

Normal Kapanışlı Erişkin Türklerin Björk'ün Sefalometrik Analiz Normlarına Göre İncelenmesi

Yrd. Doç. Dr. Yıldız Öztürk (*)

Sefalometri oldukça eski tarihlere dayanan bir bilim dalıdır. İlk olarak 1791 yılında Camper isimli araştırmacının alt çenenin ön-arka yöndeki konumunu kafa ve yüze ait belirli noktalara göre incelemesinden sonra, antropolojiler, değişik etnik gruplara ait bireylerin yüz paternlerini belirleme çalışmalarına başlamışlardır. Böylece baş ve yüzü ilgilendiren antropolojik çalışmalara «*craniometrics*» veya «*cephalometrics*» adı verilmiştir.

Günümüzde, ortodontistlerin, baş ve yüzün büyüme ve gelişimindeki değişikliklerin tanımlanmasında ve çeşitli yüz tiplerinin belirlenmesinde kullandıkları birçok terime ilk olarak antropoloji literatüründe yer verilmiştir.

1931 yılında ise ortodontik tanıda, Amerika'da Broadbent, Almanya'da Hofrath isimli araştırmacılar sefalometrik radiografileri kullanmaya başlamışlardır. Daha sonraları sefalometrik çalışmaların klinik alanda gelişmesinde Downs, Riedel, Steiner, Ricketts, Ballard, Sassouni ve Björk gibi birçok ortodontistin katkısı olmuştur (3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17).

(*) İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

Araştırmacıların birbirinden farklı antropolojik nokta ve düzlemleri kullandıkları çeşitli sefalometrik analiz yöntemleri, günümüzde, ortodontik tanı, tedavi seyri ve sonuçlarının değerlendirilmesi, gelişim ve kahtım incelemeleri gibi birçok amaç ile kullanılmaktadır. Bu analiz yöntemleri, yine birçok araştırmacı tarafından, kullanılan nokta ve düzlemlerin güvenilirliği açısından eleştirilmektedir. Ancak yapılan tüm bu eleştirilere karşın, henüz yerini alabilecek üstün bir yöntem geliştirilmediğinden, sefalometrik radiografiler ve analizleri ortodontik tanının önemli unsurlarından biri olma niteliğini korumaktadır.

Kliniğimizde hâlen Steiner, Downs, Riedel, Northwestern yöntemlerinin karışımı olan sefalometrik analiz yönteminden yararlanılmaktadır. Gürsoy ve ark., bu analiz yönteminde kullanılan ölçmeleri, normal kapanışlı erişkin Türklerden oluşturdukları materyal grubuna uyguladıklarında (elde ettikleri ortalama değerlerin diğer popülasyonlar için) elde edilenlerden istatistiksel olarak farklı olduğu sonucuna varmışlardır (8).

Bu çalışmada, ortodontik tanı sırasında daha farklı ve tamamlayıcı veriler elde edilmesini sağlayan Björk'un sefalometrik analiz yöntemi, nötral kapanışlı ve iskeletsel I. sınıf yapıya sahip bir gruba uygulanarak, elde edilen ortalama değer Björk'ün ortalamaları ile karşılaştırılmıştır.

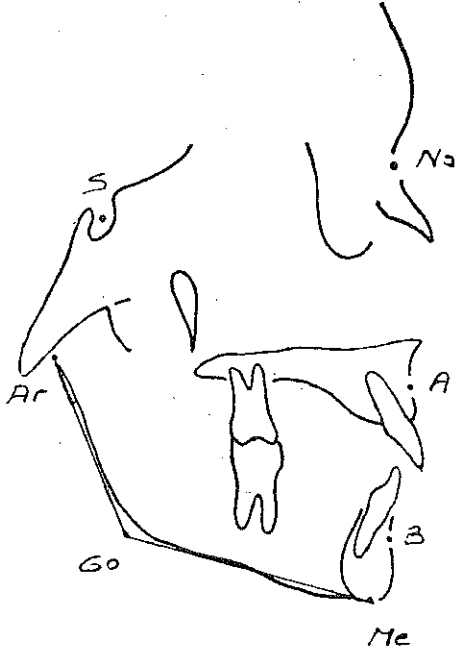
GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmamız Kliniğimize ait nötral kapanışlı erişkin kişiler koleksiyonuna ait 102 vak'a arasından seçilen iskeletsel I. sınıf ilişkiye sahip (ANB = 2° - 4°) 35'i erkek, 14'ü kız olmak üzere 49 vak'a üzerinde yapılmıştır (Tablo : 1). Büyük çoğunluğunu Fakültemiz öğrencilerinin oluşturduğu bu grubun yaş ortalaması 18'i in üzerindedir.

Tablo : 1

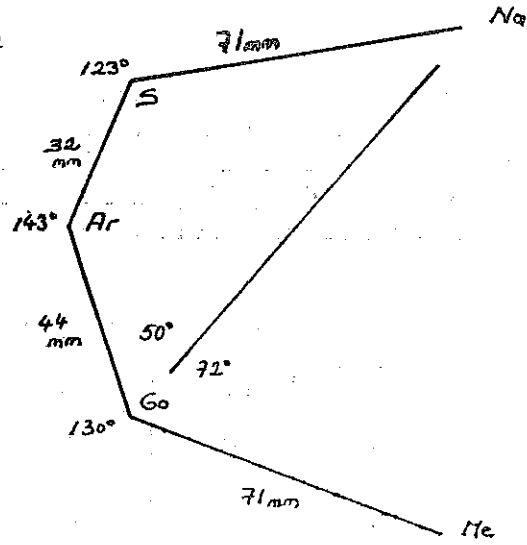
	Maks.	Min.	Ort.	S.D.
SNA	98°	76°	83.18°	± 4.28
SNB	95°	74°	80.19°	± 4.19
ANB	2°	4°	2.91°	± 0.68

Vak'alara ait profil uzak röntgen resimleri, Kliniğimizde bulunan 60 mili-
amper gücündeki sefalometrik radiografi cihazı ile elde edilmiştir. Işın kay-
nağı ile film kaseti arasındaki uzaklık 2.50 metreye ayarlanmıştır. Poz süresi
2 saniyedir ve 18×25 cm boyutunda filmler kullanılmıştır (Şekil : 1 ve 2).



Şekil : 1

Şekil : 2



Uzak röntgen resimlerinin kopyaları, İdealite model 010 tipi illüminatörden yararlanılarak şeffaf kâğıtlar üzerine aktarılmıştır.

Bu kopyalar üzerinde işaretlenen antropolojik noktalar şunlardır (11) :

- *Nasion (Na)* : Fronto-nasal suturanın orta oksal düzlem ile kesiştiği noktadır.
- *Sella (S)* : *Sella-turcica*'nın tam orta noktasıdır.
- *Articulare (Ar)* : Alt çene ramusunun arka kenarının görüntüsü ile temporal kemiğin kesişme noktasıdır.
- *Gonion (Go)* (*kesişme noktası*) : Alt çene ramusuna articulare noktasından geçerek çizilen teğet ile alt çene korpusuna menton noktasından geçerek çizilen teğetin kesişme noktasıdır.
- *Menton (Me)* : Alt çene semfizinin radiolojik görüntüsünün en alt noktasıdır.
- *A noktası* : *Spina nasalis anterior*'un altında kalan kemik dokusunun iç bükeyliğinin en derin noktasıdır.
- *B noktası* : Alt kesici dişin kolesi ile *Pogonion* noktası arasında yer alan kemik dokusunun iç bükeyliğinin en derin noktasıdır.

Kullanılan Düzlemler :

- *Sella-Nasion düzlemi* : *Sella* ve *Nasion* noktaları arasından geçen düzlemdir.
- *Sella-Articulare düzlemi* : *Sella* ve *Articulare* noktaları arasından geçen düzlemdir. Kafa kaidesinin arka kenarını belirleyen *Basion (Ba)* noktası süperpozisyon nedeni ile kolay belirlenemediğinden Björk, *Articulare (Ar)* noktayı kullanmıştı.
- *Articulare-Gonion düzlemi* : *Articulare* ve *Gonion* kesişme noktalarından geçen düzlemdir.
- *Gonion-Menton düzlemi* : *Gonion* kesişme ve *Menton* noktalarından geçen düzlemdir.

Ölçülen Açılar :

- *Nasion-Sella-Articulare (Na. S. Ar.) açısı* : Ön kafa kaidesi ile arka kafa kaidesi arasındaki açısal ilişkiyi belirler (Björk : $123^{\circ} \pm 5$).

- *Sella-Articulare-Gonion* (*S. Ar. Go.*) açısı : Björk'e göre bu açıda meydana gelen artmalar prognatik, azalmalar retrognatik yüz tiplerinin oluşmasına neden olmaktadır (Björk : $143^{\circ} \pm 6$).
- *Articulare-Gonion-Menton* (*Ar. Go. Me.*) açısı : Bu açı *Nasion-Gonion* düzlemi ile iki bölüme ayrılarak incelenir. Bu şekilde oluşan *Ar. Go. Na.* ve *Na. Go. Me.* açılarından alt çenenin gelişim yönünün belirlenmesinde yararlanılır. Şayet üst açı normalden büyük, alt açı normalden ufak ise alt çenenin gelişim yönü öne ve yukarı doğru olacaktır. Bu durumun aksine üst açı normalden ufak, alt açı normalden büyük ise alt çenenin gelişim yönü aşağı ve geriye doğru olacaktır (Björk : *Ar. Go. Me.* : $130^{\circ} \pm 7$, *Ar. Go. Na.* : $50^{\circ} \pm 2$).
- *SNA* açısı : Üst çenenin ön kafa kaidesi ile ön-arka yöndeki ilişkisini belirler (*Downs-Riedel*).
- *SNB* açısı : Alt çenenin ön kafa kidesi ile ön-arka yöndeki ilişkisini belirler (*Downs-Riedel*).
- *ANB* açısı : Üst ve alt çenelerin birbirleri ile ön-arka yöndeki ilişkilerini belirler. *SNA* ve *SNB* açılarının farkıdır.

Milimetrik Ölçmeler :

- *Nasion-Sella* (*Na. S.*) uzaklığı : Ön kafa kaidesinin uzunluğunu belirler (Björk : 71 ± 3 mm).
- *Sella-Articulare* (*S. Ar.*) uzaklığı : Arka kafa kaidesinin uzunluğunu belirler (Björk : 32 ± 3 mm).
- *Articulare-Gonion* (*Ar. Go.*) uzaklığı : Alt çene ramus boyunu belirler (Björk : 44 ± 5 mm).
- *Gonion-Menton* (*Go. Me*) uzaklığı : Alt çene korpus boyunu belirler (Björk : 71 ± 5 mm).

İSTATİSTİK DEĞERLENDİRMELER

Vak'alarımızdan elde ettiğimiz ortalama değerler ile Björk'ün aynı ölçmelere ait belirlediği ortalama değerler, şu formül kullanılarak karşılaştırılmış ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır:

$$t = \frac{m - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

Simgelerin anlamı :

m = araştırma grubuna ait ortalama,

μ = teorik gruba ait ortalama,

s = teorik gruba ait standart sapma,

n = araştırma grubunun birim sayısı.

Bulunan t değerinin serbestlik derecesine göre ($n - 1$) karşılığı olan P anlamlılık derecesi t tablosundan bulunmuştur :

$0,01 < P < 0,05$ anlamlı,

$0,001 < P < 0,01$ ileri derecede anlamlı,

$P < 0,001$ çok ileri derecede anlamlı (10-19).

BULGULAR

Araştırmamızdan edinilen bulgular değerlendirilirken bugüne kadar yapılan birçok araştırmadan elde edilen sonuçlara dayanarak cins ayrımı yapılmasına gerek duyulmamıştır (1, 2, 8, 9, 18).

Vak'alarımızdan elde edilen *Na. S. Ar.*, *S. Ar. Go.*, *Ar. Go. Me.*, *Ar. Go. Na.* açıları ve *Na. S.*, *S. Ar.*, *Ar. Go.*, *Go. Me.* uzaklıklarına ait maksimum, minimum, ortalama ve standart sapma değerleri Tablo : 2'de gösterilmiştir.

Tablo : 2

	Maks.	Min.	Ort.	S.D.
Na. S.	79 mm	64 mm	70.43 mm	± 3.66
Na. S. Ar.	134.5°	115°	124.88°	± 5.15
S. Ar.	45 mm	31 mm	37.18 mm	± 3.98
S. Ar. Go.	159°	134°	145.74°	± 6.38
Ar. Go.	39 mm	58.5 mm	50.19 mm	± 4.98
Ar. Go. Me.	128°	105°	120.88°	± 6.05
Go. Me.	86 mm	66 mm	75.46 mm	± 5.30
Ar. Go. Na.	55.5°	40°	48.99°	± 3.96

Na. S. uzaklığına ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($t = 1.35$, $0.50 < P < 0.90$).

Na. S. Ar., açısına ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($t = 2.64$, $0.001 < P < 0.01$).

S. Ar. uzaklığına ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($t = 12.33$, $P < 0.001$).

S. Ar. Go. açısı'na ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($t = 3.22$, $0.001 < P < 0.01$).

Ar. Go. uzaklığı'na ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($t = 8.71$, $P < 0.001$).

Ar. Go. Me. açısı'na ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($t = 9.12$, $P < 0.001$).

Go. Me. uzaklığı'na ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($t = 6.28$, $P < 0.001$).

Ar. Go. Na. açısı'na ait vak'alarımızdan elde edilen ortalama değer Björk'ün verdiği ortalama değer ile kıyaslandığında aralarındaki fark istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($t = 3.60$, $P < 0.001$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Vak'alarımıza ait uzak röntgen resimlerinin kopyaları üzerinde her vak'a için dört açı ve dört milimetrik uzunluk ölçülmüştür. Bu ölçmelerden elde edilen ortalama değerler, Björk'ün aynı ölçmelere ait belirlediği ortalama değerler ile karşılaştırıldığında, aralarında, ön kafa kaidesinin uzunluğunu belirleyen *Na. S. uzaklığı*nın dışında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür.

Kafa kaidesini bir bütün olarak değerlendirecek olursak, Björk'ün değerlerine göre kafa kaidesi arka boyutunda ve ön ve arka bölümleri arasındaki açısal ilişkide anlamlı farklılık bulunmasına karşın, kafa kaidesi ön boyutunda anlamlı farklılık bulamayışımızın bir rastlantı sonucu olduğunu düşünmekteyiz. Türk toplumundan alınmış bir örnek grup üzerinde aynı ölçmelerin uygulandığı başka bir çalışmaya rastlamadığımızdan, bu konuda karşılaştırma yapma olanağını bulamadık. Aynı ölçmelerin vak'a sayısının çoğaltılarak tekrarlanmasının yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

Materyal grubumuzdan elde ettiğimiz ortalama değerler Björk'ün verdiği ortalamalar ile karşılaştırıldığında vak'alarımızda :

- *Kafa kaidesi arka boyutunun daha uzun,*
- *Kafa kaidesi ve S. Ar. Go. açılarının daha geniş,*
- *Alt çene ramus ve korpus boylarının daha uzun,*
- *Ar. Go. Me. ve Ar. Go. Na. açılarının daha dar oldukları*

dikkatimizi çekmektedir.

Belirlenen bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olması, araştırmamızda, diğer toplumlar için saptanmış olan sefalometrik normaların ortodontik tanı sırasında kullanılmasının bazı yanlışlara yol açabileceği sonucuna varmamıza neden olmuştur.

Ö Z E T

Bu çalışmada, nötral kapanışlı ve iskeletsel I. sınıf yapıya sahip erişkin kişilere ait sefalometrik radiografiler, Björk'ün sefalometrik analiz yöntemine göre incelenmiştir. Sonuç olarak, bulunan ortalama değerlerin, ön kafa kaidesi boyutu dışında, Björk'ün ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir.

R E S U M É

Dans cet étude les téléradiographies des jeunes adultes ayant une occlusion normale et une relation squelettique classe I sont analysés selon la méthode de Björk. A l'exception de la distance S. Na. toutes les moyennes des valeurs angulaires et milimétriques étudiés ont montré une différence significative des moyennes de Björk.

KAYNAKLAR

- 1 — Baum, A.T. : A cephalometric evaluation of the normal skeletal and dental pattern of children with excellent occlusion. *Angle. Orthod.*, 21 : 96-103, 1951.
- 2 — Bibby, R.E. : A cephalometric study of sexual dimorphism. *Am. J. Orthod.*, 76 : 256-259, 1979.
- 3 — Björk, A. : Some biological aspects of prognathism and occlusion of the teeth. *Angle. Orthod.*, 21 : 3-27, 1951.
- 4 — Broadbent, B.H. : A new X-ray technique and its application to orthodontia. *Angle. Orthod.*, 1 : 45-66, 1931. Ref.: Krogman, W.M. and Sassouni, V.: A syllabus in roentgenographic cephalometry. *Libr. of Congress Catalog. Card.*, No: 57-9556, 1957.
- 5 — Chaconas, S. J. : *Orthodontics* P. S.G. Publ. Comp., U.S.A., 1980.
- 6 — Chateau, M. : *Orthopédie Dento-Faciale*, Vol. II, Julien Prélat, Paris, 1975.
- 7 — Downs, W.B. : Variations in facial relationships their significance in treatment and prognosis. *Am. J. Orthod.*, 34 : 812-840, 1948.
- 8 — Gürsoy, N., Gürsoy, S., Uğur, T. : Normal kapanış Türklerde sefalometrik norm araştırması, *İ. Ü. Dişhek. Fak. Derg.*, 7 : 333-343, 1973.
- 9 — Kowalski, C.J., Harris, J.E., Walker, S.J. : The cranio-facial morphology of Nubian schoolchildren. *Angle. Orthod.*, 45: 180-184, 1975.
- 10 — Oktay, İ. : İ. Ü. Dişhekimliği Fak. Temel Bilimler Bölümü Öğ. Görevlisi, Kişisel görüşme.
- 11 — Pfeiffer, J.P. : *Teleradiographie Cranienne et Analyse Cephatometrique Notes*. Uni. de Genève Div. d'Orthodontie, 1974.
- 12 — Ricket, S.R.M. : Planning treatment on the basis of the facial patterns and an estimate of its growth. *Angle. Orthod.*, 27 : 14-37, 1957.
- 13 — Riedel, R....A. : Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle. Orthod.*, 20: 168-178, 1950.
- 14 — Riedel, R.A. : The relation of maxillary structures to cranium in molocclusion and in normal occlusion. *Angle. Orthod.*, 22 : 142-145, 1952.
- 15 — Sassouni, V. : *Orthodontics in dental practice*, C.V. Mosby, St. Louis, Philadelphia, 1971.
- 16 — Steiner, C.C. : Cephalometrics in clinical practice. *Angle. Orthod.*, 29: 8-29, 1959.
- 17 — Steiner, C.C. : Cephalometrics for you and me. *Am. J. Orthod.*, 39: 729-755, 1953.
- 18 — Wei, S.H.Y. : Craniofacial variations, sex differences and the nature of prognathism in chinese subjects. *Angle. Orthod.*, 39 : 303-315, 1969.
- 19 — Velicangil, S. : *Biyoloji, Tıp, Dişhekimliği ve Eczacılık Bilimlerinde Biyoistatistik*. Filiz Kitabevi, İstanbul, 1984.