

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

Alt yirmi yaş dişlerinin mandibular kanalla olan ilişkisinin panoramik radyograflerde ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinde incelenmesi

Evaluation of the association between mandibular canal and mandibular third molars on cone beam computerized tomography and panoramic images

Dr. Gül Merve Yalçın Ülker

Okan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Nilüfer Ersan

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Gonca Duygu Çapar

Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ceyda Özçakır Tomruk

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Dilhan İlgü

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet Kemal Şençift

Özel Muayenehane

Geliş Tarihi : 14 Aralık 2015

Kabul Tarihi : 24 Şubat 2016

Yazışma adresi:

Yrd. Doç. Dr. Gonca Duygu Çapar
Trakya Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Cerrahisi Anabilim Dalı,
Balkan Yerleşkesi, 22130 Edirne
E-mail: duygu_gonca80@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Altyirmi yaş dişlerinin çekimi öncesinde, oluşabilecek inferior alveolar sinir hasarının önlenmesi için radyografik değerlendirme yapılması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı alt yirmi yaş dişlerinin kökleri ile mandibular kanalın ilişkisini sunan panoramik radyograflerdeki göstergelerin, konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KBIT) görüntüleri ile karşılaştırılarak, güvenilirliğinin belirlenmesidir.

Gereç ve yöntem: Çalışmada 73 hastanın 105 alt yirmi yaş dişi değerlendirilmiştir. Panoramik radyograflerde mandibular kanal devamlılığının kaybolması ve kök ucunda radyolüseni olması kriterlerine bakılarak, KBIT görüntüleri ile karşılaştırılmış ve bu üç boyutlu görüntülerde kökler ile inferior alveolar sinirin ilişkisi ve lingual korteksin durumu değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmacılar arası güvenilirliğin sağlanması amacıyla kappas hesaplaması yapılmış ve bu hesaplamaların sonucunda Kappa değeri 0,88 olarak çıkmıştır. Panoramik radyografide kanal devamlılığının kaybolduğu 39 yirmi yaş dişinde (%81,25), KBIT görüntüleri incelendiğinde kökler ve kanal arasında ilişki görülürken; kök ucunda radyolüseninin görüldüğü 47 yirmi yaş dişi (% 82,46) incelendiğinde kökler ve kanal arasında ilişki görülmüştür. Kök ucunda radyolüseni gözlenmesi ve kanal devamlılığının kaybolması durumları istatistiksel olarak anlam teşkil etmemektedir. Panoramik radyografide kanal devamlılığının kaybolduğu 11 yirmi yaş dişinin (%19,3), KBIT görüntüleri incelendiğinde kökün veya köklerin lingual korteksi perfore etmiş olduğu gözlenmiştir. Kök ucunda radyolüseninin görüldüğü yirmi yaş dişlerinden sadece 1 tanesinde (%2,08) lingual kortekste perforasyon gözlenmiştir. Kök ucunda radyolüseni gözlenmesi ve kanal devamlılığının kaybolması durumları, lingual korteksin durumu istatistiksel olarak bir anlam teşkil etmemektedir.

Sonuç: Bu çalışmanın sonucuna dayanarak, panoramik radyograflerde bu kriterlere sahip mandibular yirmi yaş dişlerinin cerrahi çekimi öncesinde inferior alveolar sinir hasarının önlenmesi amacıyla tomografi görüntülerinin değerlendirilmesini öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: Mandibular üçüncü molar, yirmi yaş dişi, bilgisayarlı tomografi, panoramik radyografi, mandibular kanal, inferior alveolar sinir.

SUMMARY

Aim: Before the extraction of the mandibular third molars, the radiographic evaluation is mandatory to prevent inferior alveolar nerve injury. The aim of this study was to evaluate the reliability of panoramic signs of relation between the

canal and the roots of the third molars, and to compare the panoramic signs with Cone Beam Computerized Tomography (CBCT) findings.

Materials and methods: One hundred and five mandibular third molars from 73 patients included in the study. Panoramic radiographs were assessed in terms of the interruption of the mandibular canal wall and darkening of the roots. CBCT images were compared with panoramic signs in terms of relationship of the roots and the status of lingual cortex.

Results: Intraobserver agreement were calculated using kappa statistics. The Kappa value was 0,88. In 39 cases (81,25 %) where the mandibular canal was interrupted and in 47 cases (82,46 %) where there was darkening of the roots; in CBCT images, there was a relationship between mandibular canal and the roots. These both radiologic sign showed a statistically significance. In 11 cases (19,3 %) where the mandibular canal was interrupted and in 1 case (2,08 %) where there was darkening of the roots; in CBCT images, there was a perforation on lingual cortex. These both radiologic sign showed no statistically significance.

Conclusion: In this study, we recommend examination for preoperative radiographic evaluation of mandibular third molars that show this panoramic signs in order to prevent inferior alveolar nerve damage.

Key Words: Mandibular third Molar, wisdom teeth, computerized tomography, panoramic radiography, mandibular canal, inferior alveolar nerve.

GİRİŞ

Alt yirmi yaş dişlerinin çekimi sırasında oluşabilecek birçok komplikasyon bulunmaktadır ve bunlardan biri de dişlerin kökleri ile mandibular kanalın ilişkide olmasından kaynaklanan postoperatif parestezidir. Özellikle, gömülü yirmi yaş dişlerinin teşhisi ve preoperatif değerlendirmesi sırasında; dişin pozisyonu, köklerin morfolojisi ve komşu anatomik yapılarla olan ilişkisinin anlaşılabilmesi için radyolojik görüntüleme tekniklerinin kullanılması gerekmektedir.¹

Geleneksel olarak, yirmi yaş dişlerini cerrahi çekimi öncesinde, dişin mandibular kanalla olan ilişkisinin anlaşılabilmesi için panoramik veya periapikal radyografler kullanılmaktadır. Fakat bu görüntüleme tekniklerinde üç boyutlu bir bilgi edinilememektedir. Köklerin ve kanalın ilişkisinin kesin olarak anlaşılmadığı durumlarda üç boyutlu bilgi edinebilmek amacı ile bilgisayarlı tomografi teknikleri tercih edilmektedir. Konik Işınlı Bilgisayarlı tomografi (KIBT) kullanımı hem üç boyutlu bilgi edinilmesi; hem de diş köklerinin kanal ile olan ilişkisinin anlaşılabilmesi açısından önemlidir.¹⁻⁵

Panoramik radyograflerde diş köklerinin mandibular kanalla ilişkide olabileceğini gösterdiği düşünülen birçok parametre bulunmaktadır. Bunlar kanalın diversiyonu, kök ucunda radyolusensi olması, kökün diversiyonu, kanalın daralması, kanal sınırlarının devamlılığının kaybolması ve kanal ile diş kökleri arasında kontak bulunması olarak sıralanabilir. BT yöntemlerinde her ne kadar kesin sonuçlar elde ediliyor olsa da; bu yöntemlerde hastalar iki boyutlu görüntüleme tekniklerine göre daha yüksek dozlarda radyasyona maruz kalmaktadır. Ayrıca bu görüntüleme teknikleri pahalı yöntemlerdir. Bu çalışmanın amacı panoramik radyograflerde karşılaşılan bu göstergelerin BT görüntüleri ile karşılaştırılarak güvenilirliğinin belirlenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

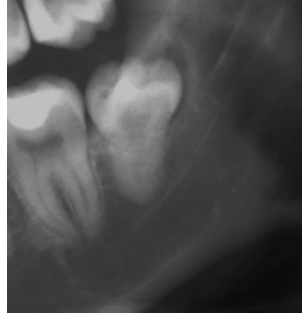
Çalışmada, 2010-2014 yılları arasında Yeditepe Üniversitesi Ağız Diş Çene Radyolojisi Anabilim Dalına başvuran panoramik ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) alınmış 73 hastanın 105 mandibular yirmi yaş dişi değerlendirilmiştir. Hastaların panoramik radyografleri Planmeca® Promax ile (Planmeca®, Helsinki, Finland); KIBT görüntüleri ise ILUMA CBCT Scanner ile (Imtec Imaging Ardmore, OK,USA; 120 kVp, 3,8 mA; voksel boyutu:0,2 mm ışınlama süresi: 40 saniye) alınmıştır. Kök oluşumu tamamlanmamış ve bölgedeki bir patoloji sebebi ile yer değiştirmiş olan yirmi yaş dişleri değerlendirme öncesinde çalışmadan çıkartılmıştır. Mandibular kanalın diversiyonu, mandibular kanalın daralması ve köklerde dilasasyon göstergeleri incelenen radyograflerde bu göstergelere sık rastlanamaması sebebi ile incelenmemiştir. Panoramik radyograflerde kanal devamlılığının kaybolması (Resim 1) ve kök ucunda radyolusensi olması (Resim 2) kriterlerine bakılarak, KIBT görüntüleri ile karşılaştırılmış ve bu üç boyutlu görüntülerde kök ile inferior alveolar sinirin ilişkisi ve lingual kemiğin durumu değerlendirilmiştir (Resim 3 ve 4). Kök kanal ilişkisinin anlaşılmasında KIBT görüntüleri değerlendirilerek, kök ile kanal arasında



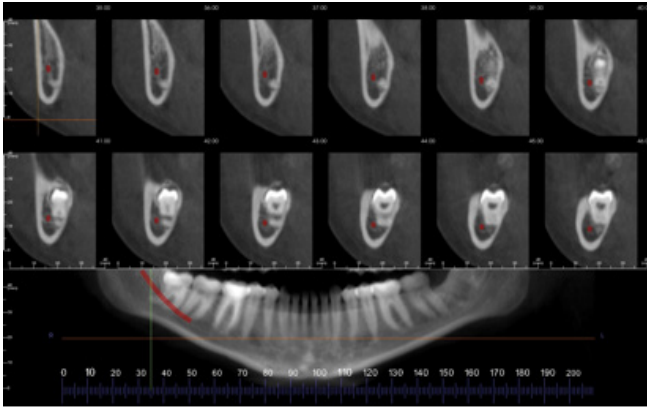
Resim 1: Kanal devamlılığının gözlenmediği bir panoramik radyografi

kanalın kortikal kemik sınır incelenmiş, kortikal kemiğin gözlenemediği durumlarda kök ile kanal arasında ilişkisinin olduğu kabul edilmiştir (Resim 3 ve 4). Değerlendirme iki araştırmacı tarafından yapılmış ve değerlendirme

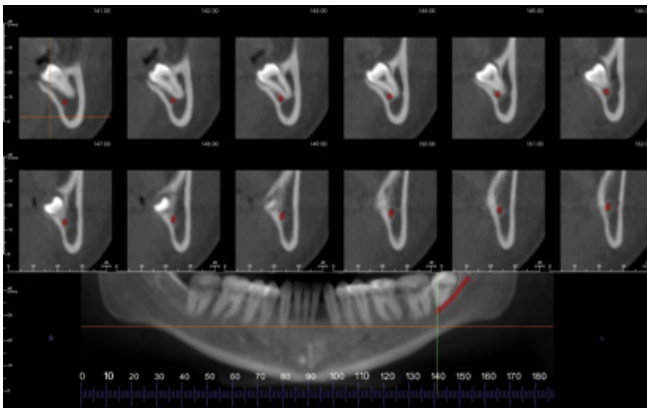
öncesinde bu araştırmacılar için Kappa değeri hesaplanmıştır. Panoramik radyografilerde gözlenen bu göstergelerin KBIT görüntüleri ile anlamlılıklarının belirlenmesinde Ki-Kare testi kullanılmıştır (PASW Statistics 18.0 - SPSS Inc., Chicago, IL, USA).



Resim 2: Yirmi yaş dişinin kök ucunda gözlenen radyolusensi



Resim 3: Panoramik radyografide kanal devamlılığının gözlenmediği bir hastanın, KBIT görüntüsü. Kanalın kortikal sınırı gözlenmiyor.



Resim 4: Panoramik radyografide kök ucunda radyolusensinin gözlendiği bir hastanın, KBIT görüntüsü. Kanalın kortikal sınırı gözlenmiyor.

BULGULAR

73 hastada 105 alt yirmi yaş dişinin incelendiği bu çalışmada, hastaların %46'sı erkek, %50'si kadındır. Yaş ortalaması ise 29.2'dir. İki araştırmacı arasında hesaplanan k değeri 0,88 olarak belirlenmiştir.

Panoramik radyografilerdeki göstergeler ile kök-kanal ilişkisini Tablo 1'de gösterilmiştir ($p < 0,05$). Panoramik radyografide kanal devamlılığının kaybolduğu 39 yirmi yaş dişinde (%81,25), KBIT görüntüleri incelendiğinde kökler ve kanal arasında ilişki görülürken; kök ucunda radyolusensinin görüldüğü 47 yirmi yaş dişi (% 82,46) incelendiğinde kökler

ve kanal arasında ilişki görülmüştür. Kök ucunda radyolusensi gözlenmesi ve kanal devamlılığının kaybolması durumları istatistiksel olarak anlam teşkil etmektedir.

	Kanal ile ilişki var		Kanal ile ilişki yok	
	N	%	N	%
Kök Ucunda Radyolusensi	47*	82,46	10	17,56
Kanal Devamlılığının Kaybolması	39*	81,25	9	18,75

Tablo 1: Panoramik radyografilerde gözlenen göstergelerin kök-kanal pozisyonu ile ilişkisi

	Lingual Korteks Perfore		Lingual Korteks Intakt	
	N	%	N	%
Kök Ucunda Radyolusensi	11	19,3	46	80,7
Kanal Devamlılığının Kaybolması	1	2,08	47	97,92

Tablo 2: Panoramik radyografilerde gözlenen göstergelerin lingual korteksin durumu ile ilişkisi

Panoramik radyografilerdeki göstergeler ile lingual korteksin durumu arasındaki ilişki Tablo 2'de gösterilmiştir ($p < 0,05$). Panoramik radyografide kanal devamlılığının kaybolduğu 11 yirmi yaş dişinin (%19,3), KBIT görüntüleri incelendiğinde kökün veya köklerin lingual korteksi perfore etmiş olduğu gözlenmiştir. Kök ucunda radyolusensinin görüldüğü yirmi yaş dişlerinden sadece 1 tanesinde (% 2,08) lingual kortekste perforasyon gözlenmiştir. Kök ucunda radyolusensi gözlenmesi ve kanal devamlılığının kaybolması durumları, lingual korteksin durumu ile karşılaştırıldıklarında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

TARTIŞMA

KBIT görüntüleri her ne kadar anatomik yapıların daha iyi ve kesin değerlendirilmesini sağlarlar da, yirmi yaş dişlerinin, mandibular kanal ile ilişkisinin değerlendirilmesinde panoramik radyografiler en sık kullanılan görüntüleme yöntemidir. Panoramik radyografilerde gözlenen bazı spesifik göstergelerin kanal ile yirmi yaş dişlerinin kökleri arasındaki ilişkinin öngörülebilmesi açısından geçerli olabileceğini belirten birçok klinik çalışma bulunmaktadır. 2,6-9

Bu çalışmada, panoramik radyografilerde karşılaşılan bu iki radyografik göstergenin kökler ile kanal arasındaki ilişkinin öngörülmesinde faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır. Kök ucunda radyolusensi gözlenmesi ve kanal devamlılığının kaybolması, kök ile kanal arasındaki ilişkiyi gösteriyor olabilir. Bu sonuçlar daha önce yapılmış olan bazı çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir.^{2,9} Bu çalışmalarda

da mandibular kanalın devamlılığının kaybolması ve kök ucunda radyolusensi gözlenmesi ile yirmi yaş dişlerinin kökleri ve kanal arasında bir ilişki olabileceği belirtilmektedir.

Panoramik radyografilerde, kök ucunda radyolusensi olması ve bu radyolusensinin kanalın üzerine superpoze olması da birçok çalışmada kanal ile kökler arasındaki ilişkinin öngörülmesinde dikkate alınabilecek göstergelerden biri olarak bildirilmiştir. ^{7,8,10} Öhman ve ark. yapmış oldukları çalışmada kök ucundaki radyolusensinin, kökler ile sinir arasında ilişki olduğunu gösteren önemli bir gösterge olduğunu; postoperatif dönemde sinir hasarı ihtimalini gösterebileceğini bildirmişlerdir. ¹¹ Bazı çalışmalarda bu görüntünün lingual kemikte bir perforasyonu da gösteriyor olabileceği belirtilmiştir. ²⁸ Tantanapornkul ve ark. yapmış oldukları bir çalışmada kök ucunda gözlenen radyolusensinin kök kanal ilişkisinden ziyade, köklerin lingual kemikte yarattığı perforasyonu gösterdiğini ortaya koymuşlardır. ⁸ Bizim çalışmamızın sonucunda bu göstergenin daha yüksek bir oranla kök kanal ilişkisini gösteriyor olabileceği ortaya konulmuştur.

KBIT görüntüleri incelendiğinde, yirmi yaş dişlerinin kökleri ile temasta olması sebebi ile mandibular kanalın kortikal sınırının olmaması, yirmi yaş dişlerinin çekimi sırasında inferior alveolar sinirin açığa çıkabileceğini ve böylece sinir hasarı riskinin olduğunu göstermektedir. Sinir hasarı nöropraksi, aksonotmezis ve nörotomezis olmak üzere sinir yaralanma derecesine göre sınıflandırılmıştır. ¹² Sinir hasarı sonrasında iyileşme ihtimali ve süresi hasarın derecesine bağlıdır. Köklerin inferior alveolar kanal ile ilişkide olduğu durumlarda postoperatif. parestezi %20, ortalama bir yıl içinde iyileşme oranı ise %70 olarak bildirilmiştir. ¹³

Leung ve ark. yapmış oldukları randomize klinik çalışmada alt yirmi yaş dişlerinin köklerinin inferior alveolar sinir ile ilişkide olduğunu düşündükleri hastalarda koronektominin güvenilirliğini araştırmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda koronektominin inferior alveolar sinir hasarı ihtimalini dişlerin çekimine göre anlamlı derecede azalttığını belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada, koronektomi yapılan hastalarda iyileşme sürecinde ağrı ve kuru soket oluşma riskinin daha düşük olduğu, enfeksiyon riskinin ise her iki yöntemde de aynı olduğu bildirilmiştir. ¹⁴

SONUÇ

Sonuç olarak panoramik radyografiler her ne kadar kolay, ucuz ve düşük radyasyon dozuna sahip bir görüntüleme tekniği olsa da; özellikle kök ucu radyolusensisi veya kanal devamlılığının kaybolması gibi radyografik göstergeler ile

karşılaşıldığında; üç boyutlu görüntüleme tekniklerinden yararlanılmalıdır. Mandibular kanalın daralması, kanalın diversiyonu ve köklerde diversiyon gibi göstergelerin güvenilirliklerinin incelenmesi için daha fazla hasta sayılı ve daha geniş çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Kapila R, Harada N, Araki K, Sano T, Goto TK. Relationships between third molar juzta-apical radiolucencies and mandibular canals in panoramik and cone-beam-computedtomography images, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology* (2014), doi: 10.1016/j.oooo.2014.02.002.
2. Jung YH, Nah KS, Cho BH. Correlation of panoramic radiographs and cone beam computed tomography in the assessment of superimposed relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Imaging Sci Dent.* 2012 Sep;42(3):121-7.
3. Shahidi S, Zamiri B, Bronoosh P. Comparison of panoramic radiography with cone beam CT in predicting the relationship of the mandibular third molar roots to the alveolar canal. *Imaging Sci Dent.* 2013 Jun;43(2):105-9.
4. Xy GZ, Yang C, Fan XD, Yu CQ, Cai XY, Wang Y, He D. Anatomic relationship between impacted third mandibular molar and the mandibular canal as the risk factor of inferior alveolar nerve injury. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Dec;51(8):e215-9.
5. Suomalainen A, Ventä I, Mattila M, Turtola L, Vehmas T, Peltola JS. Reliability of CBCT and other radiographic methods in preoperative evaluation of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod.* 2010 Feb;109(2):276-84.
6. Nakayama K, Nonoyama M, Takaki Y, Kagawa T, Yuasa K, Izumi K, et. al. Assessment of the relationship between impact- ed mandibular third molars and inferior alveolar nerve with dental 3-dimensional computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 2587-91.
7. Monaco G, Montevicchi M, Bonetti GA, Gatto MR, Checchi L. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topo- graphic relationship between the mandibular canal and impact- ed third molars. *J Am Dent Assoc* 2004; 135: 312-8.
8. Tantanapornkul W, Okochi K, Bhakdinaronk A, Ohbayashi N, Kurabayashi T. Correlation of darkening of impacted man- dibular third molar root on digital panoramic images with cone beam computed tomography findings. *Dentomaxillofac Radiol* 2009; 38: 11-6.
9. Nakagawa Y, Ishii H, Nomura Y, Watanabe NY, Hoshiba D, Kobayashi K, et. al. Third molar position: reliability of pano- ramic radiography. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 1303-8.
10. de Melo Albert DG, Gomes AC, do Egito Vasconcelos BC, de Oliveira e Silva ED, Holanda GZ. Comparison of orthopan- tomographs and conventional tomography images for assess- ing the relationship between impacted lower third molars and the mandibular canal. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64: 1030-7.
11. Öhman A, Kivijärvi K, Blombäck U, Flygare L. Pre- operative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35: 30-5.
12. Seddon, H.J. Classification of nerve injuries, *British Medical Journal*, 2:237, 1942.
13. Tay AB, Go WS. Effect of exposed inferior alveolar neurova- scular bundle during surgical removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 592-600.
14. Leung YY, Cheung LK. Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: a randomized controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009 Dec;108(6):821-7.