Sağ ve sol antegonial protuberantianın lateral ve inferior kenarları.

PA sefalometrik filmler üzerinde iki referans düzlemi kullanılarak 3 lineer ölçüm yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Araştırmada kullanılan sefalometrik noktalar, referans düzlemleri ve ölçümler.

Midsagittal Düzlem (MSD): LOR-ROR düzlemine crista galliden indirilen dikme,

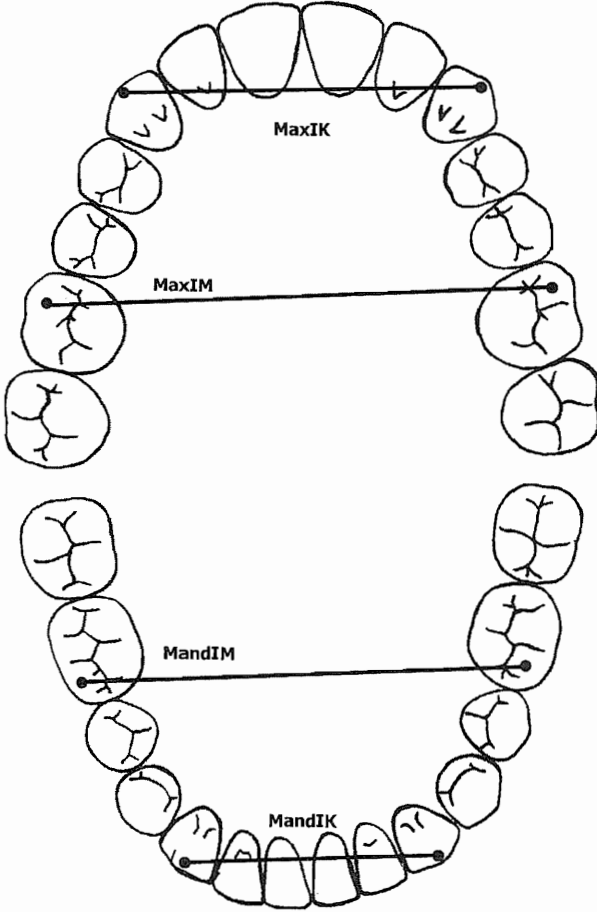
LOR-ROR: Sağ ve sol lateroorbital noktaları birleştiren düzlem,

Biparietal mesafe (P-P): Sağ ve sol parietal noktalardan midsagittal düzlemine indirilen dikmelerin toplamıdır.

Bimaksiller mesafe (Max-Max): Sağ ve sol maksiller noktalardan midsagittal düzlemine indirilen dikmelerin toplamıdır.

Bimandibuler mesafe (Mand-Mand): Sağ ve sol mandibuler noktalardan midsagittal düzlemine indirilen dikmelerin toplamıdır.

Model ölçümleri iki uçlu sivri pergel kullanılarak direkt olarak ölçülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2: Araştırmada kullanılan model noktaları ve ölçümleri.

MaxIK: Maksiller kanin dişlerin tepe noktaları arası mesafedir.

MaxIM: Maksiller 1. molar dişlerin mesiobukkal tüberkül tepeleri arasındaki mesafedir.

MandIK: Mandibuler kanin dişlerin tepe noktaları arası mesafedir.

MandIM: Mandibuler 1. molar dişlerin mesiobukkal tüberkül tepeleri arasındaki mesafedir.

İstatistik Yöntem

- i. Sefalometrik referans noktalarının elde edilmesindeki güvenilirliğin belirlenmesi amacıyla sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.
- ii. Tüm ölçümlerin ortalama değerleri ve ortalama değerlerin standart hataları hesaplanmıştır.

- iii. Gruplar arasındaki farkların değerlendirilmesinde Varyans analizi ve duncan testinden yararlanılmıştır.
- iv. Parametreler arası ilişkiler için korelasyon testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Çalışmada kullanılan parametrelerin tekrarlanabilirliği yüksek bulunmuştur (11).

Gruplara göre direkt, sefalometrik ve model ölçümlerin ortalama değerleri, standart hataları, varyans analizi ve duncan test sonuçları Tablo 1'de, korelasyon analiz sonuçları ise Tablo 2'de görülmektedir.

Direkt Ölçümler

Beklenildiği gibi sefalik indeks, maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri 4 grup arasında farklıdır (Tablo 1; $p < 0.05$, $p < 0.01$). Sadece maksimum uzunluk ölçümü hiperbrakisefal-brakisefal gruplar arasında istatistik olarak farklı bulunmamıştır.

Transversal Ölçümler

Transversal ölçümlerden biparietal mesafe gruplar arasında $p < 0.01$ düzeyinde farklıdır. Brakisefal-mezosefal gruplar arası fark bulunamaz iken diğer bütün gruplar arasında $p < 0.01$ düzeyinde farklıdır. Bimaksiller mesafe (max-max) yine gruplar arasında $p < 0.01$ düzeyinde farklıdır. Hiperbrakisefal-mezosefal ve hiperbrakisefal-dolikosefal gruplar arasında $p < 0.05$ düzeyinde farklı iken brakisefal-dolikosefal ve mezosefal-dolikosefal arasında $p < 0.01$ düzeyindedir. Bimandibuler mesafe (mand-mand) gruplar arasında $p < 0.05$ düzeyinde farklıdır ve bu farklılık brakisefal-dolikosefal ve mezosefal-dolikosefal gruplar arasındadır ($p < 0.05$).

Model Ölçümleri

Model ölçümlerinden sadece maksiller inter-kanin mesafe gruplar arasında $p < 0.01$ düzeyinde farklıdır. Bu farklılık hiperbrakisefal-mezosefal, hiperbrakisefal-dolikosefal ve brakisefal-mezosefal gruplar arasındadır (Tablo 1, $p < 0.01$).

Korelasyon Analiz Sonuçları

Direkt ölçümler ve transversal ölçümler arası korelasyon analizi sonuçlarına göre; Biparietal mesafe beklenildiği gibi sefalik indeks ile pozitif güçlü ilişkiler sergilemektedir ($p < 0.01$). Bimaksiller mesafe sefalik indeksle negatif yönlü ilişki göstermektedir ($p < 0.05$).

Tablo 1: Araştırmada kullanılan kraniyofasiyal parametrelerin ortalamaları, standart hataları, gruplararası varyans ve duncan analizi sonuçları.

Parametre	Hiperbrakisefal (n,27)	Brakisefal (n=34)	Mezosefal (n=29)	Dolikosefal (n=24)	f test	H-B	H-M	H-D	B-M	B-D	M-D
Direkt Ölçümler											
Sefalik İndeks	88.44±0.40	83.00±0.21	79.04±0.24	74.07±0.71	**	**	**	**	**	**	**
Mak. Genişlik	155.00±1.17	148.53±0.69	146.79±0.85	143.50±1.37	**	**	**	**	*	**	**
Mak. Uzunluk	175.26±1.46	178.71±0.89	185.86±1.12	194.07±0.12	**		**	**	**	**	**
PA Ölçümleri											
P-P	161.00±1.29	154.97±0.84	154.17±1.13	151.63±1.36	**	**	**	**		**	**
Max-max	64.49±0.58	65.14±0.52	67.15±0.66	65.57±1.12	**		*	*		**	**
Mand-mand	87.22±0.91	86.36±0.69	88.92±0.77	88.24±1.28	*					*	*
Model Ölçümleri											
Maksiller IK	33.63±0.32	34.07±0.32	35.31±0.45	34.96±0.53	**		**	**	**		
Maksiller IM	52.30±0.45	52.15±0.44	53.21±0.43	52.75±0.87							
Mandibuler IK	26.22±0.27	25.89±0.31	27.10±0.41	26.39±0.46							
Mandibuler IM	46.13±0.48	46.16±0.44	46.72±0.48	45.98±0.73							

ns=nonsignificant

*p<0.05

**p<0.01

Tablo 2: Transversal ölçümler ile direkt ölçümler arasındaki korelasyon analizi sonuçları.

Parametre	P-P	Max-max	Mand-mand	Maksiller IK	Maksiller IM	Mand IK	Mand IM
Sefalik İndeks	.433**	-.222*	-.160	-.120	-.167	-.111	-.149

*p<0.05

**p<0.01

TARTIŞMA

Genetik, evrimsel, ırksal, toplumsal farklılıkları ortaya koyan parametrelerden biri olan sefalik indeks ortodontistlerin yanı sıra fizik antropologlarında ilgi odağıdır. Birçok çalışmada baş tipi ve kraniyofasiyal morfoloji arası ilişkiler 2 boyutla sınırlıdır. Bu çalışmaların bir kısmında sefalik indeks ile kraniyofasiyal morfoloji arasında kuvvetli ilişkiler bulmuşlardır. Sefalik indeks değeri arttıkça yani birey hiperbrakisefal oldukça mandibulanın sagittal yönde daha protrüsif olduğunu ve bireylerin dik yön boyutlarının

azaldığını, indeks değeri küçüldükçe tersi olduğunu savunmuşlardır (1, 6, 13). Bazı araştırmacılar ise böyle bir eğilimin olmadığını belirtmişlerdir (4, 10, 11, 14, 15). Bu çalışmada genellikle ihmal edilen 3. boyut, transversal yöndeki genişliklerin baş tipleri ile ilişkili olup olmadığı, hiperbrakisefal bireylerden dolikosefal bireylere doğru transversal yönde bir eğilim olup olmadığı araştırılmıştır.

Birey seçiminde hassas davranılmıştır. Baş tiplerine ait gruplar oluşturulurken ki literatürde genellikle 2 uç baş ti-

pi irdelenmiştir, ortodontik tedavi görmemiş olmasına ve diş eksikliği olmamasına dikkat edilmiştir. Bireyler erişkindir. Yapılan araştırmalarda baş ve yüzde yapılan direkt ölçümlü karşılaştırmaların pubertenin geç dönemlerine kadar büyüme ve gelişim devam edebileceğinden 20 yaş civarında uygulanmasının doğru olduğu bildirilmiştir (9, 16-19).

Biparietal genişlik beklenildiği gibi hiperbrakisefal bireylerden dolikosefal bireylere doğru ortalama değer olarak azalmaktadır (Tablo 1). Ve yine beklenildiği gibi sefalik indeks ve biparietal mesafe ile $p<0.01$ düzeyinde pozitif topografik ilişki göstermektedir (Tablo 2). Sefalik indeks değerini oluşturan maksimum genişlik ölçümü parietal bölgede yapıldığından bu beklenen bir sonuçtur.

Bimaksiller (RMax-LMax) ve bimaxibuler (RMand-LMand) yatay boyutlar incelendiğinde; bu ölçümlerde biparietal genişlik gibi belirgin bir eğilim yani gruplar arası farklılık saptanamamıştır. Bimaksiller mesafe için en düşük ortalama değer başın maksimum genişliği en fazla olan hiperbrakisefal bireylerde saptanırken en yüksek ortalama değer mezosefal bireylerde saptanmıştır. Benzer durum bimaxibuler mesafe içinde geçerlidir. Başın maksimum genişliği en dar olan dolikosefallerde ve mezosefallerde en geniş mandibuler yatay boyut karşımıza çıkmaktadır. Yani maksilla ve mandibulanın yatay yönde genişlikleri başın genişliğine benzer davranmamıştır. Sefalik indeks ile sadece bimaksiller genişlik negatif ilişkide bulunmuş ($p<0.05$) ancak bimaxibuler genişlik ilişkili bulunmamıştır (Tablo 2). Bununla birlikte model ölçümlerimizde de aynı belirsizlik görülmektedir. Ne maksiller ne de mandibuler interkanin ve intermolar mesafelerde gruplar arasında farklılık saptanamamıştır. Bu durum başın boyutları hep birlikte artar veya azalır hipotezini çürütüp (20), baş şeklinin genetik olarak belirlendiği yüzün ve dentoalveoler bölgenin yani fonksiyon gören bölgelerin ise hem genetik hem de daha çok çevresel faktörlerin etkisi altında kaldığı hipotezini desteklemektedir (10, 11).

Ayrıca Christie'nin (9) belirtildiği gibi brakisefal baş tipine sahip bireylerde geniş arkların mevcudiyeti ve çapraşıklıkla az olma ihtimali, dolikosefallerde ise dar arklar ve artmış çapraşıklık beklentileri her zaman geçerli olmayabilmektedir. Bu çalışmada baş tipini belirleyen sefalik indeksin transversal yönle ilişkili bulunmamış olması her bire-

yin kendi içinde değerlendirilmesi gerekliliğini hatırlatmaktadır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Enlow DH. Handbook of facial growth. WB Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio De Janeiro, Sydney, Tokyo, Second Edition, 1-12, 1982.
2. Enlow DH, McNamara JA. The neurocranial basis for facial form and pattern. Angle Orthod 43: 1-12, 1982.
3. Erenoğlu N. Kraniofasial yapının üç boyutlu incelenmesi. A.Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara, 1990.
4. Lavelle CLB. A study of the craniofacial skeleton. Angle Orthod 48: 227-37, 1978.
5. Nepola SR. The intrinsic and extrinsic factors influencing the growth and development of the jaws: Heredity and functional matrix. Am J Orthod 55: 499-505, 1969.
6. Bhat M, Enlow DH. Facial variations related to head form type. Angle Orthod 55: 269-80, 1985.
7. Riesenfeld A. Biodynamics of head form and craniofacial relationships. Homo 17: 233-1, 1968.
8. Riesenfeld A. Head balance and brachycephalization. Homo 20: 81-90, 1960.
9. Christie TE. Cephalometric patterns of adults with normal occlusion. Angle Orthod 47: 128-35, 1977.
10. Toygar TU, Köklü A. Baş tiplerinde doğal baş-boyun postürü ve kraniofasial yapının incelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi 10: 123-32, 1997.
11. Toygar TU, Köklü A, Özdamar G. Baş tiplerinde dentoalveoler yapının doğal baş pozisyonunda incelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi, 9: 1-9, 1996.
12. Özbek C. Baş tiplerine göre kraniofasial yapının değerlendirilmesi. A.Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Doktora Tezi. Ankara, 1990.
13. Sassouni VA. Classification of skeletal facial types. Am J Orthod 55: 109-23, 1969.
14. Anderson D, Popovich F. Relation of Cranial Base Flexure To Cranial Form and Mandibular Position. Am J Phys Anthrop 61: 181-87, 1983.
15. Lavelle CLB. A study of craniofacial form. Angle Orthod 49: 65-72, 1979.
16. Björk A. Cranial base development. Am J Orthod 41: 198-225, 1955.

17. Riesenfeld A. Biodynamics of head form and craniofacial relationships. *Homo* 17: 233-51, 1968.
18. Scott JH. The cranial base. *Am J Phys Anthrop* 16: 319-48, 1958.

19. Stramrund L. External and internal cranial base. *Acta Odont Scand* 17: 239-66, 1959.
20. McKeown M, Richardson A. The nature of cranial vault variation and its relation to facial height. *Angle Orthod* 41: 15-8, 1971.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. T. Ufuk TOYGAR
Ankara Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06500 Beşevler - ANKARA
Tel: 90 (312) 212 62 50 / 395
Faks: 90 (312) 212 39 54
E-Posta: toygar@dentistry.ankara.edu.tr