



Kulak Burun Boğaz Hekimlerinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Kullanımı Hakkında Farkındalığı: Pilot Çalışma

Otolaryngology Physicians Knowledge and Awareness of Cone Beam Computed Tomography: Pilot Study

Elif Bilgir¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, Isparta, Türkiye.

Özet

Amaç: Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi ile kulak, burun ve paranasal sinüslerin kemik yapılarının görüntülenmesinde daha az radyasyon ve maliyetle 3 boyutlu görüntüler elde edilir. Bu çalışmanın amacı; Kulak, Burun, Boğaz hekimleri arasında özellikle sert doku ile ilgili patolojilerin incelenmesinde, bilgisayarlı tomografi ile eşdeğer bilgiler sağlayan konik ışınlı bilgisayarlı tomografi kullanımının farkındalığını değerlendirmektir.

Materyal-Method: Bu pilot çalışma farklı mesleki düzeydeki 42 kulak, burun, boğaz hekimi üzerinde yürütüldü. Hekimlerden 20 sorudan oluşan online bir anket formunu doldurmaları istendi. Anket, demografik bilgileri toplamının yanı sıra, katılımcıların genel bilgi ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi kullanımına karşı tutumlarını değerlendirdi.

Bulgular: Bu çalışmada, daha önceden konik ışınlı bilgisayarlı tomografi hakkında bilginiz var mı sorusunu katılımcıların çoğu (30, %71.4) hayır olarak cevaplandırdı. Herhangi bir teşhis için KIBT kullandınız mı sorusunu evet olarak cevaplayan bir hekim vardı (%2.4).

Sonuç:Diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılan konik ışınlı bilgisayarlı tomografi; kulak, burun, boğaz patolojilerinin görüntülenmesinde de faydalı bilgiler sağlamaktadır. Bu çalışma kulak, burun, boğaz hekimlerinin konik ışınlı bilgisayarlı tomografi hakkındaki farkındalığının artırılması gerektiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kulak-Burun-Boğaz, KIBT, Anket

Abstract

Objective: Cone beam computed tomography is an imaging tool which, in comparison to computed tomography, has lower irradiation and low-cost for three dimensional evaluation of bone structures of the ear, nose and paranasal sinuses. The purpose of this study is to evaluate the awareness of the use of cone beam computed tomography among otolaryngology physicians.

Material-Method: This pilot study was conducted on 42 otolaryngology physicians. Physicians were asked to fill in an online questionnaire consisting of 20 questions. In addition to gathering demographic information, the survey assessed participants' attitudes and general information towards the cone beam computed tomography.

Results: In this study, most participants (30, 71.4%) answered no whether they had any information about CBCT before. There was only one physician answered yes to the question whether you used CBCT for any diagnosis before (2.4%).

Conclusions: Cone beam computed tomography, which is widely used in dentistry, also provides useful information on the three dimensional radiographic examination of ear, nose, paranasal sinus pathologies. This study showed that otolaryngology physicians' awareness of CBCT should be increased.

Keywords: Otolaryngology, CBCT, Questionnaire

Giriş

Kulak, burun ve paranasal sinüs hastalıklarının teşhisi ve tedavi planlamasında radyografik muayene büyük önem taşır. Bu amaçla konvansiyonel iki boyutlu radyograflar, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) kullanılmaktadır (1-3).

Bölgenin kompleks anatomik yapısı nedeniyle 3 boyutlu yöntemlerle inceleme daha detaylı ve doğru bilgiler sunar. MRG orbita komplikasyonları bulunan vakalar ile malign hastalıkların tanısı gibi yumuşak doku görüntülemesinde kullanılabilir. BT bölgenin sert dokularının üç boyutlu

incelemesinde, cerrahi öncesi planlamada ve hasta takibinde altın standart olarak kabul edilir (2-6). Ancak son yıllarda kulak, burun ve paranasal sinüslerin kemik yapılarının görüntülenmesinde daha az radyasyon ve maliyetle 3 boyutlu görüntülemenin sağlandığı KIBT kullanımına ilgi artmıştır (4-7).

Amerikan Kulak Burun Boğaz Baş ve Boyun Cerrahisi Akademisi (AAO-HNS)'nin düzenlediği paranasal sinüs hastalıklarının incelenmesi için BT kullanımının uygunluğu ile ilgili panelde; hem BT hem de KIBT ile yapılan görüntülemenin hastalar için hızlı ve yüksek kaliteli bilgi sağladığı bildirilmiştir. Panel, sinonazal hastalıklar için KIBT

kullanımının geleneksel BT'ye göre düşük radyasyon dozu ile daha avantajlı olduğunu bildirmiştir (5).

KIBT'nin temel özelliği radyasyon dozunun belirgin derecede düşük olmasıdır. Örneğin, orta kulak incelemesi için BT doz indeksi 170 mGy civarındayken KIBT için ise 15-30 mGy'dir (2, 8). Bununla birlikte KIBT ile elde edilen kesitlerde her hacim birimi (voksel) şekil olarak kübiktir ve hacmin izotropik olduğu söylenir. Bu sayede kesit yönünden bağımsız olarak aynı uzaysal çözünürlük sağlanır. BT, kesitleri kesiştirerek hacmi yeniden yapılandırır ve hacim anizotropiktir. Uzaysal çözünürlük kesit yönüne bağlı olarak değişir. KIBT özellikle kemik yapı açısından uzaysal yönde mükemmel hassasiyetle 3 boyutlu görüntüler sağlar. Ayrıca KIBT ile alınan kesitlerde yoğun metalik yapıların etrafında BT'den daha az artefakt oluşur. Bu avantaj özellikle dış kronları, sinüs içi metalik yabancı cisimler ve kohlear implantlar çevresinde fark edilir (2, 9-12).

KIBT ile hava-mukoza-kemik kontrastı sayesinde sinüs anatomisi ve havalandırma net bir şekilde incelenebilir. Dış sinüs ilişkisi, postoperatif sinüs cerrahisi, sinüslerin enflamatuvar patolojileri, sinüs duvarlarında fraktür, sinüs içi kalsifikasyonlar, oro-antral fistül, üst havayolu, obstruktif uyku apnesi sendromu, nazal kavite ve konkalar, orta kulak patolojileri, kohlear implant lokasyonu gibi durumlar BT ile eşit veya daha iyi seviyede değerlendirilebilir (2, 5, 13-15).

Bununla birlikte KIBT'da düşük radyasyon yoğunluğu nedeniyle yumuşak doku ayırımı BT'ye göre net değildir. Bu nedenle tümör ve enfeksiyon gibi patolojik süreçlerin yumuşak doku yayılımının incelenmesi için BT ya da MRG tercih edilmelidir (2, 11, 16).

Bu çalışmanın amacı; Kulak, Burun, Boğaz hekimleri arasında patolojilerin incelenmesinde daha az radyasyon ve maliyetle, BT ile eşdeğer bilgiler sağlayan KIBT kullanımının farkındalığını değerlendirmektir.

Materyal-Method

Bu pilot çalışma farklı mesleki düzeydeki 42 KBB hekimini üzerinde yürütüldü. Çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlüğü Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan 08.02.2017/32 tarih/sayılı karar ile etik kurul izni alındı.

Hekimlerden 20 sorudan oluşan online bir anket formunu doldurmaları istendi. Anket, demografik bilgileri toplamanın yanı sıra, katılımcıların genel bilgi ve KIBT'a karşı tutumlarını değerlendirdi.

Elde edilen bulgular istatistiksel analizler yardımıyla yorumlandı. Değerlendirilen parametrelerden kategorik olanlar adet ve frekans (%) dağılımıyla ifade edildi. Çalışılan kurum, cinsiyetler ve mesleki düzeyler arasındaki farklılıklar x2 testi kullanılarak belirlendi. Birden fazla seçeneği olan sorular Çoklu Cevap Analizi ile incelendi. Veriler bilgisayar ortamında istatistik paket programı (SPSS, Version 15.0) kullanılarak değerlendirildi. Değerlendirmelerde anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup $p < 0,05$ olması durumunda gruplar arası anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda ise gruplar arası anlamlı farklılığın

olmadığı belirtilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılanların 12'si erkek 30'u kadındı. Hekimlerin bölgelere göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir.

Çalışmaya 25 Uzman Dr., 15 Asistan Dr. ve 2 Yard. Doç. Dr. katıldı. Hekimlerin 28'i sağlık bakanlığında, 10'u üniversitede, 4'ü de özel hastanede çalıştıklarını bildirdiler.

Uzman ve Asistan Dr.'lar arasında sorulara verilen cevaplar cinsiyet, çalışılan kurum ve mesleki düzey grupları arasında anlamlı derecede farklılık göstermedi ($p \geq 0.05$)

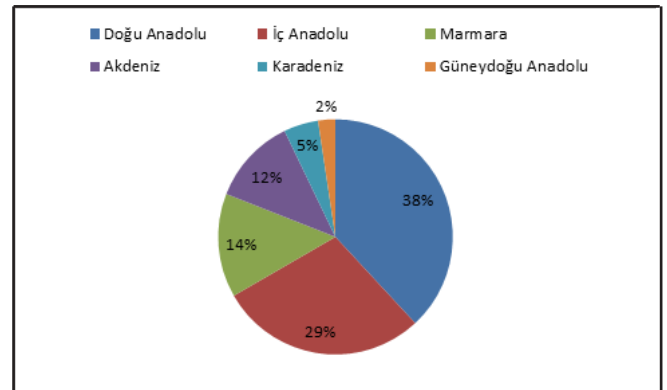
Daha önceden KIBT hakkında bilginiz var mı sorusunu katılımcıların çoğu (30, %71.4) hayır olarak cevaplandırdı. KIBT hakkında bilgisi olan hekimler daha çok internet (%29.4) ve meslektaş/kıdemli (%23.5) vasıtasıyla bilgi sahibi olduklarını bildirdiler.

Herhangi bir teşhis için KIBT kullandınız mı sorusunu evet olarak cevaplayan bir hekim vardı (%2.4).

Hekimlerin %26,2'si BT görüntülerini elde etmek için daha fazla radyasyona maruz kaldığını, %19'u KIBT ile alınan görüntülerde daha az metal artefaktı oluştuğunu, %14.3'ü KIBT'nin maliyetinin daha az olduğunu, %7.1'i sinüs patolojilerinin teşhisinde KIBT kullanımının faydalı olduğunu bildirdi.

Hekimlerin sadece %16.7'si KBB patolojilerinin teşhis, tedavi planlaması ve postoperatif takibinde KIBT kesitlerini faydalı bulduğunu ve ilerleyen dönemde KIBT kullanımının yaygınlaşacağını bildirdi.

Şekil 1. Ankete katılan hekimlerin çalıştıkları coğrafi bölgelere göre dağılımı



Tartışma

KIBT ile kulak, burun ve paranasal sinüs patolojilerini görüntülemeyi değerlendiren birçok çalışma yapılmıştır. Ancak KBB hekimlerinin KIBT hakkındaki bilgisi ve tutumları ile ilgili literatürde çok az bilgi vardır (15, 17, 18).

Çeşitli çalışmalarda; radyasyon seviyesi BT'den daha düşük olduğundan, takip gerektiren lezyonlarda, postoperatif incelemelerde ve pediatrik muayenede KIBT ile görüntülemenin ideal olduğu bildirilmiştir (2, 15, 19).

KIBT ile paranasal sinüsler nispeten basit ve düşük maliyetli teknoloji kullanılarak incelenebilir. Belirli sinüzit tiplerinde

etiyojoloji belirlenebilir (4, 10). Abduwani ve ark. (9) paranasal sinüslerin incelenmesinde KIBT'nin konvansiyonel BT ve multidedektör BT'ye göre az radyasyon dozuyla, daha hızlı ve etkili alternatif bir görüntüleme olduğunu bildirmişlerdir

Kulak için, daha düşük radyasyon seviyesine sahip mükemmel bir alternatiftir. Bununla birlikte, iyi bir sinyal-gürültü oranına sahip yüksek çözünürlüğe olanak tanıyan ekipman, pars petrosa, kolesteatom, kohlear implant lokasyonu incelemesi için kullanılabilir (10, 16-18). Güldner ve ark. (1) orta kulaktaki ossiküler zincirin görüntülenmesinde kısıtlılık olsa da; KIBT'nin özellikle BT ile görüntülenmenin endike olduğu lateral kafa tabanı ve temporal kemik hastalıklarının radyolojik tanısında yeterli olduğunu belirtmişlerdir

KIBT ile nazal septum deviasyonu, konka hipertrofisi, ostium tıkanıklığı gibi burun patolojileri değerlendirilebilir (2, 20). Majör ve ark. (7) adenoid hipertrofinin belirlenmesinde KIBT'nin güvenilirliğini yüksek bulmuştur

Bu çalışmada KBB hekimlerinin KIBT ile ilgili bilgi düzeyini ölçmek için bir anket kullanılmıştır. Bilgimiz dahilinde literatürde KBB hekimlerinin KIBT ile ilgili bilgisi ve tutumları hakkında herhangi bir çalışma yoktur.

Çalışmamızda, katılımcıların çoğunun KIBT hakkında bilgi sahibi olmadığını ve tanı amaçlı KIBT kullanmadığını bulduk. Ayrıca verilen cevaplar mesleki düzey, çalışılan kurum ve cinsiyet grupları arasında farklı değildi.

KIBT hakkında bilgi sahibi olan hekimlerin çok azı lisans ve/veya uzmanlık eğitiminde bilgilendirildiklerini belirttiler. Bununla birlikte çalıştığı kurumda KIBT olduğunu belirten tek bir hekim vardı. KIBT hakkındaki bilginin kısıtlılığı kurumlarda KIBT ünitelerinin olmamasına ve ülkemizde bu teknolojinin dış hekimliği dışındaki kullanımının sınırlı olmasına bağlanabilir (3, 21-23)

Sonuç

Bu çalışmada KBB hekimleri arasında radyasyon dozu ve maliyet gibi avantajlarına rağmen teşhis ve tedavi planlaması amaçlı KIBT kullanımının yaygın olmadığı görüldü. Daha çok dış hekimliğinde kullanılan KIBT'nin KBB patolojilerinin görüntülenmesinde de faydalı bilgiler sağladığı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle eğitim programlarının sayısını arttırarak, KIBT ve kullanımı hakkındaki bilgiler artırılabilir, böylece ileride KBB patolojilerinde KIBT uygulamaları geliştirilebilir.

Kaynaklar

- Güldner C, Diogo I, Bernd E, Dräger S, Mandapathil M, Teymoortash A, et al. Visualization of anatomy in normal and pathologic middle ears by cone beam CT. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;274(2):737-42.
- Hodez C, Griffaton-Taillandier C, Bensimon I. Cone-beam imaging: Applications in ENT. *Eur Annals Otorhinolaryngol, Head and Neck Diseases.* 2011;128(2):65-78.
- Güldner C, Diogo I, Leicht J, Mandapathil M, Wilhelm T, Teymoortash A, et al. Reduction of Radiation Dosage in Visualization of Paranasal Sinuses in Daily Routine. *Int J Otolaryngol.* 2017;2017:1-5.

- Dobele I, Kise L, Apse P, Kragis G, Bigestans A. Radiographic assessment of findings in the maxillary sinus using cone-beam computed tomography. *Stomatologija.* 2013;15(4):119-22.
- Setzen G, Ferguson BJ, Han JK, Rhee JS, Cornelius RS, Froum SJ, et al. Clinical Consensus Statement. *Otolaryngol-HNS.* 2012;147(5):808-16.
- Theunisse HJ, Joemai RM, Maal TJ, Geleijns J, Mylanus EA, Verbist BM. Cone-beam CT versus multi-slice CT systems for postoperative imaging of cochlear implantation-a phantom study on image quality and radiation exposure using human temporal bones. *Otology & Neurotology.* 2015;36(4):592-9.
- Major MP, Witmans M, El-Hakim H, Major PW, Flores-Mir C. Agreement between cone-beam computed tomography and nasoendoscopy evaluations of adenoid hypertrophy. *Amer J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;146(4):451-9.
- Simuntis R, Kubilius R, Vaitkus S. Odontogenic maxillary sinusitis: a review. *Stomatologija.* 2014;16(2):39-43.
- Al Abduwani J, ZilinSkienne L, Colley S, Ahmed S. Cone beam CT paranasal sinuses versus standard multidetector and low dose multidetector CT studies. *Amer J Otolaryngol.* 2016;37(1):59-64.
- Dillenseger J-P, Matern J-F, Gros C-I, Bornert F, Goetz C, Le Minor J-M, et al. MSCT versus CBCT: evaluation of high-resolution acquisition modes for dento-maxillary and skull-base imaging. *Europ Rad.* 2014;25(2):505-15.
- Jaju P, Jaju S. Clinical utility of dental cone-beam computed tomography: current perspectives. *Clin, Cosm Invest Dent.* 2014:29.
- Mosnier I, Célérier C, Bensimon J-L, de Seta D, Sterkers O, Nguyen Y, et al. Cone beam computed tomography and histological evaluations of a straight electrode array positioning in temporal bones. *Acta Oto-Laryngol.* 2016;137(3):229-34.
- Kenny T. Prospective analysis of sinus symptoms and correlation with paranasal computed tomography scan. *Otolaryngol-H N S.* 2001;125(1):40-3.
- Nogueira W, Schurzig D, Büchner A, Penninger RT, Würfel W. Validation of a Cochlear Implant Patient-Specific Model of the Voltage Distribution in a Clinical Setting. *Frontiers in Bioeng and Biotech.* 2016;4.
- Rege ICC, Sousa TO, Leles CR, Mendonça EF. Occurrence of maxillary sinus abnormalities detected by cone beam CT in asymptomatic patients. *BMC oral health.* 2012;12(1):30.
- Dalbert A, Huber A, Veraguth D, Roosli C, Pfiffner F. Assessment of cochlear trauma during cochlear implantation using electrocochleography and Cone Beam Computed Tomography. *Otology & Neurotology.* 2016;37(5):446-53.
- Boyer E, Karkas A, Attye A, Lefournier V, Escude B, Schmerber S. Scalar localization by cone-beam computed tomography of cochlear implant carriers: a comparative study between straight and periomodiolar precurved electrode arrays. *Otology & Neurotology.* 2015;36(3):422-9.
- Zou J, Hannula M, Lehto K, Feng H, Lähelmä J, Aula AS, et al. X-ray microtomographic confirmation of the reliability of CBCT in identifying the scalar location of cochlear implant

electrode after round window insertion. *Hearing Res.* 2015;326:59-65.

19. Lavanya R, Babu DBG, Waghay S, Chaitanya NCSK, Mamatha B, Nithika M. A Questionnaire Cross-Sectional Study on Application of CBCT in Dental Postgraduate Students. *Polish J Radiology.* 2016;81:181-9.

20. Çakur B, Sümbüllü MA, Yılmaz AB. Alt konka hipertrofisi, nazal septum deviasyonu ve antral retansiyon kisti arasındaki ilişki. *J Dent Fac Atatürk Uni.* 2011;21(1):5-9.

21. Dölekoğlu S, Fişekçioğlu E, İlgüy M, İlgüy D. The usage of digital radiography and cone beam computed tomography among Turkish dentists. *DMFR.* 2011;40(6):379-84.

22. Kamburoğlu K, Kurşun Ş, Akarslan ZZ. Dental students' knowledge and attitudes towards cone beam computed tomography in Turkey. *DMFR.* 2011;40(7):439-43.

23. Shetty S, Castelino R, Babu S, Laxmana A, Roopashri K. Knowledge and attitude of dentists towards cone beam computed tomography in mangalore—a questionnaire survey. *Austin J Radiol.* 2015;2(2):1016.