

Dishekimliği Öğrencilerinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Hakkında Radyasyon Güvenliğine Yönelik Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Knowledge of Dental Students About Radiation Safety for Cone Beam Computed Tomography

[Elif ŞENER¹](#)

<https://orcid.org/0000-0003-1402-9392>

[Fulya TADIK GÜMÜŞEL¹](#)

<https://orcid.org/0000-0002-9180-202X>

[Ali MERT²](#)

<https://orcid.org/0000-0002-6806-935X>

[Bedriye Güniz BAKSI ŞEN¹](#)

<https://orcid.org/0000-0001-5720-2947>

¹Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Bornova, İzmir

²Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, İzmirEge Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İzmir

Atıf/Citation: Şener, E., Tadık Gümüşel, F., Baksi Şen, B.G., (2023). Dishekimliği Öğrencilerinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Hakkında Radyasyon Güvenliğine Yönelik Bilgilerinin Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2023; KORUYUCU DIŞHEKİMLİĞİ VE MİNİMAL İNVAZİV YAKLAŞIMLAR ÖZEL SAYI, 9-17.

ÖZ

GİRİŞ ve AMAÇ: Diş hekimliği eğitiminin son senesindeki lisans öğrencilerinin konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirmektir.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Beş farklı bölümden ve 17 sorudan oluşan anket formunun 300 lisans öğrencisi tarafından doldurulması sağlandı. Katılımcıların 5. Sınıf müfredatında yer alan 3 boyutlu görüntüleme yöntemleri dersini almış olmasına dikkat edildi. Bulgular tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ve Mann–Whitney U Testi ile değerlendirildi

BULGULAR: Çalışmaya katılan lisans öğrencilerinin %54'ü kadın, %46 sı ise erkek idi. Katılımcıların %71'i KIBT hakkında temel bilgi sahibi iken, %97'si KIBT'in en çok fayda sağladığı dental disiplinin maksillofasial cerrahi uygulamaları olduğu konusunda hemfikir idi. Katılımcıların KIBT'a yönelik temel bilgi düzeylerinin yeterli olduğu saptanırken, yöntemin teknik parametreleri ve hastaya ulaşan radyasyon dozuna yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu görüldü. Öğrencilerin temel bilgi kaynağının ise fakülte dersleri (%79) olduğu gözlemlendi.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Lisans öğrencilerinin KIBT konusundaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu saptanmıştır. Buna göre lisans düzeyinde dişhekimliği öğrencilerinin bilgilerini geliştirmek üzere ulusal dişhekimliği lisans eğitimi müfredat (DUCEP) kapsamına KIBT ile ilgili daha fazla yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi, dental eğitim, radyoloji, bilgi düzeyi

ABSTRACT

INTRODUCTION: The aim was to compare the knowledge, attitudes and behaviors of final year undergraduate (UGS) dental students regarding cone beam computed tomography (CBCT).

METHODS: The questionnaire with 5 different sections and total of 17 questions was filled by 300 UGS. Attention was paid to ensure that the UGSs had taken the 3D imaging methods course included in the 5th grade curriculum. The findings were analyzed using descriptive statistics and Mann–Whitney U test.

RESULTS: Fifty-four percent of the participant students were female and 46% were male. Seventy-one percent of students had enough knowledge regarding the basic principles of CBCT and 97% would prefer CBCT primarily for maxillofacial surgery applications. Even though students have enough knowledge about basic principles of CBCT, they were inadequate about the technical parameters and radiation dose of the imaging method. The source of information for students (79%) regarding CBCT was faculty lessons.

DISCUSSION AND CONCLUSION: It was determined that the knowledge of UGSs about CBCT is inadequate. Therefore, more space should be given in the national undergraduate dental education curriculum (DUCEP) in order to improve UGS' knowledge about CBCT.

Keywords: Cone beam computed tomography, dental education, radiology, knowledge level

Sorumlu yazar/Corresponding author*: esogur@yahoo.com

Başvuru Tarihi/Received Date: 21.08.2023

Kabul Tarihi/Accepted Date: 18.09.2023

GİRİŞ

Görüntüleme teknolojisindeki gelişimlerle birlikte medikal radyolojide üçüncü boyut (3B) hakkında bilgi veren bilgisayarlı tomografi (BT) tekniğinin enine kesit görüntüleri sayesinde; iki boyutlu (2B) görüntülemenin yetersizliklerini gidermek mümkün olmuştur. Ancak, hastaya ulaşan radyasyon dozunun ve maliyetinin diş hekimliğinde rutinde kullanılan görüntüleme yöntemlerine kıyasla yüksek olması; dento-alveoler bölgedeki patolojilerin tanısı için alternatif görüntüleme yöntemlerinin arayışına yol açmıştır.^{1,2}

Günümüzde maksillo-fasiyal bölgede kullanılan konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) çene kemiklerindeki patolojilerin tanısı ve doğru tedavi yöntemlerinin belirlenmesi açısından 3B ile ilgili bilgi veren güvenilir bir yöntemdir.^{3,4} BT cihazlarına göre daha az yer kaplaması, maliyetinin daha düşük olması ve en önemlisi hastaya ulaşan radyasyon dozunun BT'ye kıyasla az olması KIBT'in dental görüntüleme amacıyla yaygın olarak kullanılmasını sağlamıştır. Yanı sıra, baş-boyun bölgesini yüksek çözünürlükte görüntüleyebilmesi, milimetrik düzeyde incelemeye olanak sağlaması ve diyagnostik kapasitesinin yüksek olması nedeni ile Ağız Diş ve Çene Radyolojisi'nin kapsamını genişletmiştir.^{5,6}

KIBT'nin diş hekimliğinin birçok disiplininde kullanımının artış göstermesi; her disiplin için doğru endikasyon açısından durum raporlarının yayınlanmasına neden olmuştur. KIBT'nin diş hekimliğinin farklı disiplinlerindeki kullanımı için gerekli temel ilkeleri ve endikasyonları kapsayan kılavuzların varlığına rağmen, diş hekimlerinin KIBT ile ilgili bilgi düzeylerini inceleyen çalışmaların çoğunda katılımcıların bu görüntüleme yöntemi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları saptanmıştır.⁷⁻¹⁵

Literatürde hekimlerin KIBT ile ilgili bilgi düzeylerini değerlendiren çalışmalar incelendiğinde; çok sayıda araştırmanın serbest diş hekimleri ile gerçekleştirildiği göze çarparken^{10,11,13,16,17}, daha az sayıda çalışmada da diş hekimliği eğitimi alan lisans ve lisans üstü öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir.^{7-9,12,18} Lisans düzeyinde eğitim görmekte olan diş hekimliği öğrencilerinin KIBT cihazının özellikleri ve diş hekimliğinde kullanımı hakkındaki bilgi düzeylerinin ölçülmesine yönelik çalışmaların sayısı ise sınırlıdır.^{9,18} KIBT ile ilgili yapılan sınırlı sayıda çalışmada sorgulanan parametrelerin bir kısmını KIBT ile ilgili genel bilgiler ve endikasyonları oluştururken^{7,8,18,19}; çalışmaların bir kısmında ise katılımcıların KIBT cihazının teknik özellikleri ve KIBT çekimi ile hastaya ulaşan radyasyon dozu hakkındaki bilgileri sorgulanmıştır.^{9,12} Ancak, bu parametrelerin birlikte değerlendirildiği bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın amacı; diş hekimliği son sınıf lisans öğrencilerinin KIBT hakkındaki bilgi düzeylerinin, tutum ve davranışlarının belirlenerek, elde edilen bulgular ışığında diş hekimliği müfredatına katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Çalışmamızın etik kurallara uygunluğu; Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 07 numaralı karar ve 317 protokol numaralı etik kurul kararı ile onaylandı.

Anket Formunun Hazırlanması

Çalışma için oluşturulacak doğrulanmış anket formunda yer alacak soruları saptamak ve seçmek amacıyla benzer konuda önceden yapılmış anket çalışmaları incelendi. Bu çalışmalarda kullanılan soruların modifiye edilmesi ve yeni soruların eklenmesi sonrasında, taslak olarak hazırlanan anket formu, öncelikle 30 kişilik diş hekimine uygulandı. Alınan geri bildirimler doğrultusunda yapılan düzenlemeler sonrasında güvenilirliği kanıtlanan anket formu; demografik bilgiler dışında KIBT'a yönelik farklı konulardaki soruları içeren 4 bölümden ve toplam 17 sorudan oluşmakta idi.

Anket formunda bulunan soruların ilk bölümünde katılımcıların demografik bilgileri yer alırken, ikinci bölümde öğrencilerin KIBT ile ilgili genel bilgi düzeyleri ve bu görüntüleme yönteminin reçetelenmesine yönelik endikasyon bilgileri sorgulandı. Anketin üçüncü bölümüne ise KIBT yöntemine ve çekimine ait teknik bilgi düzeylerini saptamak amacıyla 1- çözünürlük, 2- FOV (görüntüleme hacmi) ve 3- tarama zamanı parametrelerin görüntü kalitesine etkisini içeren sorular dahil edildi. Bu bölümde üç farklı teknik parametre için öğrencilerin soruları "1: çok önemli, 2: az önemli, 3: önemli, 4: bilmiyorum," olmak üzere 4 dereceli bir skala yardımıyla cevaplamaları istendi (Tablo 1).

Öğrencilerin KIBT çekim(ler)i ile hastaya ulaşan radyasyon dozu & güvenliği hakkındaki firkındalıklarının sorgulandığı anketin dördüncü bölümü; 5 farklı sorudan oluşmaktaydı. Radyasyon dozu konusundaki bilgilerin sorgulandığı bölümde KIBT ve farklı görüntüleme teknikleri ile hastaya ulaşan radyasyon dozu konusunda karşılaştırmalı sorular yer almaktaydı. Radyasyon dozu ile ilgili soruların yanı sıra, bu bölüm KIBT çekimi sırasında hastaları radyasyondan korumaya yönelik alınması gereken önlemlere yönelik sorular da içermekteydi. Anketin son bölümünde ise öğrencilerin KIBT hakkındaki bilgilere hangi kaynaklardan ulaştıkları ve KIBT'in gelecekteki ve diş hekimliği eğitim müfredatındaki yeri/içeriği hakkındaki düşünceleri sorgulandı (Tablo 1).

Tablo 1: Anket Soruları**1. BÖLÜM**

Cinsiyet: Kadın () Erkek ()
Yaş:

2. BÖLÜM

3. Baş boyun bölgesinde 3 boyutlu görüntülemeden yararlanmak istediğinizde hangi tekniği tercih edersiniz?

- a. Bilgisayarlı tomografi b. Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi c. Panoramik radyografi

4. Diş hekimliği uygulamalarında her hastanızda Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntülemesinden yararlanmayı tercih eder misiniz?

- ()Evet ()Hayır

Eğer 4. soruyu **Hayır** olarak cevapladıysanız 5 numaralı soruya, **Evet** olarak cevapladıysanız 6 numaralı soruya geçiniz

5. Diş hekimliği uygulamalarında her hastanızda Konik ışınlı bilgisayarlı tomografiden yararlanmayı tercih etmemenizin temel nedeni;

- a. Pahalı
b. Yetersiz görüntü kalitesi
c. Yüksek radyasyon dozu

6. Diş hekimliği uygulamalarında her hastanızda Konik ışınlı bilgisayarlı tomografiden yararlanmayı tercih etmemenizin temel nedeni;

- a. 3. Boyut bilgisi
b. Yüksek görüntü çözünürlüğü
c. Artefaktın az olması
d. Çekim süresinin kısa olması

7. Diş hekimliğinde Konik ışınlı bilgisayarlı tomografinin en gerekli olduğu disiplin sizce hangisidir?

- () Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi
() Endodonti
() Ortodonti
() Periodontoloji
() Pedodonti
() Protetik Diş Tedavisi
() Restoratif Diş Tedavisi

3. BÖLÜM

8. Tabloda yer alan Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi cihazına ait teknik özelliklerin görüntü kalitesine olan etkisini değerlendiriniz.

	Çok önemli	Az önemli	Önemsiz	Bilmiyorum
Çözünürlük				
FOV (Görüntüleme hacmi)				
Tarama zamanı				

4. BÖLÜM

9. Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi ile hastaya ulaşan radyasyon dozu panoramik radyografiye göre;

- a. Daha yüksektir
b. Daha düşüktür
c. Yaklaşık aynıdır

10. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile hastaya ulaşan radyasyon dozu bilgisayarlı tomografiye göre;
- Daha yüksektir
 - Daha düşüktür
 - Yaklaşık aynıdır
11. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi cihazının kullanıldığı ortamın havalandırılmasına gerek yoktu
- Doğru
 - Yanlış
 - Bilmiyorum
12. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi çekimi sırasında tiroid koruyucu :
- Gereklidir
 - Gerekli değildir
 - Bilmiyorum
 - Seçilen hacim boyutuna bağlıdır
13. Sizce Konik ışınli bilgisayarlı tomografi çekimi için hastaya ulaşan radyasyon dozunu aşağıdaki parametrelerden hangisi/hangileri etkiler?

	Etkiler	Etkilemez	Bilmiyorum
Görüntülenen hacmin lokalizasyonu			
Görüntüleme hacmi (FOV)			
Hastanın Pozisyonu (Oturarak, Ayakta, Supine Pozisyonda)			

5. BÖLÜM

14. Konik ışınli bilgisayarlı tomografinin doğru kullanımı için düzenlenmiş uluslararası yönergelerin varlığından haberdar mısınız?
- Evet
 - Hayır
 - Bilmiyorum
15. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi hakkındaki bilgilerinize hangi kaynak/ kaynaklardan ulaştınız?
- Fakülte dersleri
 - Seminerler
 - İnternet
16. Dış hekimliği eğitim müfredatının hangi yılında Konik ışınli bilgisayarlı tomografi yer almalıdır?
- Preklinik eğitim
 - Klinik eğitim
 - Uzmanlık/ doktora
 - Eğitime ihtiyaç yok
17. Gelecekte Konik ışınli bilgisayarlı tomografinin konvansiyonel radyografik tekniklerin yerini alacağını düşünüyor musunuz?
- Evet
 - Hayır

Verilerin toplanması

Ardeşık 2 eğitim öğretim yılındaki lisans eğitimi sırasında Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda görevli aynı öğretim üyesi tarafından verilen KIBT dersini almış toplam 300 adet son sınıf diş hekimliği öğrencilerine anket formu dağıtılarak, soruları yanıtlamaları istendi. Gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilen anket çalışması sırasında katılımcılara anketin uygulama amacı anlatıldı ve sorulara net cevaplar vermeleri istendi. Katılımcılarla görüşme süresinin ortalama 10-15 dakika sürdüğü anket çalışmasında, edinilen kişisel bilgilerin gizli kalacağı konusunda katılımcılar bilgilendirildi.

İstatistiksel Analiz Yöntemleri

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics 22 bilgisayar programı (SPSS

version 22.0, SPSS Inc. Chicago, IL, USA) ile yapıldı. Katılımcıların demografik bilgileri ve eğitim seviyelerine dair değerlendirmeler tanımlayıcı istatistiksel analizler ile gerçekleştirilir ile karşılaştırmalı olarak değerlendirildi .

BULGULAR

Çalışmaya 163'ü kadın (% 54), 137'si erkek (% 42) olmak üzere toplam 300 son sınıf diş hekimliği öğrencisi katıldı. Öğrencilerin cinsiyet dağılımına bakıldığında, erkek ve kadın katılımcı yüzdesinin birbirine yakın olduğu ancak toplam kadın öğrenci sayısının erkeklerden fazla olduğu görüldü.

Anket formuna dahil edilen sorulara yönelik değerlendirmeler; farklı konulardaki soruları içeren her bölüm için ayrı ayrı gerçekleştirildi. Anketin 2.

Bölümünde yer alan “Baş boyun bölgesinde 3 boyutlu görüntülemenin gerektiği durumda ilk seçenek olarak hangi tekniği tercih edecekleri” sorgulandığında, %70’den fazla öğrencinin KIBT’yi tercih ettiği görüldü. Her hastada KIBT ile görüntülemeyi koşulsuz tercih edeceğini seçen öğrencilerin oranı sadece %12 idi. “Yüksek radyasyon dozu” gerekçesinin ise, KIBT tekniğini her hastada tercih etmemelerinin temel nedeni olduğu gözlemlendi. Diş hekimliğinde KIBT’nin en gerekli olduğu disiplini saptamaya yönelik anket sorusuna verilen yanıtların %90’dan fazlasının Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi alanında yapılan klinik uygulamalar olduğu saptandı (Tablo 2).

Çözünürlük, FOV (görüntüleme hacmi) ve tarama zamanı gibi 3 farklı teknik parametrenin görüntü kalitesi üzerine etkisinin sorgulandığı anketin 3. bölümünde; öğrencilerin çözünürlük ve FOV’a ait sorulara verdikleri doğru cevapların oranı yüksek iken (sırasıyla %87 ve %60), “tarama zamanının” görüntü kalitesi üzerine etkisi sorusuna; ancak %40 oranında öğrencinin doğru cevap verdiği gözlemlendi (Tablo 3).

Öğrencilerin radyasyon dozu & güvenliği hakkındaki bilgi düzeylerinin sorgulandığı 4. bölüme ait değerlendirilmede yer alan 5 soru ile, ilk 4 soruya öğrenciler tarafından verilen cevapların dağılımı Tablo 4’te izlenmektedir. (Tablo 4).

Tablo 2: Anketin 2. bölümündeki sorular ile yanıtlara yönelik dağılımı

2. bölüm		n	%
Baş boyun bölgesinde 3 boyutlu görüntüleme yararlanmak istediğinizde hangi tekniği tercih edersiniz?	Bilgisayarlı tomografi	67	23
	Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi	212*	71
	Panoramik radyografi	17	6
Diş hekimliği uygulamalarında her hastanızda KIBT ile görüntüleme yararlanmayı tercih eder misiniz?	Evet	34	12
	Hayır	266*	88
Diş hekimliği uygulamalarında her hastanızda KIBT’den yararlanmayı tercih etmemenizin temel nedeni?	Pahalı	48	16
	Yetersiz görüntü kalitesi	35	11
	Yüksek radyasyon dozu	217*	72
Diş hekimliğinde KIBT’nin en gerekli olduğu disiplin sizce hangisidir?	Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	288*	97
	Endodonti	4	1
	Ortodonti	4	1
	Periodontoloji	2	0.6
	Pedodonti	1	0.33
	Protetik Diş Tedavisi	1	0.33
	Restoratif Diş Tedavisi	1	0.33

*Ankette yer alan soruların doğru cevapları * işareti ile verilmiştir

Tablo 3: Anketin 3. bölümündeki sorular ile yanıtlara yönelik dağılımı

3. bölüm (Görüntü kalitesini etkileyen teknik parametreler)	n	%	
Çözünürlük	Çok önemli	256*	87
	Az önemli	22	7
	Önemsiz	0	-
	Bilmiyorum	20	6
FOV (Görüntüleme hacmi)	Çok önemli	176*	60
	Az önemli	77	25
	Önemsiz	12	4
	Bilmiyorum	35	11
Tarama zamanı	Çok önemli	119	40
	Az önemli	82*	28
	Önemsiz	34	11
	Bilmiyorum	65	21

*Ankette yer alan soruların doğru cevapları * işareti ile verilmiştir

Tablo 4: Anketin 4. Bölümünde yer alan ilk 4 soru ile yanıtlara yönelik dağılımı

4. bölüm	n	%	
KIBT ile hastaya ulaşan radyasyon dozu panoramik radyografiye göre	Daha yüksektir	232*	78
	Daha düşüktür	34	11
	Yaklaşık aynıdır	34	11
KIBT ile hastaya ulaşan radyasyon dozu bilgisayarlı tomografiye göre	Daha yüksektir	47	15
	Daha düşüktür	192*	65
	Yaklaşık aynıdır	61	20
KIBT cihazının kullanıldığı ortamın havalandırılmasına gerek yoktur.	Doğru	28	9
	Yanlış	226*	75
	Bilmiyorum	46	15
KIBT çekimi sırasında tiroid koruyucu	Gereklidir	195*	65
	Gerekli değildir	17	5
	Bilmiyorum	36	11
	Seçilen hacim boyutuna bağlıdır	52	19

*Ankette yer alan soruların doğru cevapları * işareti ile verilmiştir

Katılımcıların KIBT çekimi sırasında hastaya ulaşan radyasyon dozunu etkileyebilecek 3 teknik parametreye yönelik bilgi düzeylerinin sorgulandığı anketin 4. bölümündeki son soruya alınan cevaplar içerisinde “Görüntüleme hacmi (FOV)” ve “Hastanın Pozisyonu” ile ilgili parametrelere verilen doğru yanıt oranının, “Görüntülenen hacmin lokalizasyonu” ile ilgili parametreye verilen doğru yanıt oranına kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenen bu teknik parametrelere “Görüntülenen hacmin lokalizasyonu” nun hastaya ulaşan radyasyon dozuna etkisi sorusunu çalışmaya katılan öğrencilerin %65’i yanlış cevap verdi (Tablo 5).

Öğrencilerin KIBT hakkındaki bilgilere hangi kaynak(lar)dan ulaştıkları ve konik ışınli bilgisayarlı tomografinin gelecekteki ve dış hekimliği eğitim müfredatındaki içeriği hakkındaki düşüncelerine yönelik toplam 4 sorunun yer aldığı anketin 5. bölümüne ait bulgular Tablo 6’da sunulmuştur. Buna göre; KIBT’in doğru endikasyon ile ve doğru teknik parametreler kullanılarak çekilmesi konusunda bilgi veren uluslararası kılavuzlar/yönergelerden haberi olmayan öğrencilerin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$). KIBT hakkındaki bilgilere hangi kaynak(lar)dan ulaştıklarının sorgulandığı soruya verilen cevaplar değerlendirildiğinde ise; öğrencilerin temel bilgi kaynağının ‘Fakülte dersleri’ (%79) olduğu görüldü. KIBT konusundaki eğitimin dış hekimliği eğitim müfredatının hangi yılında yer verilmesi gerektiği” sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde ise öğrencilerin çoğunluğunun (%68) ‘klinik eğitimi’ dönemini tercih ettikleri belirlendi. Konik ışınli bilgisayarlı tomografinin dış hekimliği kliniklerinde gelecekteki yerini saptamak üzere sorulan soruya katılımcıların %66 oranında konvansiyonel radyografik tekniklerin yerini alacağı şeklinde yanıt verdikleri gözlemlendi.

Tablo 5: Radyasyon dozunu etkileyen teknik parametrelere yönelik sorular ile yanıtların dağılımı

4. bölüm (Radyasyon dozunu etkileyen parametreler)		n	%
Görüntülenen hacmin lokalizasyonu	Etkiler	194	65
	Etkilemez	68*	23
	Bilmiyorum	38	12
Görüntüleme hacmi (FOV)	Etkiler	237*	79
	Etkilemez	33	11
	Bilmiyorum	30	10
Hastanın Pozisyonu (Oturarak, Ayakta, Supine Pozisyonda)	Etkiler	98	33
	Etkilemez	131*	44
	Bilmiyorum	71	23

*Ankette yer alan soruların doğru cevapları * işareti ile verilmiştir

Tablo 6: Anketin 5. bölümündeki soruların cevaplarına yönelik dağılım tablosu

5. bölüm		n	%
KIBT’in doğru kullanımı için düzenlenmiş uluslararası yönergelerin varlığından haberdar mısınız?	Evet	38	13
	Hayır	179	60
KIBT hakkındaki bilgilerinizi hangi kaynak/kaynaklardan ulaştınız?	Bilmiyorum	83	27
	Fakülte dersleri	237	79
	Seminerler	10	4
	İnternet	45	15
KIBT’a yönelik dersler dış hekimliği eğitim müfredatının hangi yılında yer almalıdır?	Diğer	8	2
	Preklinik eğitim	69	23
	Klinik eğitim	206	68
	Uzmanlık/doktora	25	9
Gelecekte KIBT’in konvansiyonel radyografik tekniklerin yerini alacağını düşünüyor musunuz?	Eğitime ihtiyaç yok	0	-
	Evet	200	66
	Hayır	100	34

TARTIŞMA

KIBT ile görüntüleme hastaya ulaşan radyasyon dozunun dış hekimliğinde sıklıkla kullanılan iki boyutlu radyografik yöntemlere kıyasla daha yüksek olması radyasyondan korunmanın temel ilkelerinin uygulanmasını ve yasal gerekliliklerin kabulünü zorunlu hale getirmektedir.²⁰ Radyolojinin temel ilkesi ALARA (As low as reasonably achievable) doğrultusunda görüntülemenin tanı ve/veya tedavi planlaması açısından sağladığı fayda, radyasyonun zararlı etkisinden fazla olmalıdır.²¹ Buna göre, hastaya ulaşan radyasyon dozunu diyagnostik olarak mümkün olan en düşük seviyeye indirmenin temel koşulu KIBT tarama protokolünün hedef tanıya uygun olarak seçilmesidir. KIBT kullanıcıları, görüntü kalitesini optimize etmek ve gereken tanısal işlem için radyasyon dozunu minimize edecek şekilde hastaya uygun optimal bir görüntüleme protokolü (yani, belirli teknik parametrelerden oluşan bir seçim) seçmeli, mevcut teknik parametrelerin görüntü kalitesi ve radyasyon dozu üzerindeki etkileri hakkında yeterli bilgiye sahip olmalıdır. Buna göre dış hekimliği kliniklerinde giderek daha yaygın olarak kullanılan KIBT görüntüleme tekniğine dair dış hekimlerinin bilgi, tutum ve davranışları, hastaya ulaşan radyasyon dozunun kontrolü açısından büyük önem taşımaktadır.²²

Sunulan çalışmada dış hekimliği son sınıf öğrencilerinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi hakkındaki bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, çok sayıda öğrenci ile (300) gerçekleştirilen çalışmamızda erkek ve kadın öğrencilerin cinsiyet dağılımının birbirine yakın olması, cinsiyet farklılığından kaynaklanabilecek farklılıkların minimize edilmesini sağlamıştır.

Diş hekimlerinin KIBT ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının sorgulandığı çok sayıda anket çalışması bulunmaktadır.⁷⁻¹⁵ Bunlar içerisinde lisans öğrencileri ile gerçekleştirilen sınırlı sayıdaki anket çalışmaları incelendiğinde, katılımcı sayısının 100 öğrenciyi geçmediği gözlenmektedir.¹⁸ Qurashi ve ark. tarafından gerçekleştirilen benzer bir çalışmaya ise, daha düşük sayıda (94) lisans öğrencisinin dahil edildiği görülmektedir.⁹ Buna göre, gerçekleştirdiğimiz bu çalışma önceki yıllarda gerçekleştirilen benzer çalışmalara kıyasla hem öğrenci sayısının yüksek olması (300 öğrenci), hem de öğrencilerin yaş, cinsiyet vb. demografik özelliklerinin eşit dağılım göstermesi yönleri ile öne çıkmakta ve bu sayede bulguların güvenilirliği açısından üstünlük göstermektedir.

Çalışmada kullanılan anket formunda, katılımcıların demografik bilgilerinin yanı sıra KIBT ile ilgili genel bilgileri, KIBT endikasyonları, KIBT cihazının kullanımı sırasında dikkat edilmesi gereken teknik parametreler ve KIBT uygulamalarında hastaya ulaşan radyasyon dozu gibi konular sorgulanarak katılımcıların bilgi düzeylerinin farklı yönlerden değerlendirildiği toplam 17 soruya yer verilmiştir. Literatürde yer alan benzer anket çalışmaları soruların içeriği ve sayısı yönünden incelendiğinde; ortalama 12-14 sorudan oluşan anket formlarının kullanıldığı, KIBT görüntüleme yöntemine ait temel bilgi düzeyini değerlendiren sorular yerine çoğunlukla katılımcıların KIBT hakkındaki tutum ve davranışlarını saptamayı amaçlayan sorular içerdiği görülmektedir.^{7,9,12,14-16}

Önceden yapılmış benzer anket çalışmaları soruların niteliği yönünden incelendiğinde; KIBT konusundaki bilgi düzeyini saptamayı hedefleyen soruların sadece yöntemin endikasyonlarını ve KIBT'in avantajlarını saptamak üzere hazırlandığı dikkat çekmektedir.^{7-9,18} Anketimize dahil edilen benzer içerikli sorulara (KIBT'in endikasyonları ile avantajları) alınan yanıtlar önceki çalışmaların sonuçları ile karşılaştırıldığında bulguların benzerlik gösterdiği gözlenmektedir. Önceden yapılmış çalışmalardan elde edilen bulgulara eşdeğer şekilde çalışmaya katılan öğrencilerin %70'ten fazlasının baş boyun bölgesinde 3 boyutlu görüntülemeyen yararlanmak istediklerinde ilk seçenek olarak KIBT'yi tercih ettiği saptanmıştır. Bu tercihe neden olan en önemli faktörün ise önceki çalışmalardan elde edilen bulgular ile uyumlu olarak hastaya ulaşan radyasyon dozunun diğer 3B görüntüleme yöntemlerine göre daha düşük olmasıdır.^{9,18} Diş hekimliğinde KIBT'in en gerekli olduğu disiplini saptamaya yönelik soruların verilen yanıtların %90'dan fazlasının Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi alanında yapılan klinik uygulamaları olduğu saptanmıştır. Bu bulgumuz da önceden yapılan çalışmaların bulguları ile uyum içindedir. Ancak lisans öğrencileri ile yapılan önceki çalışmalarda KIBT ile ilgili herhangi bir teknik parametre sorgulanmamış ve öğrencilerin radyasyon dozu konusundaki bilgileri de yüzeysel olarak değerlendirilmiştir.^{7,9,18} Buna ek olarak, çalış-

mamız KIBT'nin doğru endikasyonda ve doğru parametreler seçilerek kullanılması ile ilgili kılavuzların varlığına yönelik öğrencilerin bilgilerinin sorgulandığı ilk çalışmadır.

Çalışmamızda "KIBT'nin endikasyonları", "KIBT cihazının teknik parametreleri" ve "KIBT uygulamaları sırasında hastaya ulaşan radyasyon dozu" olmak üzere 3 farklı temel konuda öğrencilerin bilgi düzeyini ölçen sorulara yer verilmiştir. Buna göre; öğrencilerin çoğu KIBT endikasyonları'na yönelik sorulara doğru yanıt verirken, KIBT cihazının teknik parametreleri ve KIBT uygulamaları sırasında hastaya ulaşan radyasyon dozunu etkileyen teknik parametrelere yönelik sorulara daha az sayıda öğrencinin doğru yanıt verdiği saptanmıştır. Önceki yıllarda yapılmış çalışmalara dahil edilen soruların hem sayısı hem de içerik yönünden daha sınırlı olması nedeni ile bulgularımızın bir kısmını karşılaştırmalı olarak değerlendirmek mümkün değildir. Ancak, sunulan çalışmadaki soruların sayısı ve içerik açısından kapsamlı olması, yanı sıra anket formunun farklı konularda kategorize edilerek bulguların da bu şekilde analiz edilmiş olması öğrencilerin KIBT konusundaki bilgi düzeylerini birçok açıdan değerlendirmeye olanak sağladığı ve bulguların gerçekleri daha net yansıttığı fikrini desteklemektedir.

Kullanılan anketin son bölümünde katılımcıların KIBT hakkındaki bilgilere hangi kaynaklardan ulaştıkları ve KIBT'nin gelecekteki ve diş hekimliği eğitim müfredatındaki yeri hakkındaki düşüncelerine yönelik sorulara yer verilmiştir. Önceki yıllarda lisans öğrencileri ile gerçekleştirilen benzer çalışmaların bulgularına paralel olarak öğrencilerinin çoğunun (%79) temel bilgi kaynağının 'Fakülte dersleri' olduğu gözlenmiştir.^{9,18}

Konik ışıklı bilgisayarlı tomografi konusu önceki yıllarda diş hekimliği lisans eğitim müfredatında yer almamasına rağmen, son yıllarda oluşturulan çekirdek eğitim programına seviye-1 düzeyinde dahil edilmiştir. Böylece diş hekimlerinin bu gelişmiş görüntüleme sistemi hakkında en azından temel bilgi sahibi olması sağlanmıştır.²² Çalışmamıza katılan öğrencilerin KIBT yöntemine ait temel bilgi düzeyini değerlendiren sorulara yüksek oranda doğru yanıt vermesi de bu düzenlemenin yararının en önemli göstergesidir. KIBT eğitiminin lisans düzeyinde hangi müfredat döneminde verilmesi konusunda çok sayıda öğrenci "klinik eğitim dönemi"ni tercih etmiştir.^{7,8} Buna göre, lisans öğrencilerinin KIBT bilgilerinin sadece temel teorik düzeyinde kalmasını istemedikleri, konunun pratik eğitim ile bütünleştirilmesi arzusunda olduklarını ortaya koymakta ve konu ile ilgili eğitimin içeriğinin ve zamanlamasının düzenlenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anketin son bölümünde önceki çalışmalarda sorgulanmayan öğrencilerin KIBT'nin reçetelenmesine ve kullanımına ait kılavuz/yönerge(ler)in varlığına ait bilgilerinin sorgulanması yer almaktaydı. Bulgularımız öğrencilerin yarısından fazlasının KIBT'nin doğru

kullanımı ve doğru gerekçe ile reçetelenmesi amacıyla hazırlanan uluslararası yönergelerin varlığından haberdar olmadığını ortaya koydu. Bu bulgu da KIBT konusunda verilen derslerin içeriğine bu kılavuzlarda yer alan bilgilerin de dahil edilmesinin gerekliliğini dolayısı ile lisans seviyesinde verilen eğitim müfredatına yönelik içeriklerin yenilenmesinin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

SONUÇ

Diş hekimliği lisans eğitiminin son senesindeki öğrencilerinin KIBT ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının sorgulandığı anket çalışmamızın bulguları; maksillofasiyal bölgenin üç boyutlu görüntülenmesinde yüksek çözünürlük ve düşük doz avantajları ile yaygın olarak kullanılan KIBT sistemi hakkında yetersizlikleri

olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, KIBT'nin dento-alveoler hastalıkların tanısı ve tedavi planlamasında doğru endikasyonlar ile iyonizan radyasyonun kullanıldığı bu görüntüleme sisteminin sağlayacağı yarar/zarar dengesi gözetilerek kullanılabilmesi için diş hekimliği lisans müfredatı içeriğinde yer alan KIBT derslerinin kapsamına ve zamanlamasına yönelik düzenlemeler yapılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Sunulan çalışma; soru sayısı, soruların niteliği, çeşitliliği ve farklı temalardaki bilgi düzeylerini sorgulamak açısından şimdiye kadar gerçekleştirilen çalışmalar arasında en kapsamlı anket çalışması olarak öne çıkmaktadır. Elde edilen bu bulguların katılımcı popülasyonunun daha fazla olduğu çalışmalarla desteklenmesi durumunda, diş hekimliği lisans müfredatına ait içeriklerin yenilenmesine yönelik daha doğru saptamalar yapılması mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Çetiner S. Bilgisayarlı Tomografinin Oral ve Maksillofasiyal Cerrahideki Kullanımı. Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 2000;10: 73-78.
2. Scarfe WC, Li Z, Aboelmaaty W, Scott SA, Farman AG. Maxillofacial cone beam computed tomography: essence, elements and steps to interpretation. Aust Dent J. 2012; 57 Suppl 1:46-60.
3. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? Dent Clin North Am. 2008;52:707-30.
4. Horner K, Jacobs R, Schulze R. Dental CBCT equipment and performance issues. Radiat Prot Dosimetry. 2013; 153: 212-8.
5. Pauwels R, Araki K, Siewerdsen JH, Thongvigitmanee SS. Technical aspects of dental CBCT: state of the art. Dentomaxillofac Radiol. 2015; 44: 20140224.
6. van der Stelt PF. Cone beam computed tomography: is more also better? Ned Tijdschr Tandheelkd. 2016 ;123:189-98.
7. Noaman R, Khateeb S. Knowledge and Attitude of Cone Beam CT- A Questionnaire Based Study among Saudi Dental Students. Br J Med Med Res. 2017;19:1-10.
8. Kamburoğlu K, Kurşun Ş, Akarslan ZZ. Dental students' knowledge and attitudes towards cone beam computed tomography in Turkey. Dentomaxillofac Radiol. 2011;40:439-43.
9. Qurashi N, Chatra L, Shenoy P, Km V, Prabhu R. Knowledge and Attitude about Cone Beam Computed Tomography (CBCT) among Dental Interns. 2018;6:19-25.
10. Balabaskaran K. Awareness and Attitude among Dental Professional towards CBCT. IOSR J Dent Med Sci. 2013;10:55-9.
11. Dölekoğlu S, Fişekçioğlu E, Ilgüy M, Ilgüy D. The usage of digital radiography and cone beam computed tomography among Turkish dentists. Dentomaxillofac Radiol. 2011;40:379-84.
12. Lavanya R, Gandhi Babu DB, Waghay S, Chaitanya NCSK, Mamatha B, Nithika M. A questionnaire cross-sectional study on application of CBCT in dental postgraduate students. Polish J Radiol. 2016;81:181-9.
13. Sowjanya J, Thomas T, Chandana CS. Awareness on usage of cone-beam computed tomography as a tool in endodontic diagnosis among dental practitioners. J Adv Pharm Educ Res. 2017;7:362-6.
14. Zain-Alabdeen E, El Khateeb S. Comparison of knowledge and perspectives toward cone-beam computed tomography among dentists in three Middle East regions: A cross-sectional study. Saudi J Oral Sci. 2018;5:1-3.
15. Sugumaran S, George AM, Kumar SA, Sundari KKS, Chandrasekar S, Rajagopal R. Knowledge, Awareness, and Practice of Cone-Beam Computed Tomography among Orthodontists: A Survey. J Indian Orthod Soc. 2018;52:255-64.
16. Katti P. Evaluating Dental Practitioner's Knowledge and Attitudes towards Cone Beam Computed Tomography in Belgaum – India: A Questionnaire Study. Journal of Oral Medicine 2018;2:1-4.
17. Temur KT, Hatipoğlu Ö. Awareness and Use of Cone-Beam Computed Tomography (Cbct) of Turkish Dentist. Atatürk Üniversitesi Diş Hekim Fakültesi Derg. 2019; 29: 169-75.
18. Roshene R, Kumar VJ. Awareness of CBCT among the Final Years and Interns- A Pilot Study. J Med Sci Clin Res. 2016;04:10375-80.
19. Shah PH, Venkatesh R. Dental students' knowledge and attitude towards cone-beam computed

- tomography: An Indian scenario. indian Journal of Dental Research 2016; 27:581-5.
20. Horner K, Islam M, Flygare L, Tsiklakis K, Whaites E. Basic principles for use of dental cone beam computed tomography: Consensus guidelines of the European Academy of Dental and Maxillofacial Radiology. Dentomaxillofacial Radiol. 2009;38:187–95.
21. Sedentext (2012) Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology (Evidence-based guidelines). Radiation protection No.172 ISSN1681-6803. http://www.sedentext.eu/files/radiation_protection_172.pdf
22. Aytuğar E, Ünver T, Gümrü Tarçın B. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi: Radyasyon dozu, riskler ve korunma. Kamburoğlu K, editör. Dentomaksillofasiyal Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi: Temel Prensipler, Teknikler ve Klinik Uygulamalar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.22-31.