

Üst Birinci Büyükazı Dişlerinde Mb2 Kanalın Mb1'e Uzaklığının Kıbt Görüntüleriyle Tespiti

Determination of the Distance of Mb2 Canal to Mb1 in Upper First Molar with Cbct Images

Bilgün ÇETİN¹(ORCID-0000-0002-1577-5568), Faruk AKGÜNLÜ²(ORCID-0000-0002-3427-1381),

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi ABD, Burdur, Türkiye

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Dentistry Oral and Maxillofacial Radiology, Burdur, Turkey

²Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi ABD, Konya, Türkiye

²Selcuk University Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Konya, Turkey

ÖZ

Amaç: Üst çene birinci molar dişlerin kanal tedavilerinin en önemli başarısızlık nedenleri arasında mesiobukkal 2. (MB2) kanalların varlığı gelmektedir. Oldukça karmaşık bir kök kanal anatomisine sahip bu dişlerin MB2 kanalların lokalizasyonu da çeşitlilik gösterebilmektedir. Bu çalışmada MB2 kanalların varlığının insidansının tespiti ile kanal ağzlarının meziobukkal 1. (MB1) kanal ağzlarına olan uzaklığının konik ışıklı bilgisayarlı tomografi (KİBT) görüntüleri kullanılarak ölçülmesi amaçlanmaktadır.

Gereç Ve Yöntem: Çeşitli nedenlerle çekilmiş rastgele seçilmiş 300 adet KİBT görüntüsü retrospektif olarak taranarak kanal tedavisi görmemiş en az bir adet üst birinci molar dişi bulunan hastalara ait 126 adet görüntü seçilmiştir. Bu görüntüler içerisinde 190 adet diş çalışmaya dâhil edilmiştir. Dişler bir ağız diş ve çene radyolojisi uzmanı tarafından MB2 kanal varlığına göre ayrılmış ve MB2 kanal ağzlarının MB1'e göre uzaklığı üç gün araya iki kez ölçülmüştür. İki ölçümün ortalaması alınarak tek bir ölçüm elde edilmiş ve veriler IBM SPSS Version 22.00 istatistik programıyla analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dâhil edilen 190 adet diş içerisinde 82(%43,2) tanesinde MB2'ye rastlanmıştır. MB2 kanalının MB1'e olan uzaklığının ölçümlerinde kadın ve erkek arasında anlamlı fark bulunurken (p=0,03), sağ ve sol dişler açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,829). İki kanal ağzının birbirine olan uzaklığı tüm dişlerde ortalama 2,56 ±0,34mm olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Üst birinci molar dişlerinde % 43,2 oranında MB2 kanal görülmektedir. Bu çalışma MB1'e göre konumu ve uzaklığı konusunda endodontist ve klinisyenlere bilgiler sunarak söz konusu dişlere yapılan kanal tedavisinin başarısının artması konusunda yön gösterici olabilir.

Anahtar Kelimeler: KİBT, Maksiller molar, Mesiobukkal kanal

ABSTRACT

Objective: The presence of mesiobuccal 2nd (MB2) canals is among the most important reasons for the failure of root canal treatment of maxillary first molars. The localization of MB2 canals of these teeth, which have a very complex root canal anatomy, can also vary. In this study, it is aimed to determine the incidence of the presence of MB2 canals and to measure the distance of the canal openings to the mesiobuccal 1st (MB1) canal openings using cone beam computed tomography (CBCT) images.

Materials and Methods: Three hundred randomly selected CBCT images taken for various reasons were scanned retrospectively, and 126 images of patients with at least one upper first molar that did not undergo root canal treatment were selected. Among these images, 190 teeth were included in the study. The teeth were separated according to the presence of MB2 canals by an oral and maxillofacial radiologist, and the distance of the MB2 canal openings with respect to MB1 was measured twice with three days intervals. A single measurement was obtained by taking the average of two measurements and the data were analyzed with the IBM SPSS Version 22.00 statistical program.

Results: MB2 was found in 82 (43.2%) of the 190 teeth included in the study. While there was a significant difference between males and females in the measurements of the distance of the MB2 canal to MB1 (p=0.03), no significant difference was found in terms of the right and left teeth (p=0.829). The average distance between the two canal openings was determined as 2.56 ± 0.34mm in all teeth.

Conclusion: MB2 canal is seen in 43.2% of the maxillary first molars. This study can guide endodontists and clinicians about the location and distance of MB1 and increase the success of root canal treatment for these teeth.

Key words: CBCT, Maxillary Molars, Mesiobuccal canal

GİRİŞ

Maksiller molar dişler ağız içerisinde en sık kanal tedavisi gören dişlerdir. Ancak ikinci meziobukkal kanal (MB2) varlığı ve bu kanalların tedavi sırasında fark edilememelerinden dolayı oldukça yüksek bir sıklıkla kanal tedavileri başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.¹ Bilindiği üzere dişlerdeki tüm kanalların tam lokalize edilmesi endodontik tedavinin başarısını birebir etkilemektedir. Atlanmış kök kanalları tedavi sırasında bakteriler için bir rezervuar haline gelir, böylece iyileşmeyi engeller veya periapikal dokularda yeni enflamasyonun oluşumuna neden olur.² Maksiller birinci molarlarda kanal tedavisi yapılırken MB2. kanalın atlanması %41.3 ile %46.5 arasında bir insidansa sahiptir ki bu da tüm tedavi edilen dişler içerisinde en yüksek orandır.¹

Cleghorn's ve arkadaşlarına³ göre MB2. kanalın bulunma olasılığı %90'dır ki bu oldukça yüksek bir olasılıktır. Ancak ırksal farklılıklar, cinsiyet gibi bazı spesifik faktörler maksiller birinci molar dişin mezial kökünde MB2. kanalın bulunma olasılığını etkilemektedir.⁴ Bu nedenle de maksiller birinci molar dişte MB2. kanalın insidansının %37 ile %97 arasında değiştiği bildirilmektedir.^{3,5,6}

Kanalların lokalize edilmesi için çeşitli yöntemler bulunmaktadır ancak radyografiler kanal tedavisinde teşhis ve tedavi için önemlidir. MB2. kanalın tespit edilmesi iki boyutlu radyografiler ile mümkün olmamaktadır, bunun yerine üç boyutlu görüntü imkanı sunan konik ışıklı bilgisayarlı tomografi (KİBT) görüntüleri kanalların lokalizasyonu için oldukça yararlıdır.¹ KİBT görüntüleri ile sadece MB2. kanalın tespiti değil aynı zamanda mesiobukkal 1. kanala (MB1) göre pozisyonu ve uzaklığı da belirlenebilmektedir.⁷

Bu çalışmada KİBT görüntüleri kullanılarak maksiller 1. molar dişlerde MB2. kanalların bir Türk alt popülasyonunda bulunma sıklığı ile bu kanalın MB1. kanala göre lokalizasyonunun ve uzaklığının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmamıza, Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Ve Çene Radyolojisi bölümüne 2017-2019 yılları arasında başvurmuş 18-70 yaş arası hastaların çeşitli nedenlerle (kist tümör varlığı, implant gerekliliği..vb.) alınmış, KİBT görüntülerinin retrospektif olarak taranmasıyla

Gönderilme Tarihi/Received: 18 Ocak, 2023

Kabul Tarihi/Accepted: 18 Mart, 2023

Yayınlanma Tarihi/Published: 15 Haziran, 2023

Atıf Bilgisi/Cite this article as: Çetin B, Akgünlü F, Üst Birinci Büyükazı Dişlerinde Mb2 Kanalın Mb1'e Uzaklığının Kıbt Görüntüleriyle Tespiti. Selcuk Dent J 2023; Selçuk Üniversitesi 3. Uluslararası Yenilikçi Diş Hekimliği Kongresi Özel Sayı: 174-177

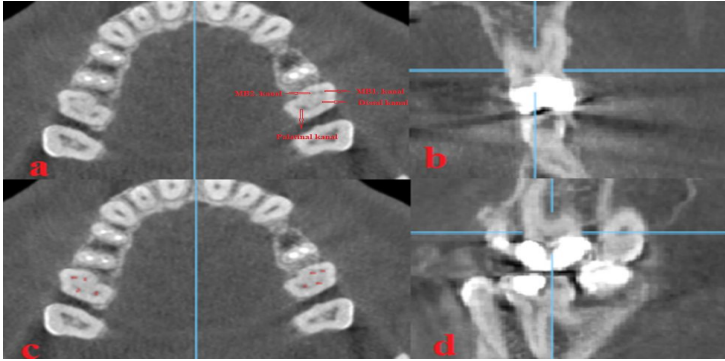
Doi: 10.15311/ selcukdentj.1231998

Sorumlu yazar/Corresponding Author: Bilgün ÇETİN

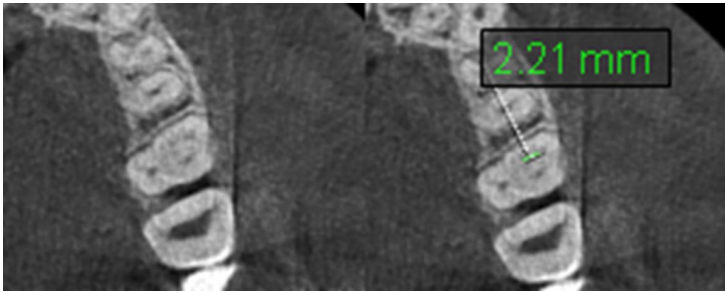
E-mail: bilgün_cetin@hotmail.com

Doi: 10.15311/ selcukdentj.1231998

başlanmıştır. Görüntülerin hepsi aynı cihazdan elde edilmiş olup (Instrumentarium Dental, Palo DEX Group Oy Nahkelantie 160F104300 Tuusula, Finland cihazdaki büyük Field of View (FOV)'larla (8x8, 13x15..vb.) alınmış görüntüler seçilmiştir. Kanal tedavisi görmemiş en az bir adet maksiller birinci molar dişi bulunan 300 adet görüntü seçilmiştir. Bu görüntüler içerisinden birinci molar dişlerin köklerinin tam olarak görüntüye girmediği, artefaktlara bağlı değerlendirmenin yapılamayacağı görüntüler elenerek 126 adet görüntü çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu 126 adet görüntüde bulunan 190 adet maksiller birinci molar diş bir ağız, diş ve çene radyolojisi uzmanı tarafından üç gün ara ile iki kez değerlendirilerek MB2. kanalın bulunup bulunmamasına göre ve MB1. kanala olan uzaklığına göre değerlendirilmiştir Değerlendirmeler aynı monitör kullanılarak (BenQ GL2460) ve gerektiğinde görüntülere 1x ya da 1.5x filtreler konularak yapılmıştır. Uzaklık, aksiyel kesitlerde, diğer kesitlerden de teyit edilerek pulpa odasının tabanından kanal ağzlarının açıldığı yerden iki kanal ağzının birbirine en yakın noktalarından ölçülerek elde edilmiştir (Resim 1-2). Farklı zamanlarda yapılan iki ayrı ölçümün ortalaması alınarak tek bir ölçüm değeri elde edilmiş ve bu değerlerle istatistiksel analiz yapılmıştır.



Resim 1. MB2. kanalın varlığının tespitinin ve varsa ölçümün yapıldığı aksiyel kesitler(a,c) pulpa odasının tabanından alındığının kontrolü için kullanılan koronal(b) ve sagittal kesitler (d).



Resim 2. MB2. kanalın varlığının tespiti(sağ) ve MB1'e göre uzaklığının ölçüm sonucu(sol)

İstatistik analizler IBM SPSS version 22.00 programı kullanılarak yapılmıştır. MB2. kanalın kadın ve erkeklerdeki frekansı için *frekans analizi*, MB2. kanalın MB1. kanala olan uzaklığının cinsiyetler arasında ve sağ-sol diş grupları arasında fark olup olmadığını belirlemek için *bağımsız örneklem t testi* ayrıca *tamamlayıcı istatistikler* kullanılarak analizler yapılmıştır. Analizlerde $p < 0.05$ anlamlılık seviyesi kullanılmıştır.

Bulgular

Değerlendirilen 190 adet dişin 100 tanesi (%52.6) kadın 90 (%47.4) tanesi erkek hastaya aitti. Ayrıca 93 tanesi (%48.9) sağ, 97 tanesi (%51.1) sol taraftaki birinci molar dişi. Dişlerin 82 tanesinde (%43.2) MB2. kanala rastlanmıştır. Bu 82 adet dişin 34 (%41) tanesi kadın, 48 (%59) tanesi erkek hastaya aittir.

MB2. kanal bulunan tüm dişlerde MB2. kanal daima MB1. kanalın daha palatinalinde tespit edilmiştir.

MB2. kanalın MB1. kanala olan uzaklığı en az 1.83 mm çıkarken en çok 4.05 mm ölçülmüştür ve ortalama $2.56 \text{ mm} \pm 0.33$ 'tür. MB2. kanalın MB1. kanala olan uzaklığı cinsiyetler arasında anlamlı derecede farklı bulunmuştur ($p = 0.003$). Buna göre erkeklerde ($2.64 \text{ mm} \pm 0.3$) kadınlara ($2.44 \text{ mm} \pm 0.22$) göre bir miktar daha büyük çıkmıştır ($0.20 \text{ mm} \pm 0.067$). Ancak sağ ve sol dişler için anlamlı fark bulunmamıştır ($p = 0.829$).

Tartışma

Kök kanal tedavisi sırasında tüm kanalların yerinin belirlenmesi ve tedavi edilmesinin önemli olduğu gösterilmiştir. Daimi maksiller molar dişlerin kök kanal tedavisinde yaygın bir başarısızlık olarak genelde MB2. kanalın tespit edilememesi ve doldurulmaması gelir.⁷ Kanal tedavili dişler içerisinde kök kanal anatomisinin atlanıp doldurulmaması oranı % 41.3 ile %46.5 arasında en yüksek insidansa sahip dişler maksiller birinci molar dişlerdir.¹ Bu nedenle maksiller molar dişlerin kök kanal anatomilerinin iyi bilinmesi başarılı bir tedavi için oldukça önemlidir.⁷⁻⁹

Radyografi kök kanal tedavisinde doğru bir klinik tanı için gereklidir. Bu bağlamda en sık kullanılan periapikal radyografi, üç boyutlu yapıların sadece iki boyutlu görüntüsünü sağlayabiliyorken KIBT doğru bir üç boyut görüntüsü sunmaktadır.¹ KIBT görüntüleri kök kanal anatomisinin aydınlatılmasında oldukça kullanışlıdır ve nispeten eskiye nazaran daha az radyasyon vererek kolay ulaşılabilir bir hale gelmiştir.² Çalışmamızda her ne kadar farklı nedenlerle çekilmiş KIBT görüntüleri retrospektif olarak taranıp seçilmiş olsa da artık kanal tedavisi öncesi veya sırasında küçük FOV'lar ile tek ya da birkaç dişin KIBT görüntüsü çekilebilmekte ve kök kanal anatomisi incelenebilmektedir.² Bu çalışmada maksiller birinci molar dişlerinde MB2. kanal varlığının tespiti ve MB1. kanala olan uzaklığının ölçümü için KIBT görüntüleri kullanılmıştır.

Birçok çalışma MB2. kanalın varlığının %50'nin üstünde olduğunu göstermektedir.^{9,10} Bizim çalışmamızda %50'nin altında çıkması ırksal farklılıklar ya da kullanılan metodun farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Yuerong Zhang ve ark.¹⁰ 1. molarlardaki MB2. kanal insidansını %85.4 bulurken sadece pulpa odasının tabanındaki kanal ağzlarına baktıklarında bu oranın %76.2'ye düştüğünü göstermişlerdir. Bu çalışmada sadece pulpa tabanından kanal ağzlarının incelenmiş olması daha sonra ayrılan kanal varlığının tespit edilememiş olmasına neden olmuş olabilir. Bunun yanında Chi-Chun Su ve ark.¹¹ yaptıkları çalışmada Tayvan popülasyonunda inceledikleri KIBT görüntülerinde maksiller birinci

molar dişlerde MB2. kanal varlığını %45.9 bulmuşlardır. Bu sonuç bizim çalışmamızın sonucuna oldukça yakındır.

Ruvim Zhuk ve ark.¹ yaptıkları çalışmada maksiller birinci molar dişlerdeki MB2. kanalın MB1. kanala olan uzaklığını pulpa odasının tabanından KIBT görüntülerin aksiyel kesitlerinde ortalama 2.06 mm \pm 0.52 mm ölçmüşlerdir. Bu çalışmada da aynı yöntemle ölçümler yapılmış ve ortalama değer 2.56 \pm 0.33 olarak ölçülmüştür. Nispeten yakın değerler olsa da yine ıksal farklılıkların olduğu düşünülmektedir. Yine aynı çalışmada bu ölçümlerin kadın ve erkek bireylerde anlamlı olarak farklı bulunup erkeklerde daha yüksek değer ölçülmüştür.¹ Bu durum bizim çalışmamız ile uyumludur.

Daha önceki birçok çalışma MB2 ile MB1'in arasındaki uzaklığın ölçüm sonuçlarını paylaşmıştır. Kulild ve Peters¹² bu mesafeyi 1.82 mm \pm 0.71 olarak bildirmiştir oysa Giles ve Reader¹³ bu mesafeyi 2,31 mm olarak kaydetmişlerdir. Betancourt ve Navarro¹⁴ 2.68 mm \pm 0.49 aralığında olduğunu bildirmişlerdir.¹⁴ Bu farklılıklar ölçüm ve değerlendirme araçların farklılığından ve ölçüm değerinin çok küçük bir değer olmasından kaynaklı el hassasiyetinden kaynaklı olabilir. Söz konusu çalışmaların ölçümlerinde KIBT veya operasyon mikroskopları, fotomikrograflar gibi çeşitli materyaller kullanmışlardır.

Sonuç

Türk subpopülasyonundan yapılan bu çalışmaya göre üst birinci molar dişlerinde %43.2 oranında MB2 kanal görülmektedir. Bu çalışma MB1'e göre konumu ve uzaklığı konusunda endodonti uzmanı ve klinisyenlere bilgiler sunarak söz konusu dişlere yapılan kanal tedavisinin başarısının artması konusunda yön gösterici olabilir.

Değerlendirme / Peer-Review

İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme

Etik Beyan / Ethical statement

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi 3. Uluslararası Yenilikçi Diş Hekimliği Kongresi'nde (25-27 Kasım 2022, Konya, Türkiye) sözlü bildiri olarak sunuldu.

Çalışma herhangi bir tez çalışması değildir.

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

This study was presented as an oral presentation at Selcuk University 3rd International Congress of Innovative Dentistry (25-27 November 2022, Konya, Turkey).

The study is not any thesis work

It is declared that during the preparation process of this study, scientific and ethical principles were followed and all the studies benefited are stated in the bibliography.

Benzerlik Taraması / Similarity scan

Yapıldı - ithenticate

Etik Bildirim / Ethical statement

ethic.selcukdentaljournal@hotmail.com

Çıkar Çatışması / Conflict of interest

Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Telif Hakkı & Lisans / Copyright & License

Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Finansman / Grant Support

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 karar olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır. | The authors declared that this study has received no financial support.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

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. | The authors have no conflict of interest to declare.

Yazar Katkıları / Author Contributions

Çalışmanın Tasarlanması | Design of Study: BÇ %100

Veri Toplanması | Data Acquisition: BÇ%50, FA %50

Veri Analizi | Data Analysis: BÇ %70 FA %30

Makalenin Yazımı | Writing up: BÇ %60 FA %40

Makale Gönderimi ve Revizyonu | Submission and Revision: BÇ %60 FA %40

KAYNAKLAR / RESOURCES

1. Zhuk, R., Taylor, S., Johnson, J.D. and Paranjpe, A. Locating the MB2 canal in relation to MB1 in Maxillary First Molars using CBCT imaging. *Australian Endodontic Journal*,2020;46: 184-90.
2. Olczak K, Pawlicka H. The morphology of maxillary first and second molars analyzed by cone-beam computed tomography in a polish population. *BMC Med Imaging* 2017;17:68.
3. Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. *J Endod* 2006;32:813-21.
4. Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. *J Endod* 2006;32:813-21.
5. D. G. Bulut, E. Kose, G. Ozcan, A. E. Sekerci, E. M. Canger, and Y. Sisman. "Evaluation of root morphology and root canal configuration of premolars in the Turkish individuals using cone beam computed tomography," *European Journal of Dentistry*, 2015;9:551-7.
6. J. N. R. Martins, D. Marques, A. Mata, and J. Caramêes, "Root and root canal morphology of the permanent dentition in a Caucasian population: a cone-beam computed tomography study," *International Endodontic Journal*,. 2017;50:1013-26.
7. Parker J, Mol A, Rivera EM, Tawil P. CBCT uses in clinical endodontics: the effect of CBCT on the ability to locate MB2 canals in maxillary molars. *Int Endod J* 2017;50:1109-15.
8. Degerness RA, Bowles WR. Dimension, anatomy and morphology of the mesiobuccal root canal system in maxillary molars. *Journal of Endodontics* 2010;36:985-9.
9. Ratanajirasut R, Panichuttra A, Panmekiate S. A cone-beam computed tomographic study of root and canal morphology of maxillary first and second permanent molars in a Thai population. *Journal of Endodontics*,2018;44:56-61.
10. Zhang Y, Xu H, Wang D, Gu Y, Wang J, Tu S, et al. Assessment of the second mesiobuccal root canal in maxillary first molars: a cone-beam computed tomographic study. *Journal of Endodontics* 2017;43:1990-6.
11. Su CC, Huang RY, Wu YC, Cheng WC, Chiang HS, Chung MP et al. Detection and location of second mesiobuccal canal in permanent maxillary teeth: A cone-beam computed tomography analysis in a Taiwanese population *Arch Oral Biol* 2019;98:108-114.
12. Kulild JC, Peters DD. Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. *J Endod*. 1990;16: 311-7.
13. Gilles J, Reader A. An SEM investigation of the mesiolingual canal in human maxillary first and second molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1990;70: 638-43.
14. Betancourt P, Navarro P, Cantin M, Fuentes R. Conebeam computed tomography study of prevalence and location of MB2 canal in the mesiobuccal root of the maxillary second molar. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8: 9128-34.