

Teknik Not

Mandibular Kanalin Az Bilinen Çok Görülen Anatomik Varyasyonu: Bifid Mandibular Kanal

Common But Lesser-Known Anatomical Variation of The Mandibular Canal: Bifid Mandibular Canal

Cevahir Cengiz¹ , Sara Samur Ergüven² 

ÖZET

Günümüz diş hekimliğinde mandibulada yapılacak cerrahi işlemler öncesi mandibular kanala ilişkin varyasyonların değerlendirilmesi ve belirlenmesi posterior bölgeye yapılacak oral cerrahi işlemlere yönelik cerrahi esnasında ve sonrasında meydana gelebilecek komplikasyonların önlenmesinde önem taşımaktadır. Bifid mandibular kanal mandibulada izlenen anatomik varyasyonlar arasında en sık bildirilen tür olmakla birlikte, tanımlanmasına ve yaygınlığının bilinirliğine yönelik bilgi düzeyinin düşük olduğu tahmin edilmektedir. Bu teknik notta yaygın görülmekle birlikte hakkındaki bilgi düzeyinin eksik olduğu bilinen bifid mandibular kanal varyasyonlarının görünümlerine ilişkin bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bifid mandibular kanal; İnferior alveolar sinir; Mandibula; Varyasyon

ABSTRACT

Evaluating the variations related to the mandibular canal before oral surgical procedures in the mandible is essential for preventing complications that may occur during and after surgery. Although the bifid mandibular canal is the most frequently reported anatomical variation in the mandible, the level of knowledge regarding its identification and prevalence is estimated to be low. This technical note aims to provide information about the appearance of bifid mandibular canal variations, which are common but lesser known.

Keywords: Bifid mandibular canal; Inferior alveolar nerve; Mandible; Variation

Makale gönderiliş tarihi: 08.04.2023; Yayına kabul tarihi: 18.04.2023

İletişim: Dr. Öğr. Üyesi Sara Samur Ergüven

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Emrah Mahallesi, Etilik, Keçiören, 06018, Ankara, Türkiye

E-posta: sara_samur@hotmail.com, sara.samur@sbu.edu.tr

¹ Araştırma görevlisi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

² Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ

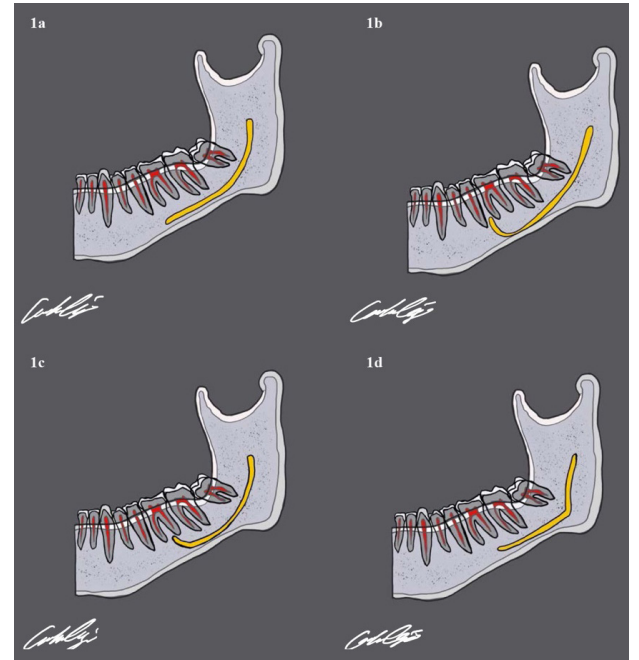
Mandibular kanal, mandibula içerisinde yer alan, mandibular foramen ile mental foramen arasında devam eden bir yapı olup; mandibular dişler, interdental papil, periodontal dokular ve kemiksel yapılara yönelik somatosensoriyal duyuya ait sinir ve damarsal yapıların yer aldığı önemli bir anatomik oluşumdur.¹⁻³ Çoğunlukla lineer bir yapı olmakla birlikte, mevcut olabilecek varyasyonların göz ardı edilmesi lokal anestezi başarısızlığı, iyatrojenik sinir yaralanması, postoperatif parestezi, beklenmeyen intraoperatif kanama gibi komplikasyonlar ile sonuçlanabilmektedir.¹⁻⁵ Bu nedenle varyasyonların belirlenmesi posterior bölgeye yapılacak implant uygulamaları, gömülü mandibular üçüncü molar diş çekimleri, ortognatik cerrahi ve endodontik cerrahi işlemlere yönelik cerrahi esnasında ve sonrasında meydana gelebilecek komplikasyonların önleminde önem taşımaktadır. Bu teknik notta bifid mandibular kanal varyasyonlarının görünümlerine ilişkin bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Sıklık ve görüntüleme

Günümüze kadar mandibular kanaldaki anatomik varyasyonların sıklığını ve çeşitlerini değerlendirilmeyi amaçlayan çok sayıda çalışma yapılmıştır. Aksesuar mental foramen, retromolar foramen, bifid mandibular kanal, mandibular insiziv kanal, lingual foramen, mandibular kanalın seyirinde farklılıklar ve aksesuar kanallar tanımlanan varyasyon türleri olarak ifade edilmiştir.^{6,7} Haas ve ark.¹ tarafından gerçekleştirilen sistematik derlemede mandibular kanal varyasyonlarının temel olarak retromolar kanal ve bifid mandibular kanal olarak belirlendiği ve bu oluşumların ortalama sıklık oranlarının panoramik filmlerde %6.46 oranında, bilgisayarlı tomografilerde %4.2 oranında, konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) incelemesinde ise %16.25 olarak belirlendiği ifade edilmektedir. 2000-2020 yılları arasında mandibular kanal varyasyonları ile ilgili yayınlanmış literatürlerin değerlendirildiği bir diğer çalışmada ise yukarıdaki çalışma sonuçlarına benzer olarak mandibular kanaldaki anatomik varyasyonların belirlenmesinde en geçerli görüntüleme yönteminin KIBT olduğu ve bu tür varyasyonların intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar ile ilişkili olabileceği sonucu bildirilmiştir. Ayrıca bifid mandibular kanal ve retromolar kanal sonrası; trifid mandibular kanal

yapısı, mandibular kanalın seyirinde farklılıklar, aksesuar kanallar tanımlanan diğer varyasyon türleri olarak ifade edilmiştir.⁶ Panoramik filmler ile KIBT'in kıyaslandığı bir diğer çalışmada mandibular kanaldaki anatomik varyasyonların saptanmasında KIBT yönteminin daha başarılı olduğu ifade edilmiş, panoramik değerlendirmenin varyasyonların gözden kaçmasına neden olabileceği bildirilmiştir.⁸

Mandibular nörovasküler kanal yapılarına ait çok sayıda varyasyon bildirilmesine rağmen en sık gözlenen varyasyonun bifid mandibular kanal varyasyonları olduğu bilinmektedir. Asghar ve ark.⁹ tarafından yapılan çalışmada mandibular kanal varyasyonların çoğunlukla tek taraflı olduğu ve bifid mandibular kanalın görülme sıklığının %18.87 olarak belirlendiği bildirilmiştir. Bir diğer çalışmada anestezi başarısızlığı ve artmış cerrahi riskle ilişkilendirilen bifid mandibular kanal varlığının hastalarda %26.17 oranında izlenebildiği sonucu bildirilmiştir.¹⁰ Ülkemizde yapılan çalışmada bifid mandibular kanalın incelenen mandibula bölgelerinin %46.5'inde belirlendiği ve kendi içerisinde en sık rastlanan tipinin sırasıyla %29.8 oranı ile anterior kanal bunu takiben retromolar kanal (%28.1), bukkolingual (%14.5) ve dental kanal (%8.3) tipleri olduğu ifade edilmiştir.¹¹ Bu kadar yüksek oranda izlenen bir varyasyonun hekimler

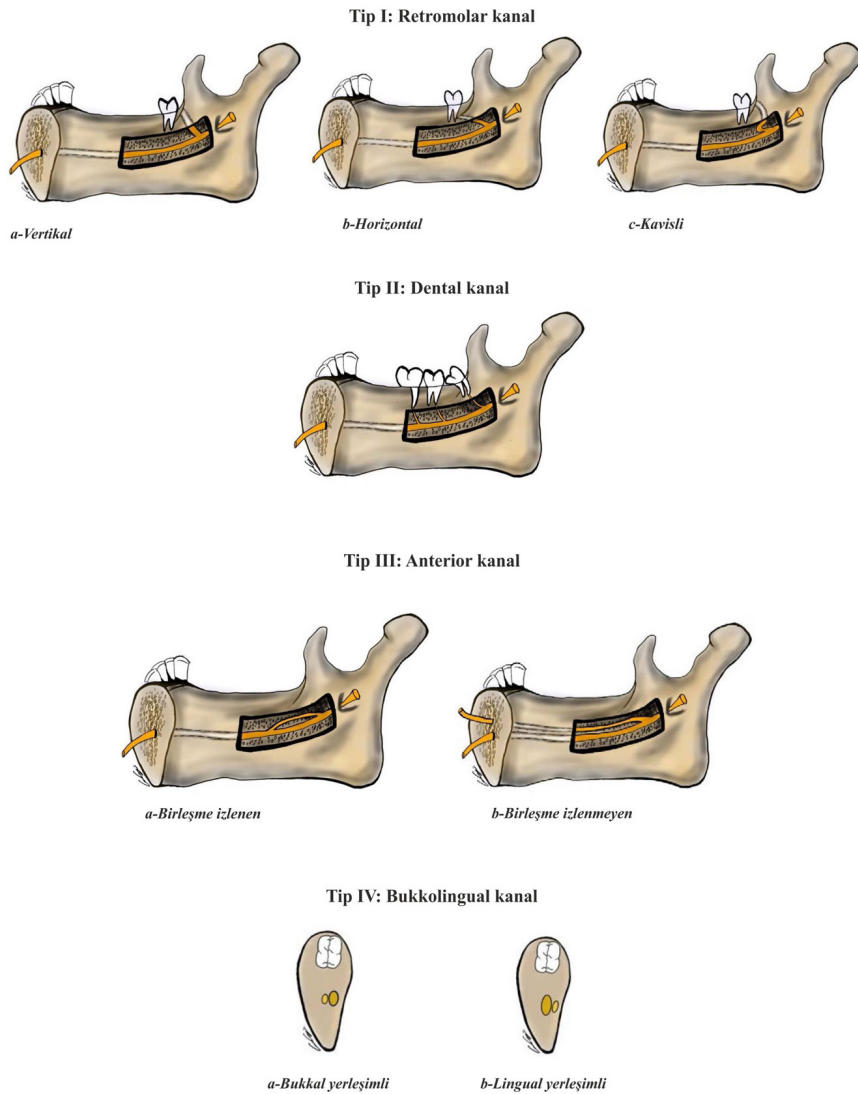


Şekil 1. Panoramik filmler üzerinde mandibular kanalın seyrine ilişkin yapılan sınıflandırma¹³ 1a: düz ilerleyen/doğrusal eğri kanal yapısı, 1b: kaşık şeklinde eğri kanal yapısı, 1c: eliptik eğri kanal yapısı, 1d: açılı eğri kanal yapısı

tarafından doğru şekilde tanımlanması ve sınıflandırılabilirliği önemlidir. Günümüzde bifid mandibular kanal varyasyonunun terminolojik sınıflandırılmasına yönelik çok sayıda yöntem önerilmiştir.¹² Bununla birlikte bu teknik notta sıklıkla tercih edilen Liu ve ark.¹³ tarafından panoramik filmler üzerinde mandibular kanalın seyrine ilişkin yapılan sınıflandırma ve sonrasında bifid mandibular kanalın Naitoh ve ark.¹⁴ tarafından KIBT incelemesine yönelik sınıflandırmasına ilişkin bilgi verilmesi hedeflenmektedir.

Liu ve ark.¹³ tarafından panoramik filmler üzerinde mandibular kanalın seyrine ilişkin yapılan sınıflandır-

ma göre kanalın seyri dört şekilde tanımlanmaktadır (Şekil 1). Buna sınıflandırmaya göre mandibular kanal düz ilerleyen doğrusal eğri kanal yapısı, kaşık şeklinde eğri kanal yapısı, eliptik eğri kanal yapısı ve açılı eğri kanal yapısı olarak tanımlanmaktadır. Bifid mandibular kanal Naitoh ve ark.¹⁴ tarafından KIBT değerlendirmeleri ışığında yapılan sınıflandırmaya göre ise retromolar kanal (kendi içinde; vertikal, horizontal ve kavisli), dental kanal, anterior kanal (kendi içerisinde; birleşme izlenen ve izlenmeyen) ve bukkolingual kanal (kendi içerisinde; bukkal ve lingual yerleşimli) olarak sınıflandırılmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Naitoh ve ark.¹⁴ tarafından sınıflandırmaya göre bifid mandibular kanal;

Tip I: Retromolar kanal (kendi içinde; vertikal, horizontal ve kavisli),

Tip II: Dental kanal,

Tip III: Anterior kanal (kendi içerisinde; birleşme izlenen ve izlenmeyen) ve

Tip IV: Bukkolingual kanal (kendi içerisinde; bukkal ve lingual yerleşimli) olarak sınıflandırılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Haas LF, Dutra K, Porporatti AL, Mezzomo LA, De Luca Canto G, Flores-Mir C, *et al.* Anatomical variations of mandibular canal detected by panoramic radiography and CT: a systematic review and meta-analysis. *Dentomaxillofac Radiol* 2016;45:20150310.
2. Teerijoki-Oksa T, Jääskeläinen SK, Forssell K, Forssell H, Vähätalo K, Tammisalo T, *et al.* Risk factors of nerve injury during mandibular sagittal split osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002;31:33-9.
3. Renton T, Dawood A, Shah A, Searson L, Yilmaz Z. Post-implant neuropathy of the trigeminal nerve. A case series. *Br Dent J* 2012;212:E17.
4. Sanchis JM, Peñarrocha M, Soler F. Bifid mandibular canal. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:422-4.
5. Ngeow WC, Chai WL. The clinical anatomy of accessory mandibular canal in dentistry. *Clin Anat* 2020;33:1214-27.
6. Valenzuela-Fuenzalida JJ, Cariseo C, Gold M, Díaz D, Orellana M, Iwanaga J. Anatomical variations of the mandibular canal and their clinical implications in dental practice: a literature review. *Surg Radiol Anat* 2021;43:1259-72.
7. Dereci O. Comparison of panoramic radiography and cone beam computed tomography in the detection of mandibular anatomic variations. *Yeditepe J Dent* 2018;14:31-6.
8. Muinelo-Lorenzo J, Suárez-Quintanilla JA, Fernández-Alonso A, Marsillas-Rascado S, Suárez-Cunqueiro MM. Descriptive study of the bifid mandibular canals and retromolar foramina: cone beam CT vs panoramic radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 2014;43:20140090.
9. Asghar A, Priya A, Ravi KS, Iwanaga J, Tubbs RS, Naaz S, *et al.* An evaluation of mandibular canal variations: a systematic review and meta-analysis. *Anat Sci Int* 2023;98:176-84.
10. Zhou X, Gao X, Zhang J. Bifid mandibular canals: CBCT assessment and macroscopic observation. *Surg Radiol Anat* 2020;42:1073-9.
11. Orhan K, Aksoy S, Bilecenoglu B, Sakul BU, Paksoy CS. Evaluation of bifid mandibular canals with cone-beam computed tomography in a Turkish adult population: a retrospective study. *Surg Radiol Anat* 2011;33:501-7.
12. Iwanaga J, Takeshita Y, Matsushita Y, Hur MS, Ibaragi S, Tubbs RS. What are the retromolar and bifid/trifid mandibular canals as seen on cone-beam computed tomography? Revisiting classic gross anatomy of the inferior alveolar nerve and correcting terminology. *Surg Radiol Anat* 2022;44:147-56.
13. Liu T, Xia B, Gu Z. Inferior alveolar canal course: a radiographic study. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:1212-18.
14. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Arijji E. Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerized tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24:155-9.