

Erişkinlerde arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior morfolojisi

Dr. M. Ali MALAS*, Dt. Bünyamin BÜYÜKAVCI**

* S.D.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, ISPARTA, **Özel Deva Polikliniği Diş Ünitesi, KONYA

ÖZET

Diş kemerleri çoğunlukla simetriktir ama matematiksel ve morfolojik olarak sapmaların olduğu olgular da bildirilmektedir. Çalışmamızda erişkin kadın ve erkeklerde mandibula ve maksillada arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior yapısının morfolojik özelliklerinin araştırılması amaçlandı. Çalışmamızda maksilla ve mandibula ile ilgili anomalisi ve malokluzyonu olmayan, daha önce bu bölge ile ilgili ortodontik bir tedavi, ameliyat veya travma geçirmemiş, klinik olarak normal diş kemeri şekline sahip yaşları 17-35 yaş arasında değişen 25 erkek, 25 kadın olgudan alınan toplam 50 tane alçı modelden yararlanıldı. Alınan ölçümlerin cinslere göre karşılaştırılmasında mandibuladaki birinci molarlar arası genişlikte erkeklerde daha geniş olmak üzere istatistik açıdan anlamlı farklılığın olduğu ($p<0.05$), diğer alınan tüm ölçümlerde ise anlamlı farklılıkların olmadığı tespit edildi. Diş hekimliğinde ve uygulamalarda büyüme ile ilgili değişikliklerin belirlenmesinde, teşhis, tedavi yardımcı olması yönüyle kalitatif veya kantitatif çalışmaların önemli olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Alveoli dentalis superior, alveoli dentalis inferior, arcus alveolaris

GİRİŞ

Yüz kemiklerinin oluşturduğu visserokranyum esas olarak ilk iki farengial arkusun kıkırdaklarından meydana gelir (1). Doğumdan sonra yüz iskeletinin gelişimi farklı dönemlerde ve oranlarda postnatal gelişimine devam eder. Ayrıca genetik faktörler, ırk, cins fasiyal yapıların oluşmasında ve büyüme oranlarında etkilidir. Pu-

SUMMARY

Morphology of arcus dentalis superior and inferior in adults

Although the dental arch is generally symmetric, some cases of both mathematically and morphologically deviated forms have been reported. In our study, we aimed to investigate the morphological pattern of dental arch in adult males and females. Using plaster casts, we performed our examination on 50 people (25 males and 25 females, ranging from 17 to 35 years of ages), who had no anomalies or disorders of maxilla and mandible, and had no previous or current dental treatments. The results revealed that the width of the first intermolars in mandibles was significantly different between sexes (the value of the first intermolar width in mandibles was larger in males, $p<0.05$). There were no significant differences in the other morphological features examined. We, therefore believe that both the quantitative and qualitative analysis of the size and shape of the dental arch is especially important for the diagnosis, treatment and determination of the developmental differences in dentistry.

Key words: Alveoli dentalis superior, alveoli dentalis inferior, alveolar arch

perteye kadar cinsler arasındaki kranyofasiyal farklar çok azdır (2). Erişkin kadınlarda tamamlanmış maksiller ve mandibular diş kemeri konturları küçüktür. Yaşlanma ile birlikte mandibula ve maksillanın dişleri kaybetmesi ve arcus alveolaris absorpsiyonu ile çoğu ölçüler değişir (3). Diş kemerleri çoğunlukla simetriktir ama matematiksel ve morfolojik olarak sapmaların olduğu olgular da bil-

dirilmektedir (4). Kadınlarda ortalama diş kemeri kıvrımlarının erkeklere göre özellikle maksiller bölgede daha belirgin şekilde istatistiki olarak anlamlı derecede daha küçük olduğu belirtilmektedir (2,5). Mandibular kemerin ortalama boyutlarında ırk farklılıklarının az olduğu belirtilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda ırk farkı olmadığı (6) ortaya konmasına karşın, ırklar arasında fark bulunduğu yönünde çalışmalar da belirtilmektedir (7). Çalışmamızda toplumumuzdaki yetişkin kadın ve erkeklerde diş kemeri boyutları arasında fark olup olmadığı araştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM:

Çalışmamızda yetişkin kadın ve erkeklerde mandibula ve makillada arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior yapısının morfojik özelliklerinin araştırılması amaçlandı. Çalışmamızda Özel Deva Polikliniği Diş hastalıkları ünitesine müracaat eden, normal bir fasiyal harmoniye sahip, kranyofasiyal, maksilla ve mandibula ile ilgili anomalisi ve malokluzyonu olmayan, daha önce bu bölge ile ilgili ortodontik bir tedavi, ameliyat veya travma geçirmemiş, klinik olarak normal diş kemeri şekline sahip yaşları 17-35 yaş arasında değişen 25 erkek, 25 kadın olgudan alınan toplam 50 tane alçı modelden yararlanıldı. Daha önce yapılan çalışmalarda kullanılan (7-11) ölçüm metodları kullanılarak alçı modellerden kumpas ile mandibula ve makilladaki arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior ölçüleri tesbit edildi (Şekil 1).

Mandibula ve maksilladaki arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior genişliği şu parametrelerle tesbit edildi.

-Dentes incisivi II'ler arası mesafe : Lateraldeki 2. kesici dişin labial dış kenarları arası mesafe.

-Dentes canini'ler arası mesafe : Kanin dişleri kuspis tepesindeki noktalar arası mesafe.

-Dentes premolares I'ler arası mesafe : Birinci premolarlarda fossa centralis'ler arası mesafe.

-Dentes premolares II'ler arası mesafe : İkinci premolarlarda fossa centralis'ler arası mesafe.

-Dentes molares I'ler arası mesafe: Birinci molarlarda fossa centralis'ler arası mesafe.

Mandibula ve maksilladaki arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior sagittal uzunluğu şu parametrelerle tesbit edildi.

-Dentes incisivi I-dentes canini arası mesafe : Sağ ve sol birinci kesicilerin birleşim noktasından, kaninlerde kuspis tepesinden geçen hatta olan uzaklık

-Dentes incisivi I-dentes premolares I arası mesafe : Sağ ve sol birinci kesicilerin birleşim noktasından, birinci premolarların fossa centralis'lerinden geçen hatta olan uzaklık.

-Dentes incisivi I-dentes premolares II arası mesafe : Sağ ve sol birinci kesicilerin birleşim noktasından, ikinci premolarların fossa centralis'lerinden geçen hatta olan uzaklık.

-Dentes incisivi I-dentes molares I arası mesafe : Sağ ve sol birinci kesicilerin birleşim noktasından, birinci molarların fossa centralis'lerinden geçen hatta olan uzaklık.

Mandibula ve maksilladaki arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior çevre uzunluğu şu parametrelerle tesbit edildi.

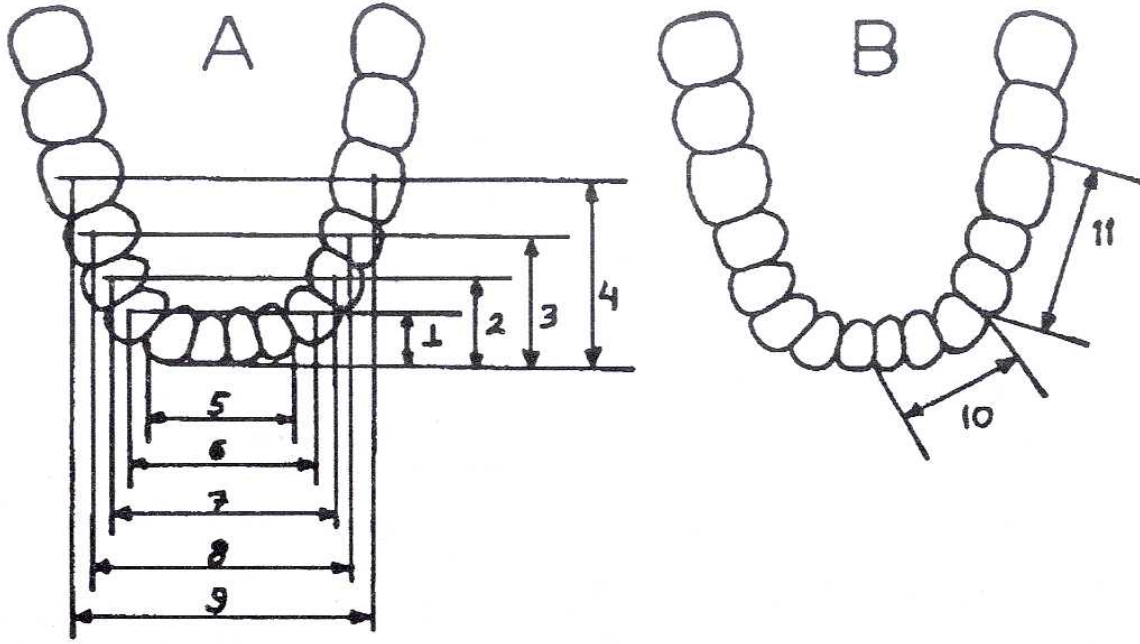
-Sağ ön segment : Kesiciler merkezi mesial temas noktası ile Kanin ve birinci premolar birleşim noktası arası mesafe

-Sağ arka segment : Kanin ve birinci premolar birleşim noktası ile birinci - ikinci molarlar birleşim noktası arası mesafe

-Sağ total segment : Sağ ön ve arka segmentin toplamı.

-Sol tarafta aynı şekilde sağ taraftaki gibi segment ölçüleri alındı.

Mandibula ve maksilladaki arcus dentalis'lerin çevre uzunluğu sağ ve sol total segment uzunluklarının toplanması ile tespit edildi. Ölçümler yukarıda tanımlanan yerlerden kumpas kullanılarak alınmıştır. Alınan bütün verilerin cinslere göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları belirlendi (tablo 2). Alınan bütün verilerin cinslere göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları SPSS istatistik programı kullanılarak elde edildi. Alınan ölçümlerde cinslere göre farklılık olup olmadığı,



Şekil 1-A: 1-Dentes incisivi I-dentes canini arası sagittal mesafe, 2-Dentes incisivi I-dentes premolares I arası sagittal mesafe, 3-Dentes incisivi I-dentes premolares II arası sagittal mesafe, 4-Dentes incisivi I-dentes molares I arası sagittal mesafe, 5-Dentes incisivi II'ler arası transvers mesafe, 6-Dentes canini'ler arası transvers mesafe, 7-Dentes premolares I'ler arası transvers mesafe, 8-Dentes premolares II'ler arası transvers mesafe, 9-Dentes molares I'ler arası transvers mesafe, Şekil 1-B: 10-Sağ/sol ön segment, 11-Sağ/sol arka segment.

normal dağılıma uygunluk gösterenlerde student t testi ile, diğerlerinde ise non-parametrik Mann Whitney U testi ile tespit edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda materyal ve metotta belirtilen özelliklere sahip yaşları 17-35 yaş arasında değişen 25 erkek, 25 kadın olgudan alınan toplam 50 tane alçı modelde, arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior'da daha önce yapılan çalışmalarda kullanılan (7-11) ölçüm metodları kullanılarak alçı

Tablo1: Çalışmadaki olguların cinslere göre dağılımı, yaşlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları

	Olgu sayısı (n)	yaş (yıl)	min-max (yıl)
Erkek	25	27±5	18-33
Kadın	25	28±4	24-36
Toplam	50	28±4	18-36

modellerden kumpas ile 32 parametre tespit edildi. Olguların cinslere göre dağılımı ve yaş ortalamaları tablo 1 de görülmektedir. Alınan parametrelerin aritmetik ortalama ve standart sapmalarının cinslere göre dağılımı tablo 2 de görülmektedir.

Alınan ölçümlerden sonra yapılan istatistiki hesaplanmalarda şu sonuçlar elde edilmiştir. Diş kemelerinde transvers ve sagittal ölçümler açısından, arcus dentalis superior'un, arcus dentalis inferior'a göre her iki cinstede daha büyük boyutlara sahip olduğu tespit edildi. Aynı olguda mandibula ve maksilladaki arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior'ların transvers ve sagittal ölçümleri arasında her iki cinstede maksillada daha büyük olmak üzere istatistiki açıdan anlamlı farklılıkların olduğu tespit edildi ($p < 0.001$). Yine aynı olguda mandibula ve maksilladaki arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior'ların çevresinde sağ ve sol arka segmentlerinin uzunluğu açısından istatistiki olarak anlamlı farklılıkların olmadığı, sağ ve sol ön

Tablo 2: Arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior'ların transvers, sagittal boyutları ile çevre uzunluğunun (milimetre) cinslere göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları. Mandibula (man),

Maxilla (max)

Arcus genişliği	Erkek+kadın	Erkek	Kadın
Man. Kesiciler arası	22 ± 1	22 ± 2	21 ± 1
Man. Kaninler arası	28 ± 2	28 ± 2	27 ± 2
Man. 1.premolarlar arası	35 ± 2	35 ± 2	35 ± 2
Man. 2.premolarlar arası	41 ± 2	41 ± 2	41 ± 2
Man. 1.molarlar arası	47 ± 2	48 ± 2*	46 ± 3
Max. Kesiciler arası	28 ± 2	28 ± 2	28 ± 2
Max. Kaninler arası	34 ± 3	35 ± 3	34 ± 3
Max. 1.premolarlar arası	39 ± 3	39 ± 3	39 ± 3
Max. 2.premolarlar arası	44 ± 3	44 ± 3	44 ± 3
Max. 1.molarlar arası	50 ± 3	50 ± 3	50 ± 3
Arcus derinliği			
Man.kesici-cininler arası	6 ± 1	6 ± 2	6 ± 1
Man.kesici-1.premolarlar arası	12 ± 2	13 ± 2	12 ± 2
Man.kesici-2.premolarlar arası	19 ± 3	19 ± 4	19 ± 2
Man.kesici-1.molarlar arası	27 ± 4	27 ± 4	28 ± 4
Max.kesici-cininler arası	10 ± 2	10 ± 2	9 ± 2
Max.kesici-1.premolarlar arası	17 ± 2	17 ± 2	17 ± 2
Max.kesici-2.premolarlar arası	23 ± 2	24 ± 2	23 ± 3
Max.kesici-1.molarlar arası	32 ± 3	32 ± 3	32 ± 4
Arcus çevresi			
Man.sağ ön segment	18 ± 1	18 ± 1	17 ± 1
Man.sağ arka segment	26 ± 2	26 ± 2	25 ± 2
Man.sağ total segment	43 ± 3	44 ± 3	43 ± 3
Man.sol ön segment	18 ± 1	18 ± 1	17 ± 1
Man.sol arka segment	26 ± 2	26 ± 2	26 ± 2
Man.sol total segment	43 ± 2	44 ± 2	43 ± 2
Man. sağ-sol total	87 ± 5	87 ± 5	86 ± 6
Max.sağ ön segment	22 ± 2	22 ± 2	21 ± 2
Max.sağ arka segment	26 ± 2	26 ± 2	26 ± 3
Max.sağ total segment	48 ± 3	48 ± 3	47 ± 4
Max.sol ön segment	22 ± 2	22 ± 1	22 ± 2
Max.sol arka segment	26 ± 2	26 ± 2	25 ± 3
Max.sol total segment	47 ± 3	48 ± 3	47 ± 4
Max. sağ-sol total	95 ± 7	96 ± 6	95 ± 7

*p<0.05

segmentler açısından ise anlamlı farklılıkların olduğu tespit edildi ($p<0.001$). Alınan ölçümlerin cinslere göre karşılaştırılmasında ise mandibuladaki birinci molarlar arası genişlikte erkeklerde daha geniş olmak üzere istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu ($p<0.05$), diğer alınan tüm ölçümlerde ise anlamlı farklılıkların olmadığı tespit edildi.

TARTIŞMA

Turner sendromu gibi konjenital hastalıklardan, nazal obstrüksiyon ve konjenital ikinci premolar eksikliği gibi rahatsızlıklar ile, ortodontik problemi olan olgularda ortodontik tedavi ile arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior morfolojisinin etkilenmekte olduğu belirtilmektedir (9,12-14). Siyahlarda diş kemerinin anlamlı derecede beyazlara göre daha geniş ve derin olduğu, siyahlarda ortalama diş kemeri genişliği maksillada ve mandibulada anlamlı derecede daha geniş olduğu vurgulanmaktadır. Siyah ve beyaz olgularda kendi aralarında ise etnik farklılıkların tespit edilemediği belirtilmektedir (7). Tayvan yerli kabileleri arasında diş kemeri ve damak yapısı arasında belirgin farklılıkların olmadığı, Tayvan ve Japonlar arasında ise diş kemeri yapısında farkların olduğu belirtilmektedir (10). Avusturalyalı yerlilerde diş kemerinin açık geniş ve enli, beyazlarda ise daha dar bulunduğu (11), diş kemeri boyutlarının kuzey ve güney Finlandiyalı çocuklarda farklı olduğu, diş kemerinin çevre uzunluğunun anlamlı derecede kuzeyli çocuklarda daha kısa bulunduğu belirtilmektedir (15).

Maksiller intermolar genişliğin 9-12 yaş periyodu boyunca hiç bir artış göstermediği, mandibular intermolar genişliğin ise hemen hemen aynı seviyelerde bulunduğu belirtilmektedir (16). Erken adölesan dönem ile erken erişkin dönem arasında maksiller ve mandibular sağ ve sol kemer uzunluğu ölçümleri arasındaki farklılıkların istatistiki olarak anlamlı olmadığı, total mandibular kemer uzunluğunun erkeklerde kadınlara göre anlamlı derecede daha büyük olduğu belirtilmektedir ($p<0.001$) (8). Arat ve ark.(17) 10-14 yaşları arasında yüzün transvers ve sagittal gelişiminde, mandibular ve maksiller kemik yapısında değişikliklerin yoğun bu-

lunduğunu belirtmektedirler. Ferrario ve ark (18) sağlıklı kalıcı diş gelişimi olan erişkinlerde maksiller diş kemerinin daha geniş olduğunu, maksiller diş kemerinde ise ırklar arasında farklılıklar bulunduğunu, intercanin genişliğinin erkek ve kadınlarda ortalama maksillerde 33.77 ± 1.74 , mandibulada 25.63 ± 1.50 mm. olduğunu tespit etmişlerdir. Merz ve ark. (7) erkek ve kadınlarda ortalama inter canin genişliği maksillerde 32.95 ± 3.68 , mandibulada 25.65 ± 2.51 mm. bulmuşlardır. Genç sağlıklı erişkin insanlarda diş kemeri asimetrisi ile ilgili yapılan çalışmada erkeklerde maksiller ve mandibular kemerinin her ikisinin de simetrik bulunduğu, sağ ve sol yarı kemerler arasında şekil veya boyut olarak anlamlı derecede bir farkın olmadığı belirtilmektedir (4). Yine ayrı çalışmada kadınlarda mandibula kemerinin simetrik ama maksiller kemerin şekil olarak önemli derecede farklılığa sahip olduğu, kadınlarda sağ ve sol yarı kemerler arasında boyut farklılıklarının olduğu belirtilmektedir (4). İkinci ve ark (19) kafataslarında ortalama damak genişliğini (üst ikinci molar dişlerin alveol iç kenarları arasındaki mesafe) 35.25 mm, en yüksek arcus uzunluğunu 46.71 mm, en yüksek arcus genişliğini (alveolar kavsin arka en geniş noktaları arası mesafe) ise 37.83 mm tespit etmişlerdir. Cireli ve ark. (20) damak genişliğini 53.5 mm, Başaloğlu ve ark. (23) damak genişliğini 38.2 mm, Hassannali ve Mwaniki (21) Kenyalı erişkinlerde damak genişliğini 40.2 mm tespit etmişlerdir.

Çalışmamızdaki bulgularda maksiller diş kemerinin daha geniş olduğu, intercanin genişliğinin ortalama maksillerde ve mandibulada Ferrario (18) ve Merz ve ark.(7)'nin sonuçları ile farklı olduğu tespit edildi. Çalışmamızda maksiller ve mandibular kemerin her ikisinde simetrik bulundu. Sağ ve sol yarı kemerler arasında şekil veya boyut olarak anlamlı derecede bir fark yoktu. Bu sonuçların ise genel literatür bilgileri ile uyumlu olduğu (3,22-24), Ferrario'nun (18) kadınlarda maksilla kemerinin simetrisindeki farklılıkları ile ilgili sonuçların ise çalışmamızla aynı olmadığı tespit edildi. Çalışmamızdaki damak genişliği verilerinin İkinci'nin (19) verilerinden daha büyük, Cireli ve ark'nın.(20) verilerinden ise daha küçük olduğu belirlendi. Ayrıca çalışmamızda cinsler arasında arcus

dentalis superior ve arcus dentalis inferior morfolojisi açısından anlamlı farklılıkların olmaması literatür bilgileri ile uyumlu bulundu (3). Arcus dentalis superior ve arcus dentalis inferior arka segment genişliğinin aynı bulunmasının anlamlı olduğu sonucuna varıldı.

İnsan anatomisi, fiziksel antropoloji, diş hekimliği dental morfolojisi ve büyüme ile ilgili değişikliklerin belirlenmesinde, teşhis, tedavi ve uygulamalarında yardımcı olması yönüyle kalitatif veya kantitatif çalışmaların önemli olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Sadler TW. Longmans Medical Embriyoloji. (6th Ed) USA: Williams & Wilkins Baltimore Maryland. 1990; 134-40.
2. Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ. Gray's Anatomy (38th Ed) In: Soames RW. Skeletal system. London. Churchill Livingstone Medical Division of Longman UK 1995; 547-613.
3. Mayers RE. Handbook of orthodontics. In: Mayers RE, Bokstein FL, Hunter WS. Chapter 12 Analysis of the craniofacial skeleton : Cephalometrics. Year Book Medical Publishers Inc USA 1995; 284-301.
4. Ferrario-2 VF, Sforza C, Miani A, Tartaglia G. Dental arch asymmetry in young healthy human subjects evaluated by Euclidean distance matrix analysis. Archives of Oral Biology 1993; 38: 189-94.
5. Fonseca RJ, Walker RV. Oral and Maxillafacial Trauma. Volume 1. Frost DE, Kandel BD. Applied surgical anatomy of the head and neck. WB Saunders Company Philadelphia. 1991:233-8
6. Richards LC, Townsend GC, Brown T, Burgess VB. Dental arch morphology in South Australian twins. Archives of Oral Biology 1990; 35: 983-9.
7. Merz ML, Isaacson RJ, Germane N, Rubenstein LK. Tooth diameters and arch perimeters in a black and a white population. Am J Orthod Dentofac Orthop 1991; 100: 53-8.
8. Bishara SE, Jakopsen JR, Treder JE, Stasi MJ. Changes in the maxillary and mandibular tooth size-arch length relationship from early adolescence to early adulthood. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95: 46-59.
9. Laine L, Alvesalo L. Size of the alveolar arch of the mandibula in relation to that of the maxilla in 45.X females. J Dent Res 1986; 65: 1432-4.
10. Myazaki H, Yamaguchi Y, Takehara T. Dental arch and palate in Taiwan aborigines. Archives of Oral Biology 1993; 38: 729-35.
11. Dalidjan M, Sampson W, Townsend G. Prediction of dental arch development: an assessment of Pont's Index in three human populations. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995; 107: 465-75.
12. Güray E, Aytan S, Karaman A. Nazal obstrüksiyonlu bireylerde dentofasiyal yapının incelenmesi. Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 1994; 4: 1-11.
13. Yüksel S, İçem TT. Konjenital ikinci premolar eksikliğinin fasiyal ve dental ark asimetrisine etkisi. Türk Ortodonti Dergisi 1994; 7: 201-6.
14. Germane N, Lindauer SJ, Rubenstein LK, Revere JH Jr, Isaacson RJ. Increase in arc perimeter due to orthodontic expansion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1991; 100: 421-7.
15. Huggare J, Lahtela P, Viljamaa P, Nystrom M, Peck L. Comparison of dental arch dimensions in children from southern and northern Finland. Proceedings of The Finnish Dental Society 1993; 89: 95-100.
16. Athanasiou AE, Droschl H, Bosch C. Data and patterns of transverse dentofacial structure of 6 to 15 year old children: posteroanterior cephalometric study. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 101: 465-71.
17. Arat M, Rübendüz M, Köklü A, Gürbüz F. Kraniofasiyal yapının üç boyutlu incelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi 1995; 8: 223-31.
18. Ferrario VF, Sforza C, Miani A, Tartaglia G. Mathematical definition of the shape of dental arches in human permanent healthy dentitions. European Journal of Orthodontics 1994; 16: 287-94.
19. İkinci N, Unur E, Aycan K. Palatum durum varyasyonlarının incelenmesi. Erciyes Tıp Dergisi 1994; 16: 167-9.
20. Cırelı E, Tetik S, Eronat N. Palatum durum varyasyonlarının morfolojik ve antropolojik olarak incelenmesi. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 1986; 4: 61-84.
21. Hassannali J, Mwaniki D. Palatal analysis and osteology of the hard palate o Kenyan African skulls. Anat Rec 1984; 209: 273-80.
22. Seren E. Normal okluzyonlu erişkinlerde mandibuler değerler. Türk Ortodonti dergisi 1990; 3: 58-64.
23. Başaloğlu H, Günbay TM. Sert damak osteolojik yapısının morfolojik araştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1992; 6: 21-6.
24. Parkinson CP. Similarities in resorbtion patterns of maksillary and mandibular ridges. The Journal of Prosthetic Dentistry 1978; 39: 598-602.