

Multiple Lingual Foramen ve Kanallarının Radyografik Olarak Değerlendirilmesi: Olgu Bildirimi

Radiographic Evaluation of the Multiple Lingual Foramen and Bony Canals: Case Report

Fatma Nur YILDIZ*, Zühre ZAFER SOY AKARSLAN**

Özet

Mandibulada iç tarafta mental foramenler arası bölgede orta hatta lokalize olan lingual foramen popülasyonun büyük çoğunluğunda bir adet olmakla birlikte, bazı vakalarda birden fazla görülebilmektedir. Bu foramen genial tüberkülün üstünde ise süperior lingual foramen, altında ise inferior lingual foramen olarak adlandırılır. Mandibular anterior bölgeye yapılacak olan cerrahi işlemler öncesinde bu anatomik oluşumların yerlerinin tespit edilmesi komplikasyonların önlenmesinde önemlidir. Bu olgu bildiriminde implant planlaması amacıyla konik ışınli bilgisayarlı tomografi alınan bir hastada tespit edilen iki adet süperior lingual foramen ve bir adet inferior lingual foramen ve kanallarının radyografik özellikleri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Radyografi, mandibula, anatomi, konik ışınli bilgisayarlı tomografi

Abstract

Lingual foramen, which is localized in the midline of the internal surface of the mandible in the region between the mental foramen is seen as one in the vast majority of the population, but could be more than one in some cases. This foramen is named as superior lingual foramen when it is located on the genial spine, and as inferior lingual foramen when located below the genial spine. Identification of these anatomical structures is important for prevention of complications before surgical operation in the mandibular anterior region. In this case report the radiographic features of two superior lingual foramens and one inferior lingual foramen and their bony canals, which was identified in a patient on cone-beam computed tomography images taken for implant planning is presented.

Key Words: Radiography, mandible, anatomy, cone beam computed tomography

Bu olgu, 12-13 Kasım 2015 tarihleri arasında Ankara'da yapılan Antropoloji, Radyoloji ve Anatomi Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

* Arş. Gör Dt., Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, Ankara, Türkiye

** Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, Ankara, Türkiye

Mandibulada orta hat bölgesinde yapılacak olan implant, bölgeden greft alınması, genioplasti işlemi ve travma sonrası fiksasyon gibi cerrahi girişimler öncesinde, bu işlemlerde oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi açısından bölgedeki anatomik oluşumların tespiti önemlidir.¹ Bu bölgede mental sinir, insiziv kanal ve nörovasküler yapılarının yanı sıra lingual foramen (genial spinal foramen) de bulunmaktadır.² Popülasyonun büyük çoğunluğunda orta hatta bir adet lingual foramen ve kanalı bulunurken daha az vakada iki ve nadir olarak da üç-dört adet foramen ve kanalları bulunmaktadır.^{1,3} Çok nadir olarak lingual foramen hiç bulunmayabilir.³ Lingual foramen genial tüberkül seviyesinde veya üzerinde ise süperior lingual foramen, altında ise inferior lingual foramen olarak adlandırılmıştır.⁴

Orta hat lingual foramen ve kanallarının içeriğine dair yapılan bir çalışmada süperior lingual foramen ve kanalında lingual arter, ven ve sinir gözlenmiştir. Inferior lingual foramen ve kanalında ise mylohyoid sinir dalı ve submental ve/veya sublingual arter ve ven olduğu bildirilmiştir.³ Süperior lingual foramenin histolojik değerlendirilmesine dair başka bir çalışmada kanalın lingual arter ve lingual sinirin dallarını içerdiği gözlenmiştir.²

Anatomik oluşumların tespitinde iki boyutlu görüntüleme teknikleri bazı vakalarda yetersiz kaldığı için üç boyutlu görüntüleme tekniklerinden yararlanılabilmektedir. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) yöntemi, 90'lı yılların sonunda koni şeklinde X-ışın demeti kullanılarak geliştirilmiş bir sistem olup, maksillofasial yapıların üç boyutlu olarak görüntülenmesine olanak sağlamaktadır.⁵ Konik ışınli bilgisayarlı tomografiyle konvansiyonel medikal bilgisayarlı tomografi cihazlarına oranla daha az radyasyon dozu ile tek rotasyonda, yüksek uzaysal çözünürlüğü olan diagnostik kalitesi yüksek görüntüler elde edilebilmektedir.⁶

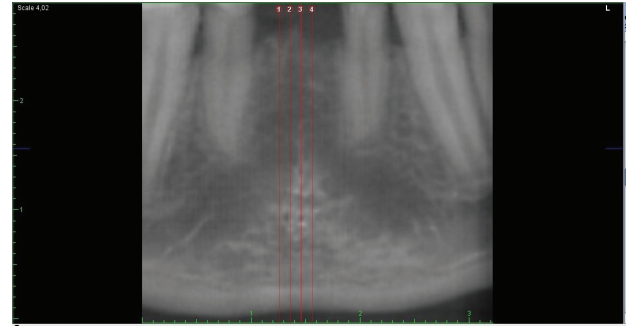
Bu olgu bildiriminde, implant tedavisi planlanan hastadan alınan KIBT görüntülerinde mandibulada orta hatta tespit edilen üç adet lingual foramen ve kanallarının radyografik özellikleri sunulmuştur.

OLGU

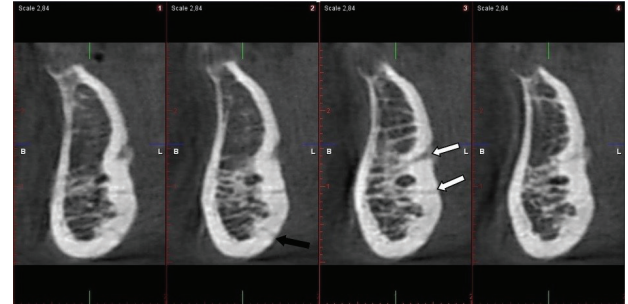
Otuz üç yaşında kadın hasta mandibular anterior bölgeye yapılması planlanan kemik içi implant operasyonu öncesi bölgenin üç boyutlu olarak değerlendirilmesi amacıyla konik ışınli bilgisayarlı tomografi alınması için radyoloji kliniğine sevk edildi. Hastadan konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri alınmadan önce imzalı onam formu alındı ve hastaya kurşun önlük giydirildi. Hastadan 90 kVp, 12 mA,

12,206 sn, 8 cm genişliği ve 5 cm yüksekliği bulunan tarama hacmi ile KIBT alındı (Planmeca Promax 3D, Helsinki, Finland).

Konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinde mandibula orta hatta genial tüberkül üzerinde, genial tüberkül seviyesinde ve genial tüberkülün altında olmak üzere üç adet lingual foramen izlendi. Lingual foramenlerin lokalize olduğu alanlar numaralı olarak panoramik rehber kesitte gösterildi (Şekil 1). Cross-sectional kesitlerde genial tüberkül üzerindeki foramene ait kanalın süpero-inferior yönde oblik olarak seyrettiği, genial tüberkül seviyesindeki foramene ait kanalın horizontal yönde seyrettiği ve genial tüberkülün altındaki foramene ait kanalın da infero-süperior yönde oblik olarak seyrettiği belirlendi (Şekil 2).

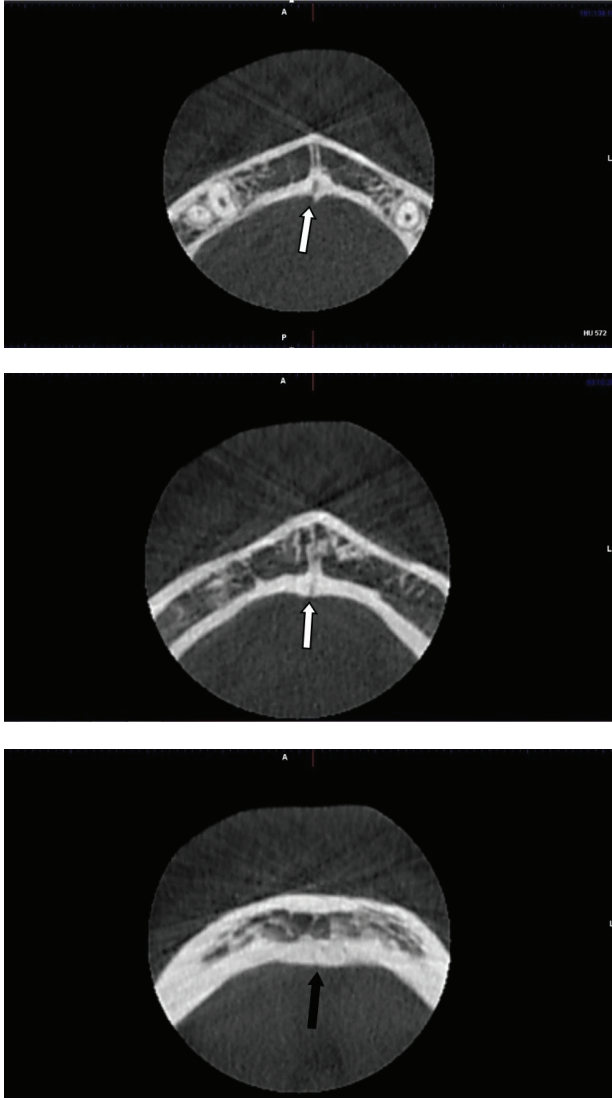


Şekil 1. Panoramik rehber kesit



Şekil 2. İmplant cross-sectional kesitlerinde süperior (beyaz ok) ve inferior (siyah ok) lingual foramen ve kanalları

Aksiyal kesitlerde kanalların lingual girişi ve kemik içerisindeki medio-lateral yöndeki doğrultuları belirlendi. Genial tüberkül üzerindeki ve genial tüberkül seviyesindeki lingual foramenlerin kanallarının antero-posterior doğrultuda olduğu bununla birlikte genial tüberkülün inferiorunda lokalize olan lingual foramenin kanalının sağa doğru oblik seyrettiği belirlendi (Şekil 3).



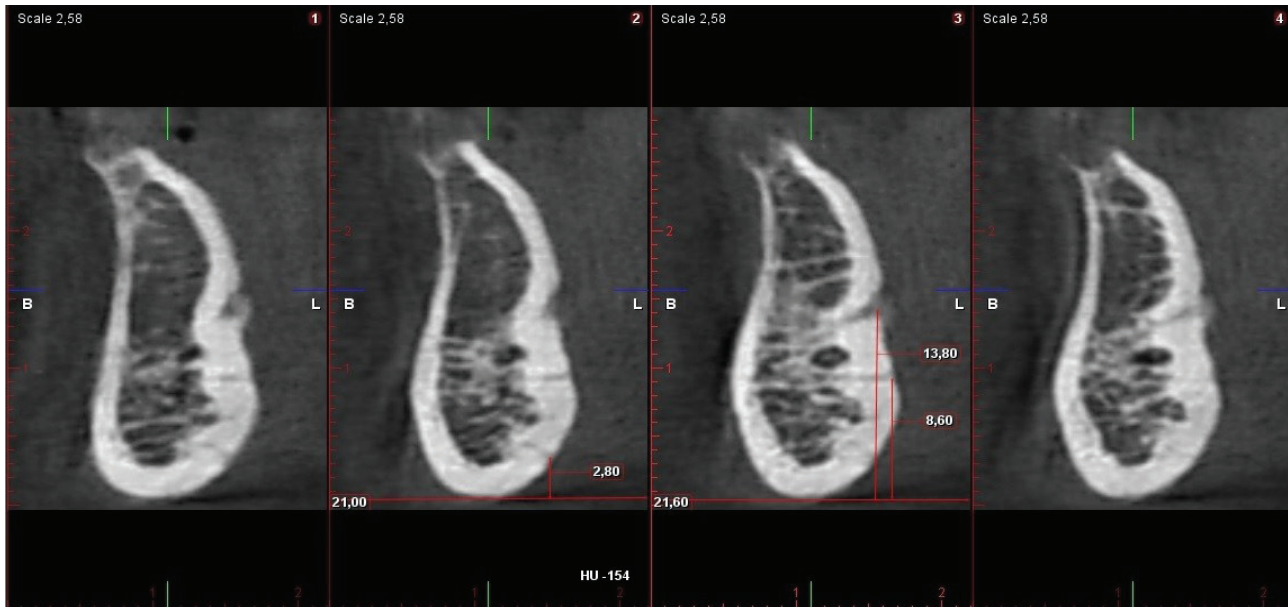
Şekil 3. Aksiyal kesitlerde a. Genial tüberkülün üzerindeki süperior lingual kanal (ok), b. Genial tüberkül seviyesindeki süperior lingual kanal (ok), c. Genial tüberkülün altındaki inferior lingual kanal (ok)

Cross-sectional kesitte kanalın lingual girişi ile mandibula alt kenarı arasındaki mesafe ölçüldü. İki süperior lingual kanalın mandibula alt kenarı ile mesafesi sırasıyla 13,8 mm ve 8,6 mm olarak, inferior lingual kanalın mandibula alt kenarı ile mesafesi ise 2,8 mm olarak belirlendi (Şekil 4).

Mandibular anterior dişsiz bölgelere implant yerleştirilmesi planlanan hastanın kemik yüksekliği ölçümleri, normalden daha süperiorda konumlanan genial spinal kanal göz önünde bulundurularak yapıldı. Radyografi raporunda implant planlanan bölgede üç adet lingual foramen ve bunlara ait kanalların bulunduğu dair bilgi verildi.

TARTIŞMA

Popülasyonun büyük çoğunluğunda en az bir adet orta hat lingual foramen ve kanalı bulunmaktadır.³ Liang ve ark.³ yaptıkları çalışmada 50 adet kuru insan mandibulasının 49 tanesinde (%98) en az bir adet lingual foramen tespit etmişler, bir mandibulada ise lingual foramen gözlenmediğini bildirmişlerdir. Kırk dokuz mandibulanın 36 tanesinde (%72) tek lingual foramen, 11 tanesinde (%22) iki foramen, ikisinde (%4) de üç foramen saptamışlardır. Tek olan lingual foramenlerin %72'sinin genial tüberküllerin süperiorda, %28'inin genial tüberküllerin inferiorunda yer aldığını bildirmişlerdir. Kawai ve ark.⁷ 68 kuru insan mandibulasının 66 tanesinde en az bir lingual foramen tespit etmiştir. Liang ve ark.¹ 555 bilgisayarlı tomografi görüntüsünde inceledikleri mandibulaların %81'inde en az bir lingual foramen olduğunu ve bunların %53'ünün genial tüberkülün süperiorda bulunduğunu belirtmişlerdir. İnceledikleri görüntülerin %22'sinde iki foramen, %6'sında üç foramen



Şekil 4. Mandibula alt sınırı-kanalın lingual girişi arası mesafenin ölçüldüğü cross-sectional kesitler

tespit etmişlerdir. Choi ve ark.⁴ inceledikleri 20 mandibulanın 4 tanesinde (%20) tek foramen, 8 tanesinde (%40) iki foramen, 5 tanesinde (%25) üç foramen ve 3 tanesinde (%15) dört foramen tespit etmişlerdir. Kanal sayısı ile foramen lokasyonu arasında önemli farklılık bildirilmiştir. Tek kanalın olduğu vakalarda foramenin genellikle genial tüberkülün süperiorunda olduğu saptanmıştır.³ Sunulan vakada da mandibulada orta hatta bulunan üç adet lingual foramen ve kanallardan iki tanesi genial tüberkülün süperiorunda, birisi de inferiorunda konumlanmıştır.

Süperior ve inferior lingual kanalın lingualdeki girişleri ile mandibula alt sınırı arasındaki mesafe çeşitli çalışmalarda değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarında, bu mesafenin süperior lingual kanal için ortalama $10,6 \pm 1,6$ mm, inferior lingual kanal için ortalama $2,19 \pm 1,64$ mm olduğu bildirilmiştir.^{1,8} Sunulan vakadaki iki adet süperior lingual kanalın mandibula alt sınırı ile mesafesi sırasıyla 13,8 mm ve 8,6 mm olarak, inferior lingual kanalın mandibula alt sınırı ile mesafesi ise 2,8 mm olarak ölçülmüştür. Literatürdeki veriler ile sunulan vakadaki ölçümler benzerlik göstermektedir.

Lingual foramenin panoramik radyografi ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi tekniği ile teşhis edilebilirliğinin kıyaslandığı bir çalışmada lingual foramen panoramik radyografların %61'inde gözlenebilirken konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinin hep-

sinde gözlenmiştir.⁹ Konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinin dikkatli bir şekilde incelenmesi anatomik varyasyonların tespit edilmesinde önemlidir. Bununla birlikte, KIBT tekniğinde kullanılan radyasyon dozunun iki boyutlu geleneksel tekniğe göre daha yüksek olması nedeni ile bu teknik sadece elde edilecek radyografik bilginin tedaviden elde edilecek yararı artıracağı durumlarda kullanılmalıdır.¹⁰

Birkenfeld ve ark.¹¹ tarafından 47 adet dişsiz kadavra mandibulası konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile taranmış ve $3,8 \times 11$ mm boyutlarında tek orta hat implantın yerleşimi simüle edilerek implant-genial spinal kanal ilişkisi değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçları, vakaların %89,4'ünde implantın genial spinal kanalla ilişkili olduğunu göstermiştir. Mandibulanın anteriorunda yapılan cerrahi işlemler sırasında implant ile genial spinal kanalın ilişkili olma riskinin yüksek olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte, orta hat bölgesine yerleştirilecek tek implantın değerlendirildiği klinik çalışmalarda implant ile genial spinal kanal ilişkisine bağlı komplikasyon bildirilmediğinden bu durumun klinik önemi bilinmemektedir.¹¹

Sonuç olarak, mandibula anterior bölgesine yapılacak cerrahi işlemler öncesinde lingual foramen ve varyasyonlarının KIBT ile tespiti cerrahi işlemlere bağlı olarak oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde faydalı olabilir.

Kaynaklar

1. Liang X, Jacobs R, Lambrichts I. An assessment on spiral CT scan of the superior and inferior genial spinal foramina and canals. *Surg Radiol Anat.* 2006;28:98-104.
2. Liang X, Jacobs R, Lambrichts I, Vandewalle G, van Oostveldt D, Schepers E, Adriaensens P, Gelan J. Microanatomical and histological assessment of the content of superior genial spinal foramen and its bony canal. *Dentomaxillofac Radiol.* 2005;34:362-8.
3. Liang X, Jacobs R, Lambrichts I, Vandewalle G. Lingual foramina on the mandibular midline revisited: A macroanatomical study. *Clin Anat.* 2007;20:246-51.
4. Choi DY, Woo YJ, Won SY, Kim DH, Kim HJ, Hu KS. Topography of the lingual foramen using micro-computed tomography for improving safety during implant placement of anterior mandibular region. *J Craniofac Surg.* 2013;24:1403-7.
5. Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Andreis IA. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: Preliminary results. *Eur Radiol.* 1998;8:1558-64.
6. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? *Dent Clin North Am.* 2008;52:707-30.
7. Kawai T, Asaumi R, Sato I, Yoshida S, Yosue T. Classification of the lingual foramina and their bony canals in the median region of the mandible: Cone beam computed tomography observations of dry Japanese mandibles. *Oral Radiol.* 2007;23:42-8.
8. Vandewalle G, Liang X, Jacobs R, Lambrichts I. Macroanatomic and radiologic characteristics of the superior genial spinal foramen and its bony canal. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006;21:581-6.
9. Cantekin K, Sekerci AE, Miloglu O, Buyuk SK. Identification of the mandibular landmarks in a pediatric population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19:e136-41.
10. Orhan AI, Orhan K, Aksoy S, Ozgöl O, Horasan S, Arslan A, Kocyigit D. Evaluation of perimandibular neurovascularization with accessory mental foramina using cone-beam computed tomography in children. *J Craniofac Surg.* 2013;24:e365-69.
11. Birkenfeld F, Becker M, Sasse M, Gassling V, Lucius R, Wiltfang J, Kern M. Detection of the genial spinal canal in atrophic mandibles with a CBCT: A cadaver study. *Dentomaxillofac Radiol.* 2015;44:20140290. doi: 10.1259/dmfr.20140290.

Yazışma Adresi:

Dr. Fatma Nur YILDIZ
Gaziosmanpaşa Mah. 403. Sokak 2B/5 Gölbaşı/ANKARA
Tel: 0312 240 41 57 • e-posta: fn.yildiz89@gmail.com

