

PALEOANTROPOLOJİ VE ORTODONTİ

Dr. Dt. T. Ufuk Toygar MEMİKOĞLU*
Doç. Dr. Hakan GÖGEN**

ÖZET: Bu çalışmada, paleoantropoloji ve ortodonti arasındaki geçmişi dayanan ilişki ele alınmıştır. Diş Hekimliğinin veya tıp biliminin kökeninin anatomi ve/veya fizik antropolojiye dayanmasından yola çıkarak tarihsel bir sıra içinde bu ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Paleoantropoloji, Ortodonti.

SUMMARY: PALEOANTHROPOLOGY AND ORTHODONTICS. The aim of this study was to evaluate the collaboration of paleoanthropology and orthodontics. Because medicine and dentistry are based on anatomy and/or physical anthropology, the relationship between these areas has been presented in a historical order.

Key Words: Paleoanthropology, Orthodontics.

Antropoloji kelime anlamıyla "insan bilimi" veya "insanın karşılaştırmalı bilimi" demektir. Bugün ortodonti biliminin de yakından ilgilendiği insan-evrim ilişkileri ve bu ilişkideki genetik ve çevresel faktörler, ilk olarak paleoantropolojide (fizik antropoloji) incelenmiş bir konudur (3, 27). Kranium, kraniofasial morfoloji, dişlerin sayı, şekil ve morfolojik özellikleri ve bu morfolojilerdeki varyasyonlar geçmişte ve günümüzde antropolog ve ortodontistlerin yakından ilgilendiği konular arasında yer almıştır. Ayrıca, beynin similtan gelişimi, kranial taban eğimlenmesi, kranial şekil, hacim ve postürde meydana gelen değişiklikler, vücut postürü, ırk, etnik farklılıklar ve bireysel gelişim de yine bu iki bilim dalının yakından ilgilendiği ortak konulardır (1, 2, 6, 17, 29, 32, 34). Yani paleoantropoloji ile ortodonti arasında geçmişte dayanan köklü bir birliktelik vardır. Ayrıca diş hekimliğinin kökenini, paleoantropolojinin de olduğu gibi anatomiden aldığını biliyoruz. Zaman içinde paleoantropoloji; dental antropoloji ve medikal antropoloji olmak üzere iki alt gruba ayrılmıştır (25). Bu grupların esas çalışma alanlarını; yaşayan canlılarda sefalometri ve somatometri, iskelette ise kranioyometri ve osteometri oluşturmuştur. Krogman'a (25) göre fizik antropolojinin tıp ve diş hekimliği uzmanlıkları ile olan işbirliği alanları Tablo 1'de görülmektedir. Ortodonti ile dental antropoloji arasındaki işbirliğini daha iyi anlayabilmek için olaya tarihsel açıdan bakmak önemlidir.

Hipokrat (M.Ö. 430-377) fiziğin ilk müellifi olarak bilinir. Fizik antropolojinin öncülerindendir ve hekimliğin babası

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

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

olarak tanınır. Ayrıca Hipokrat'ın o dönemde ortodontik düzensizliklerden bahsettiği bilinmektedir. Baş formlarının varyasyonları hakkında birçok numerik tanımlar yaptığı halde karakteristik özellikleri ayırıcı ölçümleri yapmamıştır (33).

Aristole (M.Ö. 384-322), Dicoles (M.Ö. 350) ve Dioscoridos (M.S. 50) kafa, yüz ve dişe ait bilgiler vermişler ve ayrıca dişe ait hastalıkların tedavisinden bahsetmişlerdir (33).

15. yüzyılda ise başa ait ayırıcı ölçümlerin yapılmaya başladığını görüyoruz. Leonardo da Vinci (1452-1519) baş ölçümlerini ilk pratiğe geçirenlerdendir. Çizimleri, fasiyal oranlar ve koordinat sistemi içermektedir. Baş ve kafatasını spesifik ölçümlerle belirli ünitelere bölmüştür. Günümüzde tekrar ilgi odağı olan ve farklı populasyon gruplarının kranial morfolojilerinin karşılaştırılmasında, baş postürü ve baş formu arası ilişkilerin açıklanmasında kullanılan standardize ve tekrarlanabilen bir terim olan "doğal baş pozisyonu" kavramının (20, 37) ilk olarak bu dönemlerde Leonardo da Vinci tarafından ortaya atıldığını görüyoruz (18, 24). Leonardo da Vinci çalışmalarda 4 horizontal düzlem kullanmıştır. Bunlar:

1. En üst düzlem, bu düzlem iskelet yapı ile ilişkili değildir.
2. Frontal ve nazal kemik birleşiminin önünden ve dorsum sellanın posterior'undan geçen düzlem. Bu düzlem bugün kullanılan Sella-Nasion düzlemine çok yakın bir düzlemdir.
3. Anterior nazal spinadan geçen sert damak kubbesi boyunca uzanan düzlemdir.
4. En alt düzlem, simfiz'in en alt ön noktasına temas ederek geçen düzlemdir.

Albrecht Dürer (1471-1528) kranial ölçümlerle ilgili bilimsel eserler yayınlamıştır. Dürer'in ilk iki kitabı insan formunun oranları ile ilgilidir. Üçüncü kitabında bu oranlar matematiksel kurallara göre düzenlenmiş, son kitabında ise hareketli insan figürleri yer almıştır. Bu çalışmalar estetiğin antropometri'ye uyarlanması ile ilgili ilk yayınlardır. Geometrik metodları katı bir şekilde uygulayan Dürer, aynı noktalardan veya fasiyal özelliklerden geçen horizontal ve vertikal düzlemler çizerek bir koordinat sistemi oluşturmuş, bunlardan faydalanarak uyguladığı oransal analizlerle uzun ve geniş yüz kavramını ortaya atmıştır. Dürer, koordinat sistemine ilaveten birincisi buruna teğet olarak alından geçen, ikincisi çeneye teğet olarak üst dudaktan geçen çizgiler kullanmıştır. Bu iki çizginin oluşturduğu üçgen konfigürasyonu fasiyal açı olarak belirtmiş ve bunun profili temsil ettiğini ifade etmiştir (18, 24).

Tablo 1: Fizik antropolojinin Tıp ve Diş Hekimliği uzmanlıkları ile olan işbirliği alanları.

Tıp Uzmanlıkları	
Pediyatri	<ul style="list-style-type: none"> • Boy-ağırlık normlarının oluşturulması ve değerlendirilmesi • Genel vücut normları • Biyolojik yaş (iskelet ve diş) kronolojik yaş karşılaştırılması • Egzersiz ve büyüme • Vücut yapısı ve obesite • Büyümede diet
Plastik cerrahi	<ul style="list-style-type: none"> • Damak-dudak yarıklarının yüz büyümesine etkisi • Cerrahi yaklaşımların zamanlaması ve cerrahi düzeltmenin etkisi • Anomalili yüz büyümesinde iskelet yaş faktörü • Orofarenkse dahil yumuşak dokular ve konuşma • Burun büyümesi ve rinoplastinin zamanlaması
Endokrinoloji	<ul style="list-style-type: none"> • Geri kalmış büyüme ve normalden sapma, tedavi edici yaklaşımların değerlendirilmesi • Olgunlaşma ve boyutsal büyümede büyüme stimülasyonu fenomeni
Ortopedi	<ul style="list-style-type: none"> • Özellikle epifiz-diyafiz ilişkileri göz önüne alınarak kemik büyümesi • Kemik büyümesinin stimülasyonu • Artiküler hareketlerin olduğu bölgelerde kemiklerin karşılıklı ilişkileri • Kortikomedüller ilişkileri; yaş değişiklikleri, beslenme ile ilişkisi
Diş Hekimliği Uzmanlıkları	
Pedodonti	<ul style="list-style-type: none"> • Süt ve daimi dişlerin kalsifikasyonu (kron, tüberkül tepesi, kole ve kök) • Diş erüpsiyonuna göre dental yaş • İskelet, dental ve kronolojik yaşa göre ark büyümesi • Sağlık, hastalık ve endokrin dengesine göre dişlerin kalsifikasyonları ve sürmeleri
Ortodonti	<ul style="list-style-type: none"> • Kraniofasial büyüme • Kraniofasial analize ait standartların oluşturulması • Fasiyo-dental büyüme ve malokluzyon • Normlara karşın malokluzyonlu kafa-yüz büyümesine ait longitudinal çalışmalar • Tedavi planlamasında ve araştırmalarda bilgisayarın rolü
Oral Cerrahi	<ul style="list-style-type: none"> • Kronolojik ve iskelet yaşa göre çenelerde büyüme zamanlaması • Mandibulanın fazla büyümesinde çene ilişkileri, osteotomilerde zamanlama ve boyut faktörleri • Mandibulada ramo-korporal analiz
Protez	<ul style="list-style-type: none"> • Damak-dudak vakalarında protez kullanımı • Alveoler arklarda yaş değişimlerinin analizi ve protez yerleşimi ile ilişkisi

16. yüzyılda kranial ölçümlerle ilgili ilk bilimsel yaklaşımlar Spigel'in (1578-1625) "linea cephalometricae" adlı kitabında görülmektedir. Spigel 4 düzlem ortaya koymuştur. Bu düzlemler:

1. Fasiyal düzlem: Çenenin en alt noktası ile alnın en üst noktası arasındaki düzlemdir.
2. Oksipital düzlem: Atlas ile başın tepe noktası arasındaki düzlemdir.
3. Frontal düzlem: İki şakak arasında oluşturulmuş düzlemdir.

4. Sinsipital düzlem: Mastoid çıkıntı bölgesinde kulağın en alt kısmı ile sincuput'un en üst kısmı arasındaki düzlemdir. Spigel, iyi oranlı bir kafatasında bu düzlemlerin birbirine eşit olması gerekliliğini bildirmiştir (18).

Piere Camper (1722-1789) anatomist, fizikçi ve insanoğlunun farklı ırkları ile ilgilenen ilk bilim adamıdır. Kranioyolojide standart bir ölçüm olarak kabul edilen fasiyal açı, ilk defa Camper tarafından kullanılmıştır. Camper; fasiyal açıyı, fasiyal düzlem ile horizontal düzlem arasında oluşturmuştur. Bu düzlemler:

1. Fasiyal düzlem: Glabellaya komşu frontal kemiğin en çıkıntılı yeri ile üst dişin anterior konveksitesine teğet oluşturulan düzlemdir. Bireylerde ise fasiyal düzlemin dudakların kontakt noktasından geçtiğini bildirmiştir.
2. Horizontal düzlem: Nasal aperturanın alt kısmı, geriye doğru zigomatik ark çizgisi ve eksternal auditory meatusun merkezinden geçen düzlemdir (18, 24).

Camper, fasiyal açının ideal bir yüzde yaklaşık 100° olduğunu bildirmiştir. Bu açı, o dönemde Yunan sanatçılar tarafından benimsenmiş ve sıklıkla kullanılmıştır. Camper; Avrupalıların 80°, zencilerin 70°, orangutanların 58° ve maymunların 42°lik fasiyal açılara sahip olduklarını bildirmiştir. Camper'ın horizontal düzlemi, fasiyal morfoloji çalışmalarında evrimsel eğilimleri karakterize etmeye yarayan açısal ölçümler için referans düzlemi olarak kabul edilmiştir. Bu horizontal düzlem halen dişsiz hastalarda okluzal düzlem eğimini belirlemek amacıyla protodontistler tarafından kullanılmaktadır. Camper, hem horizontal düzlem için posterior referans noktasının lokalizasyonunu belirgin bir şekilde belirtmemiş hem de artan yaşla birlikte nokta lokalizasyonlarının diğer kemik yapılaraya göre değişebileceğini hesaba katmamıştır, bu durum farklı yaşlarda kafatası karşılaştırmalarını imkansız kılmıştır (18, 24).

Camper'ın fasiyal açığı bildirmesinden kısa bir süre sonra Descamp (1740-1824) sefalik üçgeni tanımlamıştır. Descamp sefalik üçgeni; fasiyal, koronal ve oksipital açılardan oluşmuştur. Fasiyal açığı; eksternal auditory meatusdan burun tabanına çizilen horizontal düzlem ile profil düzlemi arasındaki küçük açı olarak tanımlamıştır. Geçmişte birçok çalışma, eksternal auditory meatus referans alınarak yapılmıştır ki bu farklı kafatasları arasında en azından karşılaştırma yapılmasını sağlamıştır (18).

Doornik, Spix ve Oken gibi kraniyologistler, "insan bir diğerinden ve diğer canlı türlerinden nasıl ayrılmaktadır ve niçin?" sorusuna cevap aramak amacıyla hayvan ve insan kafataslarının analizinde kendi metodlarını ortaya koyarak çalışmalarını sürdürmüşlerdir (18).

Daubenton (1716-1799) insanlarda ve hayvanlarda oksipital açığı da içeren yeni ölçümler kullanarak foramen magnum'un relatif pozisyonu ile ilgilenmiştir. Daubenton'un oksipital açısı güvenilir olmamakla beraber gelecekte Pierre Broca'nın çalışmalarına yön vermiş bir açıdır. Daubenton'un oksipital açısı; Foramen magnumun açılışındaki ilk köşeden oksipital kondilin yüzeyi boyunca uzatılan birinci düzlem ile foramen magnumun posterior marjini ile nasal spina ucunun birleştirilmesi ile oluşturulan ikinci düzlem arasında kalan açıdır (18).

Broca ise foramen magnum'un posterior ve anterior marjinleri ile fronto-nazal kemik birleşim noktasına uzatılan düzlemi kullanmıştır. Türleri karşılaştırmada kullanılan bu açının azalması durumunda hayvanların habituel postürlerinin dikleştiğini belirtmiştir (18).

Foramen magnum'a ilgi duyan bir başka müellif Sir Charles Bell'dir (1744-1842). Başın hareketli bir pivot olduğunu ve daima dengede olduğunu bildirmiştir. Eğer baş arkaya doğru ağırsa başın kasiar yardımı ile öne doğru tutulduğunu, aksi durumunda yani öne doğru ağırsa arkaya doğru tutulduğunu ve bu şekilde başın dengesini sağladığını bildirmiştir. Beyaz ırkta başın arkaya doğru ağır olduğunu, zencilerde ise öne doğru ağır olduğunu bildirmiştir (18).

William Gibson (1788-1868) Bell'in hipotezini test etmek için oksipital kondillerde istirahat halinde olan Avrupalı ve zenci kafataslarını incelemiştir. Ancak Bell'in bulguları ile çelişkili sonuçlar bulmuştur. Avrupa kafataslarının öne düştüğünü, zenci kafataslarının ise arkaya düştüğünü gözlemlemiştir (18).

Samuel Soemmering'de (1755-1830) Gibson'a benzer sonuçlar bulmuştur. Bu eğilimden dolayı beyaz insanların zencilerden daha üstün tabiata sahip olduğunu öne sürmüştür. Bu nedenle ırksal problemleri daha da alevlendiren bir bilim adamı olarak tanınmaktadır (18).

Camper'ın en büyük karşıtı Johann Friedrich Blumenbach'tır (1752-1830). Blumenbach ırksal karakteristikleri test etmede açı ve doğruları reddetmektedir. 1795'de standart ve tekrarlanabilir kraniyum pozisyonlanmasına ait yeni bir metod açıklamıştır. Baş lateral perspektiften incelemeyi reddeden Blumenbach'ın metoduna göre, kafatası kaidesi üzerinde yere oturtulur ve kafatasına tepeden bakılarak bazı noktalar belirlenir ve analize tabi tutulur (18).

Anders Retzius (1796-1860) kraniyoloji metodlarına temel olan "sefalik indeks" kavramını ortaya atan ilk müelliftir. Fizik antropolojistler, sefalik indeksi kullanarak baş tiplerini Hiperbrakisefal, Brakisefal, Mezosefal, Dolikosefal ve Hiperdolikosefal olarak sınıflamışlardır (27). Bu sınıflamaya göre günümüzde de sefalik indeks kullanılarak baş tipleri belirlenmiş bireyler ve kafatasları üzerinde birçok çalışma yapılmakta, baş tipleri ve kraniyofasiyodontal morfoloji arasındaki ilişkiler ortaya konmaya çalışılmaktadır (2, 26, 30).

John Barclay (1758-1826) kraniyolojiye ilk defa alt çene-yi de dahil ederek yeni açılar ortaya koymuştur. Ayrıca kendi ürettiği bir goniometre kullanarak çalışmalarını sürdürmüştür (18).

Kraniyoloji tarihçesinde, 19. yüzyılda Huxley, Broca ve Topinard'ı görüyoruz. Thomas Huxley (1825-1895), Camper'ın kullandığı fasiyal açının, yüze göre ilişkili çenelerin gelişimini ifade etmediğini, yüzün ve kraniyumun birbirinden bağımsız değiştiğini bildirmiştir. Bu yüzden Huxley, sfenomaksiller açığı (Prosphenion "sphenoid ke-

miğin ön kısmı” köşe olmak üzere Basion-Prosphenion-Prosthion noktaları arasındaki açı) farklı kafalarda prognatizm derecelerini karşılaştırmada tercih etmiştir. Ayrıca sfenoethmoidal açıyı (Prosphenion köşe olmak üzere Nasion-Prosphenion-Basion noktaları arasındaki açı) kullanmış ve çalışmalarını özellikle kraniyal taban üzerinde yoğunlaştırmıştır. Belirli noktalar kullanarak kraniyal tabanı ön, orta ve arka olarak bölmüştür. Sfenoetmoidal açının insanlarda 180° den daha küçük olmaya meyilli olduğunu belirtmiştir (18). Kullanılan bu açı, günümüzde Björk’ün (7) tanımladığı eğer açısına benzemektedir.

Broca, Paris Antropoloji Cemiyetini kuran müelliftir ve ayrıca kurukafaları karşılaştırmada kullanılan doğru bir teknik kuran ilk kraniyolojistir. İlk kitabında antropolojik olarak önem taşıyan kafataslarının korunması ve koleksiyonu, anatomik özellikleri, kraniyometrik aletleri, noktadüzlemlerin tanımlamalarını, grafiksel sunumu, tanımlayıcı karakterlerin niteliklerini tartışmıştır. Her iki oksipital kondilin alt yüzeylerine teğet ve alveoler noktadan geçen “plan alve’olo-condylien” düzlemini oluşturmuştur. Tekrarlanabilirliğin önemini ciddi olarak vurgulayan Broca tekrarlanabilir sonuçlar elde edebilmek için tahtadan yapılmış bir kraniyostat geliştirmiştir. Geliştirdiği kraniyostat’ın ortasında küçük bir tahta bulunmaktadır ve bu tahta oksipital kondilleri istirahat pozisyonunda tutmaya yaramaktadır. Kafatasının geriye doğru dengesizlik durumunu önlemek için kraniyostat’ın arkasına bir tahta kama sabitlenmiştir. Kurukafa bir elle tutulurken diğer elle anterior lokasyon çubuğu alveoler nokta hizasına getirilmektedir. Böylece, tamamen anatomik yapılarla dayanılarak horizontal düzlemin oluşturulması sağlanmıştır. Daha sonra kafatasının çizimi, bir parça kağıdın kafatasının midsagital düzlemine paralel sabitlenmesi ve kalemin kağıda dik tutulması ile yapılmıştır. Bu basit kraniyostat, gelecekte lateral kafa kayıtlarında kullanılan sefalometri cihazlarının temelini oluşturmaktadır. Ortaya çıkan aktarım ise lateral kafa radyografilerindeki çizime benzemektedir (11).

19. yüzyılda kraniyometri’de standardizasyon önemli bir konu haline gelmiştir. 1882’de Frankfurt am Main’de 13. Genel Antropoloji Kongresinde bugün hala paleoantropolojide ve ortodontide kullanılan Frankfurt Horizontal Düzlem (FHP) referans düzlem olarak kabul edilmiştir. Bu düzlem doğal baş pozisyonunda kullanılan referans düzlemlerine en yakın düzlemdir (18).

Rus kraniyolojist Von Baer 1859’da zigomatik arklardan geçen bir düzlem öne sürmüştür. Von Ihering (1850-1930) ise her bir auditory meatusun merkezleri ile her iki orbitanın alt kenarına teğet düzlem tanımlamıştır. Daha sonraları bu düzlem sağ-sol porion ile sol orbitale noktasından geçen düzlem olarak değiştirilmiştir. Bu asimetric kafataslarında oluşabilecek problemleri azaltmıştır (19). Aynı şekilde bugün lateral kafa radyografilerinde filme en yakın olan orbita noktası kullanılmaktadır.

Rudolf Martin (1864-1925) “Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden” adlı kitabında alternatif metodlar içeren detaylı kraniyometrik açıklamalar yapmıştır. Günümüzde bu kitap fizik antropolojide kraniyometrik çalışmalarda referans olarak kullanılmaktadır (28).

1895’de Röntgenin x-ışını bulmasıyla birlikte kraniyometri ve sefalometrik alanlarda yeni ufuklar açılmıştır. Radyografilerde yapılan ölçümlerin standart, tekrarlanabilir ve karşılaştırılabilir olabilmesi için 1931’de 2 diş hekimi Hofrath (Düsseldorf) ve Broadbent (Cleveland) x-ışını kaynağına göre başın sabit pozisyonlanması için aygıtlar geliştirmişlerdir. Bu şekilde ışın-obje ve film mesafesi sabit tutulmuş ve magnifikasyon miktarı azaltılarak daha standart koşullar sağlanmıştır. Sefalometrik radyografi ile birlikte fizik antropolojide ve ortodontide çalışmalar yeni bir boyut kazanmıştır (10, 21).

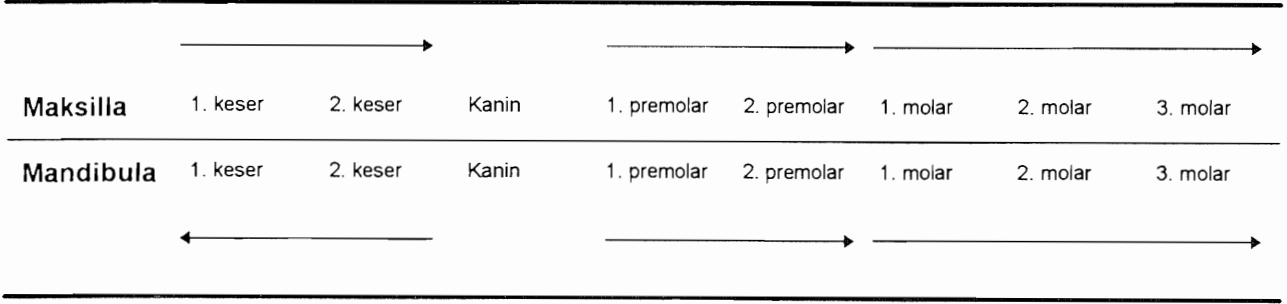
Antropoloji bilminde, evrim, genetik ve çevresel koşullara bağlı olarak dişlerdeki varyasyonlar da farklı ırk, toplum ve etnik gruplarda incelenmiş, kron boyutu, sürme yaşı, hypodonti ve kron morfolojisi gibi dişsel varyasyonlardan da bahsedilmiştir (4, 12, 15, 23). Dental antropolojide dişlerin oranları ve boyutunu ölçme bilimine “odontometri” denir.

Hunter (23), 1771’de “The Natural History of the Human Teeth” adlı kitabında diş kayıplarının en çok alveoler proses yıkımına bağlı olduğunu bildirmiştir. Mandibular süt 2. molarların daimi 1., 2. ve 3. molarların sürmesine rehberlik ettiğini ve mandibula yüksekliğinin yine alveoler proses yüksekliğine bağlı olduğunu belirtmiştir.

İngiliz antropolog Butler (12), 1939’da dişsel varyasyonları “Butler’in Alan Teorisi” ile açıklamıştır. Bu teoriye göre 3. molar ve 1. premolar dişler şekil ve boyut açısından en fazla değişkenlik göstermektedir. Dahlberg (16) Butler’ın bu teorisini insan dentisyonuna adapte etmiş ve dişleri keserler, premolarlar ve molarlar olarak 3 kategoride incelemiştir. Şekil 1’de gösterildiği gibi dişlerin şekil ve boyut stabilitesinin ok yönünde azaldığını bildirmiştir.

Begg (1954), Avustralya yerli kafatasları üzerinde yaptığı çalışmada, taş devri insanında dişsel varyasyonların ve malokluzyon oranının düşük olduğunu bunun da o dönemdeki beslenme alışkanlığından dolayı interproksimal ve okluzal atrizyonlara bağlı olduğunu bildirmiştir (5).

Geçmişte yapılmış tüm ortodontik teşhis analizleri dişlerin mezio-distal ölçümleri ile ilgilidir. Buna karşın fizik antropologlar hem mezio-distal hem de fasiyo-lingual boyutlarla ilgili indeksler hazırlamışlardır. Kron şeklinin özellikle mandibuler çapaşıklık durumlarında önemli olduğu gösterilmiştir. Kron şeklinin rakamsal tanımı için bir indeks oluşturulmuştur (31). İndeks=Mezio-distal boyut/Fasiyo-lingual boyutx100 olarak bildirilmiştir. Peck ve



Şekil 1: Dahlberg'in teorisi.

Antropolojide kullanılan indekslerden esinlenen Bolton (8) kendi adını verdiği analizi 1958'de kliniğe uyarlamıştır. Günümüzde maksiller ve mandibuler dişlerin mezio-distal çapları arasındaki uyumu gösteren Bolton analizi ortodonti kliniklerinde sıklıkla kullanılmaktadır.

Bu çalışmalardan elde edilen bilgiler, ortodontide bugün yaygın şekilde yapılan mezio-distal möllemenin (striping) temelini oluşturmuştur.

Maksiller ve mandibuler santral kesiciler arası farklı dizilime Dahlberg (16) "incisor winging" adını vermiştir, bu dizilimdeki özellik santral kesici dişler bölgesinde V-şeklindeki görünümüdür. Bu durumun daha çok Mongoloid toplumunda görüldüğü bildirilmesine rağmen diğer toplumlarda da gözükmemektedir. Yine keserlerdeki bu farklı kapanışın genetik olarak belirlendiği de ortaya sürülmüştür. Bu durumun genetik olarak belirlenmiş olması ihtimali, ortodontik düzeltme sonrası elde edilen sonucun kalıcılığını etkileyebilir (32).

Ortodontik açıdan keser morfolojisi ile ilgili diğer bir varyasyonda kaşık şeklindeki keserlerdir (32). Bu tip keserler mandibulaya oranla maksiller keserlerde daha çok görülmektedir. Bu eğilimin yine diğer toplumlarda görülmekle birlikte sıklıkla mongoloid toplumlarda görüldüğü bildirilmiştir. Hrdlicka'nın (22) bu konuda yayınlanmış olan makalesinden bu yana, bu morfolojik özellik antropologlar tarafından populasyon afinitelerini değerlendirmede bir kriter olarak kabul edilmiştir. Günümüzde ortodontik tedavi esnasında belirgin marjinal köşelere sahip bu tip keserlerin retraksiyonunun güç olması sebebiyle overjet düzeltilmesi sırasında problem çıkarmaktadır. Bu tip vakalarda ortodontik tedavi öncesinde mölleme önerilmektedir (32).

Overbite anterior dişler arası vertikal mesafe olarak tanımlanır ve modern toplumlarda varyasyonlar göstermektedir. Overbite, primitif insanlarda 0 mm. olarak saptanmış günümüz insanında ise 1-2 mm. olarak kabul edilmektedir. Overbite'in bu evrimsel değişikliği birçok araştırmacının ilgi odağı olmuştur. Brace ve Mahler (9) top-

lumlardaki yeni beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak günümüz insanında overbite miktarının arttığını, bunun doğal keser erüpsiyonunun kompanse edilememesinden dolayı olduğunu bildirmişlerdir (5, 13, 36).

Paleoantropoloji uzmanları kafa, yüz, çene ve dişler üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda, bireylerin ve bireylerin mensup olduğu toplumların sosyokültürel yapısı, evrim ilişkileri, beslenme alışkanlıkları ve ağız sağlığı vb. hakkında önemli ipuçları yakalamakta ve buldukları sonuçlar ile tıp ve diş hekimlerine teşhis ve uygulama açısından önemli bilgiler vermektedirler (3, 14, 35).

Sonuç olarak; paleoantropoloji uzmanı insan biyolojisti olarak, tıp ve diş hekimliği araştırmalarında ve/veya klinik çalışmalar için oluşturulan ekiplerde, başa, yüze ve dişlere ait normatif ölçüm oluşturma yaklaşımlarında ve sonuçları yorumlamada ihtiyaç duyulabilecek ve yararlı bir uzmandır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Abbie AA. Studies in physical anthropology II. Canberra Australian Institute of Aboriginal Studies 233-258, 1975.
- 2- Altemus LA. Cephalofacial relationships. Angle Orthod 38: 175-184, 1968.
- 3- Arsebük G. İnsan ve evrim. Ege yayınları İstanbul, 1995.
- 4- Bailit HL. Dental variation among populations. An anthropologic view. Dent Clin North Am 19: 125-139, 1975.
- 5- Begg PR. Stone age man's dentition. Am J Orthod 40: 298-312, 1954.
- 6- Bhat M, Enlow DH. Facial variations related to head form type. Angle Orthod 55: 269-280, 1985.
- 7- Björk A. Some biological aspects of prognathism and occlusion of the teeth. Angle Orthod 21: 3-27, 1951.
- 8- Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. Angle Orthod 28: 113-130, 1958.

- 9- Brace CL, Mahler PE. Post-Pleistocene changes in the human dentition. *Am J Phys Anthropol* 34: 191-204, 1971.
- 10- Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontics. *Angle Orthod* 1: 45-66, 1931.
- 11- Broca P. Sure le plan de la tete et sur la methode trigonometrique. *Bull Soc Anthropol Paris* 1873.
- 12- Butler PM. Studies in mammalian dentition Differentiation of canine dentition. *Proc Zool Soc Lond (Series B)* 109: 1, 1939.
- 13- Campbell TD. Food, food values and food habits of the Australian aborigines in relation to their dental conditions. *Austral Dent J* 43: 1, 1939.
- 14- Corruccini RS, Pacciani E. "Orthodontistry" and dental occlusion in Etruscans. *Angle Orthod* 59: 61-64, 1989.
- 15- Dahlberg A. The changing dentition of man. *JADA* 32: 676, 1945.
- 16- Dahlberg A. A wing-like appearance of upper incisors among American Indians. *J Dent Res* 38: 203-204, 1959.
- 17- Enlow DH, McNamara J. The neurocranial basis for facial form and pattern. *Angle Orthod* 43: 256-270, 1973.
- 18- Finlay LM. Craniometry and cephalometry: A history prior to the advent of radiography. *Angle Orthod* 50: 312-321, 1980.
- 19- Garson JG. The Frankfurt craniometric agreement with critical remarks thereon. *J Anthropol Inst* 14: 64-83, 1885.
- 20- Ghafari J. Modified use of the Moorrees mesh diagram analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 91: 475-482, 1987.
- 21- Hofrath H. Die bedeutung der rontgenfern und abstandsavf-nahme fur die diagnostik der kieferanomalien. *Fortschrit der Orthod* 1: 232-258, 1931.
- 22- Hrdlicka A. Shovel-shaped teeth. *Am J Phys Anthropol* 3: 429-465, 1920.
- 23- Hunter J. Natural history of the human teeth. London, 1771.
- 24- Jacobson A. Radiographic cephalometry. Quintessence publishing Co Inc Chicago, 1995.
- 25- Krogman WM. Physical Anthropology and the Dental and Medical Specialties. *Am J Phy Anthropol* 45: 531-537, 1976.
- 26- Memikoğlu Toygar TU. Farklı baş tiplerindeki kraniyofasiyal morfolojinin doğal baş postürü dikkate alınarak değerlendirilmesi (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Ankara, 1994.
- 27- Martin R, Saller K. Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart Gustav Fischer Verlag 1158-1573, 1958.
- 28- Morant GM, Tildesley ML, Dudley Buxton LH. Standardisation of the technique of physical anthropology. *Man* 32: 193, 1932.
- 29- Moss ML, Young RW. A Functional approach to craniology. *Am J Phys Anthropol* 18: 281-292, 1960.
- 30- Özbek C. Baş tiplerine göre kraniyofasiyal yapının değerlendirilmesi (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Ankara, 1990.
- 31- Peck H, Peck S. An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors. *Am J Orthod* 61: 384-402, 1972.
- 32- Peck S, Peck H. Orthodontic aspects of dental anthropology. *Angle Orthod* 45: 95-102, 1975.
- 33- Perkün F. Çene Ortopedisi. Cilt I Gençlik Basımevi 1975.
- 34- Riesenfeld A. Biodynamics of head form and craniofacial relationships. *Homo* 17: 233-251, 1968.
- 35- Sevim A. Burgaz/Datça Roma dönemi insanların çene ve diş patolojisi. I. Ulusal Biyolojik Antropoloji Sempozyumu (Abstract) Ankara, 1996.
- 36- Smith P. Studies in tooth wear. *Isr J Dent Med* 21: 75-78, 1972.
- 37- Solow B, Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. *Am J Phys Anthropol* 44: 417-436, 1976.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr. Dt. T. Ufuk Toygar MEMİKOĞLU
Ankara Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06500 Beşevler-Ankara
Tel : + 312 212 27 08
Fax : + 312 212 39 54
e-mail : memikogl@dentistry.ankara.edu.tr