

Bifid Mandibular Kondil: Oryantasyonu, Sıklığı ve Sulcus Derinliğinin Yaş ile İlişkisinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi

Bifid Mandibular Condyle: Evaluation of Its Orientation, Frequency and the Relationship of Its Sulcus Depth with Age by Cone Beam Computed Tomography

Umut PAMUKÇU^a, Nuray BAĞCI^a, İlkyay PEKER^a

^aGazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi ABD, Ankara, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Bifid mandibular kondil (BMK); etiolojisi tam olarak bilinmeyen, genellikle asemptomatik ve radyografide tesadüfen saptanan nadir bir anomalidir. Bu çalışmanın 1. amacı; toplumda BMK sıklığını, unilateral/bilateral olma durumunu, derinlik ve yerleşimini (oryantasyonunu) belirlemektir. İkinci amacı ise mevcut sulcus derinliğinin yaş ile ilişkisini değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Yaşları 18-75 arasında değişen 565 (%55,4)'i kadın, 455 (%44,6)'i erkek 1.020 hastanın konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi. Koronal kesitlerde medio-lateral, sagittal kesitlerde ise antero-posterior oryantasyon araştırıldı. Belirlediğimiz BMK'lerin, bu araştırmaya konu edilen tüm verileri kaydedildi ve istatistiksel analizleri yapıldı. Ayrıca BMK tespit edilen hastalar, 6 farklı yaş grubuna ayrılarak sulcus derinliği ve BMK sıklığı açısından karşılaştırıldı. **Bulgular:** Bu çalışmada ortalama yaşı 49,4±13,2 [standart sapma (SS)] olan 20 (%3,54) kadın ve 21 (4,61) erkek 41 (4,02) hastada, 33 (%3,23) unilateral (16 sağ, 17 sol) ve 8 (%0,78) bilateral toplam 49 (%3,14) BMK belirlendi. BMK'lerin tümü medio-lateral oryantasyon sergilerken, bunların 16 (%32,65)'sı aynı zamanda antero-posterior oryantasyonlu. Antero-posterior BMK'lerin ortalama sulcus derinliği 2,7±0,9 (SS) mm iken, medio-lateral oryantasyonluların ortalaması 2±0,4 (SS) mm idi (p>0,05). Cinsiyetler ve yaş grupları arasında BMK sıklığı ve derinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p>0,05). **Sonuç:** Çalışmanın sonuçları; toplumda BMK sıklığının %4,02 olduğunu, bunların çoğunlukla medio-lateral oryantasyonlu ve unilateral gözlemlendiğini gösterdi. Ayrıca BMK sıklığı ve derinliği, yaş grupları ve cinsiyetler arasında farklılık göstermemekteydi.

ABSTRACT Objective: Bifid mandibular condyle (BMC); it is a rare anomaly with exactly unknown etiology, generally asymptomatic and detected incidentally on radiography. The primary aim of this study is to determine the frequency, unilateral/bilateral status, depth, and the location (orientation) of BMC in the community. The second aim is to evaluate the relationship between the existing sulcus depth and age. **Material and Methods:** Cone beam computed tomography images of 1,020 patients 565 (55.4%) female, 455 (44.6%) male) aged between 18-75 were evaluated retrospectively. Medio-lateral orientation in coronal sections and antero-posterior orientation in sagittal sections were investigated. All the data of the BMCs we determined were recorded and statistical analyzes were made. In addition, patients with BMC were divided into 6 different age groups and compared in terms of sulcus depth and BMC frequency. **Results:** In this study, in 41 (4.02%) patients as 20 females (3.54%) and 21 (4.61%) males, with a mean age of 49.4±13.2 [standard deviation (SD)] years, 33 (3.23%) unilateral (16 right, 17 left) and 8 (0.78%) bilateral a total of 49 (3.14%) BMCs were determined. While all BMCs exhibited medio-lateral orientation, 16 of them (32.65%) were also antero-posterior orientated. When the average sulcus depth of antero-posterior BMCs was 2.7±0.9 (SD) mm, the mean of those with medio-lateral orientation was 2±0.4 (SD) mm (p>0.05). There was no statistically significant difference between genders and age groups in terms of BMC frequency and depth (p>0.05). **Conclusion:** Results of the study; showed that the prevalence of BMC in the population was 4.02%, they were mostly observed in medio-lateral orientation and unilaterally. In addition, BMC frequency and depth did not differ between age groups and genders.

Anahtar Kelimeler: Mandibular kondil; konik ışınlı bilgisayarlı tomografi; konjenital anomaliler

Keywords: Mandibular condyle; cone beam computed tomography; congenital abnormalities

Bifid mandibular kondil (BMK), mandibular kondil başının duplikasyonu (çift oluşması) ile karakterize, ilk kez 1941 yılında Hrdlička tarafından

tarif edilen ve oldukça nadir gözlenen bir anomalidir.¹ “Bifid” terimi, “2 parçaya bölünme” anlamına gelen Latince bir kelimeden türetilmiştir. Morfolojik

Correspondence: Umut PAMUKÇU
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi ABD, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY
E-mail: dtumutpamuku@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 16 May 2020

Received in revised form: 02 Sep 2020

Accepted: 02 Sep 2020

Available online: 8 Feb 2021

2146-8966 / Copyright © 2021 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

olarak BMK, sığ bir sulkusla parsiyel ya da daha derin bir çentikle tamamen 2 loba ayrılmış olarak gözlenebilir.² BMK oluşun kondil loblarının, mekân-sal yerleşimine (lokalizasyonuna) göre koronal düzlemde medio-lateral veya sagittal düzlemde antero-posterior oryantasyonlu olarak tanımlanmıştır.³

BMK etiyojisi için araştırmacılar arasında bir fikir birliği yoktur. Hrdlička tarafından, bu durumun kondilin gelişimi sırasında onu besleyen kan akışının yeterli olmaması nedeniyle oluştuğu iddia edilmiştir.¹ Bununla birlikte BMK'nin, travma veya kondilektomi ile ilişkilendiren çalışmalar da mevcuttur.⁴⁻⁷ Ancak birçok araştırmacı, hastaların herhangi bir travma hikâyesi veya temporomandibular eklem (TME) ile ilişkili bir semptomu olmadığını bildirmiştir.⁸⁻¹¹ Blackwood, kondiler kırıkdağın gelişiminin erken aşamalarında vaskularize fibröz bir septa ile bölündüğünü, büyüme sürecinde yok olması gereken bu septumun varlığını sürdürmesinin, BMK oluşumuna neden olduğunu savunmuştur.¹¹ Gundlach ve ark. ise teratojenik bir embriyopatinin BMK'ye neden olduğunu ileri sürmüşlerdir.¹⁰ Diğer bir varsayım ise BMK'nin, yeniden şekillenme (remodeling) kapasitesi yetersiz olan hastalarda ortaya çıktığı yönündedir.^{6,7,12,13} Öte yandan BMK'nin etiyojisinde, genetik defekt, yetersiz beslenme, enfeksiyon, radyoterapi ve endokrin bozuklukların da rolü olduğu düşünülmektedir.^{8,14,15}

BMK, genellikle konjenital asemptomatik bir durum olarak, rutin radyografik incelemeler sırasında rastlantısal olarak tespit edilir.³ Nadiren ağrı, şişlik, TME sesi, hipomobilité, TME'de sapma, luksasyon ve ankiloz gibi farklı belirti veya semptomlar gösterebilir.¹⁶ BMK'nin, TME rahatsızlıklarının etiyojisinde rolü olduğu veya mevcut durumu şiddetlendirdiği savunulmakla birlikte, bu rahatsızlıklardaki hazırlayıcı rolü hâlâ belirsizdir.^{9,17} Epidemiyolojik verilerin yetersizliği nedeniyle bu morfolojik anomalinin toplumdaki gerçek sıklığı ve özelliklerini belirlemek zordur. Bilgisayarlı tomografi (BT) konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi ileri görüntüleme yöntemlerinin, kullanımının artmasıyla rapor edilen BMK vaka sayısında artış olmuştur. BMK'nin ilk tanısında panoramik radyografinin kul-

lanılabileceği, bununla birlikte KIBT'nin, kondildeki morfolojik değişiklikleri ve kondil başının gerçek pozisyonunun belirlenmesinde daha üstün olduğu belirtilmiştir.¹⁷

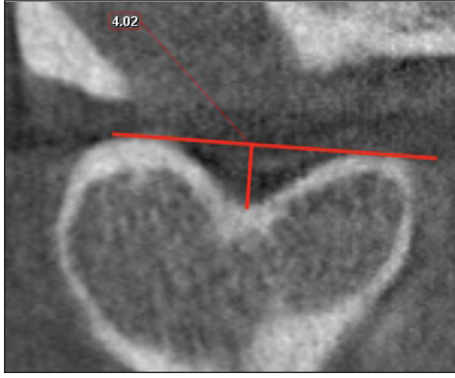
Bu çalışmanın 1. amacı, toplumdaki BMK görülme sıklığını ve morfolojisini belirlemek; ikinci amacı ise hasta yaşının, BMK sıklığı ve radyolojik olarak ölçülen sulkus derinliğiyle ilişkisini değerlendirmektir. Bu çalışmanın hipotezi, hasta yaşının BMK sulkus derinliğiyle ilişkili olduğuydu.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

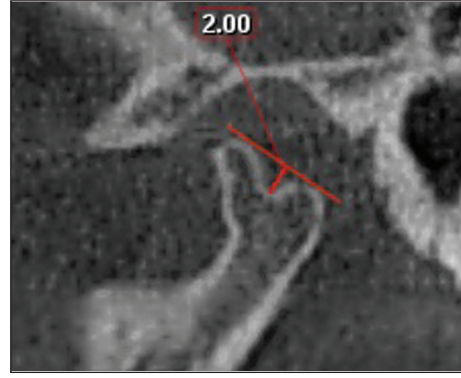
Çalışmaya başlamadan önce Gazi Üniversitesi Etik Komisyonundan (Tarih ve Sayı: 11/06/2019-E.71633) onay alındı.

Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Kliniğinde, Ocak 2015-Aralık 2019 tarihleri arasında, herhangi bir dental endikasyonla elde edilmiş TME'nin görüntüleme alanına girdiği, maksilla ve mandibulanın tümünün izlendiği 160×92 mm² görüntüleme alanına [field of view (FOV)] sahip, 90 kVp, 8 mA, 13,5 sn ve 0,4 mm³ voksel veya sadece TME bölgesinin görüntülediği, 80×80 mm² FOV, 90 kVp, 8 mA, 13,5 sn, 0,2 mm³ voksel parametrelerine sahip KIBT görüntüleri retrospektif olarak incelendi. KIBT cihazı olarak, Planmeca Promax 3D Mid (Planmeca, Helsinki, Finlandiya) kullanıldı. Görüntüler, ideal ekran görüntüsü (çözünürlük 1.920×1.080 piksel) olan NVIDIA QUADRO FX 380 ekran kartına sahip 24 inç büyüklüğündeki medikal monitör (Philips, Luchu Hsiang, Tayvan) kullanılarak, KIBT cihazının orijinal programı olan Romexis 4.6.2.R'deki (Planmeca, Helsinki, Finlandiya) bilgisayar programıyla yaklaşık 50 cm uzaklıktan ışığı azaltılmış bir odada değerlendirildi. Elde edilen veriler, çalışma için özel olarak hazırlanmış formlara kaydedildi. Tüm değerlendirmeler KIBT görüntüleri konusunda 4 yıl [ağız, diş ve çene radyolojisi uzmanı; U.P.] ve 2 yıl (ağız, diş ve çene radyolojisi uzmanlık öğrencisi; N.B.) deneyimli hekimler tarafından yapıldı.

Radyoloji kliniğinde de ulaşılabilen ve fakültemizin tüm klinikleriyle entegre çalışan bilişim sistemine kayıtlı hastalara ait medikal kayıtlar ve anamnez bilgilerinin incelenmesi sonucu, TME bölgesiyle iliş-



RESİM 1: Koronal konik ışınli bilgisayarlı tomografi kesitlerinde gözlenen medio-lateral bifid mandibular kondil ve sulkus derinliğinin ölçümü.



RESİM 2: Sagittal konik ışınli bilgisayarlı tomografi kesitlerinde gözlenen antero-posterior bifid mandibular kondil ve sulkus derinliğinin ölçümü.

kili, cerrahi operasyon geçirmiş, travma hikâyesi ve patolojisi olanlar, 18 yaşından küçükler ve yeterli diaagnostik kaliteye sahip olmayan görüntüler çalışma dışı bırakıldı.

Analitik kesitsel olan bu çalışmada, 18-75 yaş arasında, yaş ortalaması $42,6 \pm 14,1$ [standart sapma (SS)] olan, 565 (%55,4)'i kadın, 455 (%44,6)'i erkek 1.020 hastanın, toplam 2.040 mandibular kondil görüntüsü incelendi. Hastaların yaş ve cinsiyet bilgileri kaydedildi.

Kondilin KIBT ile yapılan radyolojik incelemesinde, herhangi bir kırık, tümör vb. belirtisi olmaksızın normal bir içyapıya sahip olarak süreklilik gösteren 2 ayrı korteks gözlenmesi, BMK işareti olarak kabul edildi.^{18,19} Medio-lateral bifidite, kondilin uzun eksenine paralel koronal kesitlerde (Resim 1) ve antero-posterior bifidite, kondilin uzun eksenine dik sagittal kesitlerde değerlendirildi (Resim 2). BMK'deki sulkus derinliği, BMK'nin simetrisi kaydedilerek, kondil başının en yüksek 2 noktasını birleştiren doğruyla sulkusun en derin noktası arasındaki en kısa mesafe olarak ölçüldü (Resim 1, Resim 2).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Elde edilen veriler, SPSS 22.0 yazılımı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) ile istatistiksel olarak analiz edildi. Bifidite derinliklerinin normal dağılıma uygunluğu, Shapiro-Wilk uyum testiyle incelendi. Gruplar arası karşılaştırma için bağımsız 2 grup olduğunda Mann-Whitney U testi, 2'den fazla grup ol-

duğunda ise Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin analizinde ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi. İki gözlemci tarafından aynı görüntüler üzerinde ölçümler yapıldığı için gözlemciler arası uyum Spearman'ın Rho testi ile belirlenen sınıf içi korelasyon katsayısı kullanılarak değerlendirildi. Sonuçlar, %95 güven aralığında değerlendirildi ve istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

İncelenen KIBT görüntülerinde 41 (%4,02) hastada, toplam 49 (%2,4) BMK tespit edildi (hasta başına ortalama 1,2 BMK). BMK gözlenen hastaların ortalama yaşı $49,4 \pm 13,2$ (SS) ve yaşları 21-69 arasında değişmekteydi. Bu hastalarda BMK'nin simetri durumunun, oryantasyonunun ve ortalama sulkus derinliğinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verildi. Tüm değişkenler için cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$). Medio-lateral oryantasyonlu BMK'lerin ortalama sulkus derinliği, antero-posterior oryantasyonlu olanlardan daha fazlaydı (Tablo 1).

Belirlenen 49 BMK'nin tamamı medio-lateral (%2,4), 16 (%0,78)'sı ise aynı zamanda antero-posterior oryantasyonluydu (hasta başına ortalama 1,59 sulkus, kondil başına ortalama 1,33 sulkus) (Tablo 2).

Yapılan sulkus derinliği ölçümlerinde, gözlemciler arasında pozitif yönde korelasyon bulundu

TABLO 1: Bifid mandibular kondil gözlenen hastaların cinsiyete göre dağılımı (n, %) ve istatistiksel analiz sonuçları.

Değişken	Cinsiyet			p değeri
	Kadın n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	
BMK sıklığı	20 (3,54)	21 (4,61)	41 (4,02)	0,478 ^a
Unilateral BMK	Sağ	5 (31,25)	11 (68,75)	0,088 ^b
	Sol	10 (58,82)	7 (41,17)	0,967 ^b
	Toplam	15 (45,45)	18 (54,55)	0,322 ^b
Bilateral BMK	5 (62,5)	3 (37,5)	8 (100)	0,738 ^c
BMK oryantasyonu	Medio-lateral	20 (48,78)	21 (51,22)	0,478 ^b
	Antero-posterior	7 (50)	7 (50)	0,890 ^b
Ortalama sulkus derinliği	Medio-lateral	2,83±0,91*	2,52±0,63*	0,223 ^d
	Antero-posterior	2,04±0,47*	1,88±0,45*	0,536 ^d

BMK: Bifid mandibular kondil; ^a: Ki-kare testi; ^b: Yates'in ki-kare testi; ^c: Fisher'in kesin testi; ^d: Mann-Witney U testi; p<0,05; istatistiksel olarak anlamlı; *: Ortalama mm±standart sapma.

[medio-lateral oryantasyonlu BMK sulkus derinlik ölçümleri için $r=0,990$ ($p<0,01$) ve antero-posterior oryantasyonlu BMK sulkus derinlik ölçümleri için $r=0,993$ ($p<0,01$)].

TARTIŞMA

Literatürde, BMK'nin gerçek sıklığını belirlemek için çeşitli popülasyonlar veya farklı coğrafik bölgelerin incelendiği çeşitli epidemiyolojik çalışmalar mevcuttur. Ancak sonuçlar, %0,018-5,6 gibi geniş bir aralıkta rapor edildiği için tartışmalı bir konu olarak kalmıştır.²⁰ Bu konuda yapılan birçok çalışmada panoramik radyograflar kullanılmıştır. Günümüzde BT, KIBT ve MRG gibi ileri görüntüleme yöntemlerinin, kullanımının artmasıyla panoramik radyograflarda nadiren gözlenebilen BMK sıklığı, güncel

TABLO 2: Bifid mandibular kondil oryantasyonun konidillere göre dağılımı (n, %).

Değişkenler	BMK		
	n	%	
BMK oryantasyonu	Medio-lateral	49	2,4
	Antero-posterior	16	0,78
	Medio-lateral+antero-posterior	16	0,78

BMK: Bifid mandibular kondil.

çalışmalarda artan bir şekilde rapor edilmektedir.²¹ Buna ek olarak görüntüleme yöntemi, BMK'nin oryantasyonu, morfolojik durumu ve sulkus derinliğinin doğrusal ölçümünde de önemli rol oynar.²² Çalışmalarda elde edilen BMK sıklığının geniş bir aralıkta seyretmesi, BMK'nin radyografik olarak teşhisi aşamasında araştırmacılar arasında fikir birliği

TABLO 3: Bifid mandibular kondil sıklığının, oryantasyonun ve ortalama sulkus derinliğinin yaş gruplarına göre dağılımı (n, %), istatistiksel analiz sonuçları.

Yaş aralığı	BMK oryantasyonu					
	Ortalama derinlik±SS (mm)	Medio-lateral n (%)	p değeri	Ortalama derinlik±SS (mm)	Antero-posterior n (%)	p değeri
18-25 yaş	2,28±0,34	2 (4,88)	0,765	-	-	0,393
26-35 yaş	2,51±1,27	4 (9,76)		1,82	1 (7,14)	
36-45 yaş	2,43±0,73	8 (19,51)		1,67±0,03	2 (14,28)	
46-55 yaş	2,83±0,77	13 (31,7)		2,06±0,50	5 (35,71)	
56-65 yaş	2,68±0,75	10 (24,39)		1,76±0,16	4 (28,57)	
66 +	2,79±0,97	4 (9,76)		2,46±0,83	2 (14,28)	
Toplam	2,70±0,86	41 (100)		1,94±0,44	14 (34,15)	

BMK: Bifid mandibular kondil; SS: Standart sapma; Kruskal-Wallis testi, p<0,05; istatistiksel olarak anlamlı.

sağlanarak, kriterlerin belirlendiği standart bir tanımının yapılmaması ve standart bir görüntüleme yönteminin kullanılmamasından kaynaklanıyor olabilir.² Özellikle BT ve KIBT gibi ileri görüntüleme yöntemlerinin çene-yüz bölgesi için giderek artan kullanımı, panoramik radyograflara kıyasla kemik yapıları ait patolojilerin yanı sıra anatomik varyasyonları da daha detaylı inceleme olanağı sunmaktadır.²³ Ancak KIBT'nin, BT'ye göre özellikle çene-yüz bölgesi incelemelerinde, maliyet/efektivite açısından ön plana çıkması ve daha az radyasyon dozu uygulanması onu bir adım öne çıkarmaktadır.¹⁷ Neves ve ark., KIBT ile %1,1 olarak belirledikleri BMK sıklığını, aynı hastaların panoramik radyograflarını incelediklerinde yarıya düştüğünü rapor etmişlerdir.¹⁷ Benzer şekilde Cho ve Jung, panoramik radyografların BMK'nin belirlenmesinde yetersiz kaldığını bildirmişlerdir.²¹

BMK sıklığı, panoramik radyografların incelenerek araştırıldığı çalışmalarda; %0,018, %0,31, %0,52 gibi düşük, BT ve KIBT'nin kullanıldığı çalışmalarda ise genelde; %1,1, %1,7, %1,82, %2,57, %2,9, %3,5, %4,53, %5,6 gibi daha yüksek rapor edilmiştir.^{2,17,18,22,24-31} Ancak kimi KIBT çalışmalarında da %0,17 ve %0,5 gibi düşük değerler bildirilmiştir. Çalışmamızda belirlediğimiz BMK sıklığı (%4,02), KIBT'nin kullanıldığı diğer çalışmalarla uyumluydu. Ayrıca bu çalışmada bulduğumuz BMK sıklığı, Türk popülasyonunda uygulanan çalışma oranlarıyla benzerdi.^{28,31} Buna rağmen farklı sıklıkların bildirilmesi, farklı görüntüleme yöntemlerinin kullanılmasına, coğrafik farklılıklara, örneklem sayısına veya araştırmacının muhakemesine bağlanabilir. Çünkü BMK teşhisinin, her çalışma için farklı subjektif değerlendirmelerle yapılması da sonuçların farklılık göstermesine neden olmaktadır.

Literatürde, BMK sıklığının cinsiyete göre farklılık göstermediği vurgulanmaktadır.^{21,22,24-26} Olguların cinsiyete göre incelendiği çalışmalarda kadın:erkek oranını; Khojastepour ve ark. 1:1, Sahman ve ark. ve Gunduz ve ark. 1,1:1, Reddy ve ark. 1,8:1, Menezes ve ark. 3,5:1, Neves ve ark. 3:1, Cho ve Jung 3,1:1, Laçin ve ark. 2:1, Miloglu ve ark. 1,13:1 şeklinde rapor etmişlerdir.^{2,17,21,22,24,25,28,30,32} Bu çalışmaların aksine Antoniadis ve ark., erkek:kadın oranı 1,5:1 olarak rapor etmişlerdir.¹⁶ Bu çalışmada

da BMK gözlenen hastalarda erkek:kadın oranı 1,3:1 olarak bulundu, ancak cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

BMK'nin simetrisiyle ilgili yayımlanmış vaka raporları ve sınırlı sayıdaki epidemiyolojik çalışma incelendiğinde, unilateral: bilateral BMK oranı, 3,5:1; 2,63:1; 2,33:1; 3:1; 3,6:1; 4,6:1; 4,29:1; 8:1; 10,67:1; 13:1 şeklinde unilateral BMK lehinedir.^{18,21,22,24-26,28,30,32} Bu çalışmada da literatürdeki benzer çalışmalarla örtüşecek şekilde unilateral: bilateral BMK oranı 3,28:0,78 olarak bulundu. Bazı çalışmalarda, bulgularımızla-uyumluluk gösterecek şekilde BMK'nin sol tarafta daha fazla gözlendiği bildirilmiştir.^{18,21,25} Ancak sağ tarafta daha fazla gözlendiğini bildiren çalışmalar da mevcuttur.^{24,26,28,30,32}

BMK oryantasyonu hakkında kesin bilgi elde etmek için 2 boyutlu konvansiyonel radyograflar yetersizdir ve KIBT gibi 3 boyutlu görüntüleme yöntemleri kullanılmalıdır.¹⁷ Biyoantropolojik literatürde "bifid kondil", terimi genellikle sagittal düzlemde mandibular kondilde çukurlaşma, girinti veya derin olukları tanımlamak için kullanılır ve kondilin 2 lobu antero-posterior oryantasyonludur.³ Bazı araştırmacılar, antero-posterior oryantasyonlu BMK'nin, çocukluk çağında fraktüre sebep olmuş bir travmayla ilişkili olduğunu savunmuşlardır.^{5,27} Dennison ve ark., bu durumu "gerçek BMK" olarak adlandırmış, medio-lateral oryantasyonlu olanların ise travmatik olmayan bir etiyolojiye (fibröz septum) sahip gelişimsel kökenli "sahte BMK" veya kondiler çentik olduğunu öne sürmüşlerdir.³ Bununla birlikte literatürde, medio-lateral oryantasyonlu ve travma öyküsü olan olgular da bildirmiştir.^{17,33} López-López ve ark. ise oryantasyondan bağımsız olarak, her 2 durumunda "gerçek BMK" olarak kabul edilmesi gerektiğini savunmuşlardır.³⁴ BMK oryantasyonu birçok çalışmada incelenmiştir. Cho ve Jung inceledikleri 44 BMK olgusunun tümünde medio-lateral ve bunların 7 (%15,9)'sinde aynı zamanda antero-posterior oryantasyona rastladıklarını rapor etmişlerdir.²¹ Gunduz ve ark.; 45, Reddy ve ark.; 14 ve Neves ve ark. ise inceledikleri 4 BMK olgusunun tümünün, sadece medio-lateral oryantasyon gösterdiğini ve hiç antero-posterior oryantasyonlu BMK'ye rastlamadıklarını bildirmişlerdir.^{17,30,32} Bu çalışmada, toplam 49 BMK'nin tümünde medio-lateral oryan-

tasyon izlenirken, bunların 16 (%32,65)'sı aynı zamanda antero-posterior oryantasyonlu. Bu sonuç, Cho ve Jung'un bulgularıyla benzerlik göstermektedir.²¹

Literatürde BMK'ye neden olan sulkusun, derinliğinin ölçüldüğü sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Cho ve Jung, semptomatik ve asemptomatik hastaları ayrı ayrı inceledikleri çalışmalarında, ortalama derinliğin, tüm hastalar için 2,52 mm, semptomatik grup için 2,66 mm ve asemptomatik grup için 2,33 mm olduğunu, ancak 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir ($p>0,05$).²¹ Sulkus derinliğinin ölçüldüğü başka bir çalışmada Reddy ve ark., 14 hastada ortalama derinliği 2,69 mm olarak rapor etmişlerdir.³² Gunduz ve ark. ise 21 erkekte 2,55 mm, 24 kadında 2,68 mm ortalama derinlik bulduklarını, ancak cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını rapor etmişlerdir ($p>0,05$).³⁰ Bu çalışmada, ortalama sulkus derinliği, medio-lateral BMK (2,70 mm)'de, antero-posterior BMK (1,94 mm)'dekenden fazlaydı, ayrıca her 2 oryantasyonda da kadınlarda ortalama derinlik daha fazlaydı. Bu çalışmada ölçülen ortalama sulkus derinliği, yukarıda sözü geçen önceki çalışmaların sonuçlarıyla uyumluluk göstermektedir.

Bugüne kadar yayımlanmış çalışmalarda veya vaka raporlarında, bu çalışmanın bulgularıyla örtüşen şekilde, BMK'nin genellikle 20 yaşından büyük bireylerde tespit edildiği, ancak herhangi bir yaş grubu veya cinsiyette daha fazla gözlenmediği belirtilmiştir.³⁵ Bu çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak, BMK sıklığının ve sulkus derinliğinin yaş ile değişim gösterip göstermediği değerlendirildi. Bundan dolayı, BMK gözlenen hastaları farklı yaş aralıklarına göre gruplara ayırarak, her grup için BMK sıklığı ve sulkus derinliğini ayrı ayrı inceledik. Ancak bu parametreler açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Bu bulgu, BMK sıklığının ve sulkus derinliğinin yaş ile ilişkili olmadığını göstermesiyle hipotezimizi desteklemektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak BMK, genellikle radyografik inceleme sırasında rastlantısal bir bulgu olarak tanımlanmakta ve ileri görüntüleme yöntemlerinin yaygın kullanımıyla günümüzde daha fazla tespit edilmektedir. Sonuçlarımız, BMK'nin cinsiyet veya taraf için bir eğilim göstermediğini, genellikle unilateral, medio-lateral oryantasyonlu, medio-lateral oryantasyonda ortalama sulkus derinliğinin antero-posteriordakinden daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca BMK sıklığı ve derinliğinin, yaş ile ilişkili olmadığını da söyleyebiliriz.

BMK gibi çene kemiklerini etkileyen anomalilerin iyi bir şekilde anlaşılması önemlidir, böylece herhangi bir TME patolojisi olarak yanlış teşhis edilmelerinin önüne geçilecektir. Örneğin travma hikâyesi ile başvurmuş bir hastada BMK'nin radyografik görüntüsü, diş hekimlerinin yanlış teşhis koymasına neden olabilecek dikey kondil kırıklarını taklit edebilir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: İlkay Peker; **Tasarım:** İlkay Peker, Umur Pamukçu; **Denetleme/Danışmanlık:** İlkay Peker; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Umur Pamukçu, Nuray Bağcı; **Analiz ve/veya Yorum:** Umur Pamukçu, İlkay Peker, Nuray Bağcı; **Kaynak Taraması:** Umur Pamukçu; **Makalenin Yazımı:** İlkay Peker, Umur Pamukçu; **Eleştirel İnceleme:** İlkay Peker, Umur Pamukçu.

KAYNAKLAR

1. Hrdlička A. Lower jaw: double condyles. *Am J Phys Anthropol.* 1941;28(1):75-89. [[Crossref](#)]
2. Khojastepour L, Kolahi S, Panahi N, Haghnegahdar A. Cone beam computed tomographic assessment of bifid mandibular condyle. *J Dent (Tehran).* 2015;12(12):868-73. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
3. Dennison J, Mahoney P, Herbison P, Dias G. The false and the true bifid condyles. *Homo.* 2008;59(2):149-59. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
4. Antoniadis K, Karakasis D, Elephtheriades J. Bifid mandibular condyle resulting from a sagittal fracture of the condylar head. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1993;31(2):124-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
5. Sahn G, Witt E. Long-term results after childhood condylar fractures. A computer-tomographic study. *Eur J Orthod.* 1989;11(2):154-60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
6. Thomason JM, Yusuf H. Traumatically induced bifid mandibular condyle: a report of two cases. *Br Dent J.* 1986;25;161(8):291-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
7. Poswillo DE. The late effects of mandibular condylectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972;33(4):500-12. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
8. Quayle AA, Adams JE. Supplemental mandibular condyle. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1986;24(5):349-56. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
9. Cowan DF, Ferguson MM. Bifid mandibular condyle. *Dentomaxillofac Radiol.* 1997;26(1):70-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
10. Gundlach KK, Fuhrmann A, Beckmann-Vander Ven G. The double-headed mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987;64(2):249-53. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
11. Blackwood HJ. The double-headed mandibular condyle. *Am J Phys Anthropol.* 1957;15(1):1-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. Kahl B, Fischbach R, Gerlach KL. Temporomandibular joint morphology in children after treatment of condylar fractures with functional appliance therapy: a follow-up study us computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 1995;24(1):37-45. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
13. Lund K. Mandibular growth and remodelling processes after condylar fracture. A longitudinal roentgencephalometric study. *Acta Odontol Scand Suppl.* 1974;32(64):3-117. [[PubMed](#)]
14. Antoniadis K, Hadjipetrou L, Antoniadis V, Paraskevopoulos K. Bilateral bifid mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;97(4):535-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Shriki J, Lev R, Wong BF, Sundine MJ, Hasso AN. Bifid mandibular condyle: CT and MR imaging appearance in two patients: case report and review of the literature. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2005;26(7):1865-8. [[PubMed](#)]
16. Borrás-Ferreres J, Sánchez-Torres A, Gay-Escoda C. Bifid mandibular condyles: a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2018;23(6):e672-e80. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
17. Neves FS, Ramírez-Sotelo LR, Roque-Torres G, Barbosa GLR, Haiter-Neto F, de Freitas DQ. Detection of bifid mandibular condyle by panoramic radiography and cone beam computed tomography. *Braz J Oral Sci.* 2013;12(1):16-9. [[Link](#)]
18. Haghnegahdar AA, Bronoosh P, Khojastepour L, Tahmassebi P. Prevalence of bifid mandibular condyle in a selected population in South of Iran. *J Dent (Shiraz).* 2014;15(4):156-60. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
19. Jordana X, García C, Palacios M, Chimenos E, Malgosa A. Bifid mandibular condyle: archaeological case report of a rare anomaly. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33(4):278-81. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Nikolova SY, Toneva DH, Lazarov NE. Incidence of a bifid mandibular condyle in dry mandibles. *J Craniofac Surg.* 2017;28(8):2168-73. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Cho BH, Jung YH. Nontraumatic bifid mandibular condyles in asymptomatic and symptomatic temporomandibular joint subjects. *Imaging Sci Dent.* 2013;43(1):25-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
22. Sahman H, Sisman Y, Sekerci AE, Tarim-Ertas E, Tokmak T, Tuna IS. Detection of bifid mandibular condyle using computed tomography. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012;1;17(6):e930-4. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
23. Ozdede M, Akay G, Karadag O, Peker I. Comparison of panoramic radiography and cone-beam computed tomography for the detection of tonsilloliths. *Med Princ Pract.* 2020;29(3):279-84. [[Crossref](#)]
24. Miloglu O, Yalcin E, Buyukkurt M, Yilmaz A, Harorli A. The frequency of bifid mandibular condyle in a Turkish patient population. *Dentomaxillofac Radiol.* 2010;39(1):42-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
25. Menezes AV, de Moraes Ramos FM, de Vasconcelos-Filho JO, Kurita LM, de Almeida SM, Haiter-Neto F. The prevalence of bifid mandibular condyle detected in a Brazilian population. *Dentomaxillofac Radiol.* 2008;37(4):220-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Sahman H, Sekerci AE, Ertas ET, Etoz M, Sisman Y. Prevalence of bifid mandibular condyle in a Turkish population. *J Oral Sci.* 2011;53(4):433-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Szentpétery A, Kocsis G, Marcsik A. The problem of the bifid mandibular condyle. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990;48(12):1254-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Laçın N, Aytuğar E, Veli İ. Cone-beam computed tomography evaluation of bifid mandibular canal in a Turkish population. *Int Dent Res.* 2018;8(2):78-83. [[Link](#)]
29. Çağlayan F, Tozoğlu U. Incidental findings in the maxillofacial region detected by cone beam CT. *Diagn Interv Radiol.* 2012;18(2):159-63. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Gunduz K, Buyuk C, Egnoglu E. Evaluation of the prevalence of bifid mandibular condyle detected on cone beam computed tomography images in a Turkish population. *Int J Morphol.* 2015;33(1):43-7. [[Crossref](#)]
31. Göksel S, Kendirci MY, Özcan İ. Bir grup Türk popülasyonunda bifid mandibular kondil prevalansının konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile retrospektif olarak değerlendirilmesi. [Evaluation of bifid mandibular condyle prevalence in a group of Turkish population by using cone beam computed tomography: a retrospective study]. *Selçuk Dent J.* 2019;6(4):44-9. [[Link](#)]
32. Reddy SS, Sharma P, Rakesh N, Yashoda Devi BK, Shwetha V, Pavan Kumar T, et al. Cleft in two parts assessment of bifid mandibular condyle using CBCT. *Int J Curr Res.* 2017;9(7):54761-5. [[Link](#)]
33. Balaji SM. Bifid mandibular condyle: a study of the clinical features, patterns and morphological variations using CT scans. *J Maxillofac Oral Surg.* 2010;9(1):38-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
34. López-López J, Ayuso-Montero R, Salas EJ, Roselló-Llabrés X. Bifid condyle: review of the literature of the last 10 years and report of two cases. *Cranio.* 2010;28(2):136-40. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
35. Alpaslan S, Ozbek M, Hersek N, Kanli A, Avcu N, Firat M. Bilateral bifid mandibular condyle. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33(4):274-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]