



**ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İSTEK NEDENLERİ
INDICATIONS OF CONIC BEAM COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN PEDIATRIC DENTISTRY**

Kevser SOLAK KOLÇAKOĞLU¹, Mehmet AMUK²

¹Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Konik ısınlı bilgisayarlı tomografi (KİBT) uygulamaları konvansiyonel görüntüleme yöntemlerine göre daha yüksek x-ray yayılımına sebep olsa da; kimi durumlarda teşhis ve tedavi planlamasında gerekli olan bir görüntüleme yöntemidir. Tüm bireylerde olduğu gibi çocuk hastalarda da KİBT ancak diğer görüntüleme yöntemleri yeterli olmadığında ve sadece hastaya fayda sağlayacak gerçek endikasyonlar ile istenmelidir. Bu bağlamda çalışmamızda çocuk diş hekimliği uygulamalarında KİBT istek nedenleri ve bu nedenlerin yaş ve cinsiyete göre dağılımının retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan veri analizinde en fazla maksilla bölgesinden ve en çok anatomik- morfolojik değerlendirme ve gömülü süpernumerer dişlerin tespiti için KİBT istendiği tespit edilmiştir. KİBT istek bölgeleri ve yaş arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; ancak gömülü süpernumerer dişlerin ve kemik içi lezyonun görüntülenmesi amacıyla KİBT'nin diğer istek nedenlerine göre anlamlı olarak daha yüksek yaşlarda istendiği görülmüştür. KİBT istek bölgeleri ve istek nedenleri ile cinsiyet arasında ise anlamlı bir ilişki görülmemiştir.

ABSTRACT

Although cone beam computed tomography (CBCT) applications cause higher x-ray emission than conventional imaging methods, it has been become a required imaging method for accurate diagnosis and successful treatment planning in certain circumstances. As in all individuals, in pediatric patients KİBT should be requested only when other imaging methods are not sufficient and only with right indications that will benefit the patient. In our study, it was aimed to retrospectively examine the reasons for CBCT request in pediatric dentistry practices and the distribution of these reasons by age and gender. In the data analysis, CBCT was requested mostly from the maxillary region and mostly for anatomic-morphologic evaluation and for the detection of impacted supernumerary teeth. There is no significant relationship between the imaged regions and age; however, it has been observed that CBCT for the evaluation of impacted supernumerary teeth and the bony lesion are required at higher ages than those in the impacted permanent tooth. No significant relationship was found between imaged regions and reasons for gender.

Anahtar kelimeler: Dişler, gömülü süpernumere, konik ışınli bilgisayarlı tomografi, pedodonti

Keywords: Cone-beam computerized tomography, impacted supernumerary, pedodontics, teeth.

Makale Geliş Tarihi : 12.10.2020
Makale Kabul Tarihi: 31.12.2020

Corresponding Author: Öğr. Gör. Kevser Kolçakoğlu, ORCID: 0000-0003-2596-8678, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı. Kat :4 Melikgazi/ Kayseri

E-mail: kevs.kolcakoglu@gmail.com

Öğretim Görevlisi, mehmetamuk@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6390-7169

GİRİŞ

Dental radyografiler teşhis ve tedavi planlaması için oldukça önemlidir. Geleneksel radyografiler ile sadece iki boyutlu görüntü elde edilebilmesi nedeniyle, üç boyutlu (3B) görüntü analizi gereken durumlarda teşhis için bilgisayarlı tomografi teknikleri geliştirilmiştir. İlk kez 1982'de geleneksel bilgisayarlı tomografiye alternatif olarak kullanılmaya başlanılan konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) ile diş hekimliğinde pek çok uygulamada gerekli olan 3B değerlendirme ve analizler, klinik pratikte yerini almaya başlamıştır (1, 2). Dudak damak yarıkli bireylerin ve ortognatik cerrahi hastalarının teşhis ve tedavi planlamalarında, gömülü dişlerin konununun, komşu yapılarla olan ilişkisinin ve kök yapısının değerlendirmesinde, kemik dokunun yapısal özelliklerinin değerlendirilmesinde ve implant planlamasında, endodontik teşhis ve tedavide, travma gören dental veya kraniofasiyel yapıların değerlendirilmesinde, temporomandibular eklem (TME), sinüs, nasal kavite gibi fasiyel yapıların incelenmesinde ve bunun gibi pek çok konuda KIBT ile 3B görüntüleme ve 3B analizler tercih edilmektedir (3). Ancak sert dokuların teşhisinde, görüntü doğruluğu, hızlı tarama, azaltılmış görüntü irtifaktı, azaltılmış radyasyon ve kısıtlanmış x-ray ışını gibi pek çok avantaja sahip olan KIBT' nin (4) yumuşak doku patolojilerinin teşhisinde yetersiz kalabileceği bildirilmiştir (5).

KIBT uygulamaları bilgisayarlı tomografi ile görüntüleme yöntemlerine kıyasla daha düşük x-ray yayılımı sağlasa da, çocuk diş hekimliği uygulamaları düşünüldüğünde konvansiyonel röntgenlere göre yüksek x-ray salımı yapması çocuklarda kullanım alanlarının özenle seçilmesini gerektirmektedir. Literatüre bakıldığında çocuk diş hekimliğinde KIBT istek nedenlerinin değerlendirildiği sınırlı sayıda veri olduğu görülmektedir (2,4,6). Bu nedenle çalışmamızda, çocuk diş hekimliği uygulamalarında KIBT istenme nedenlerinin ve bu isteklerin yaş, cinsiyete göre dağılımının retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

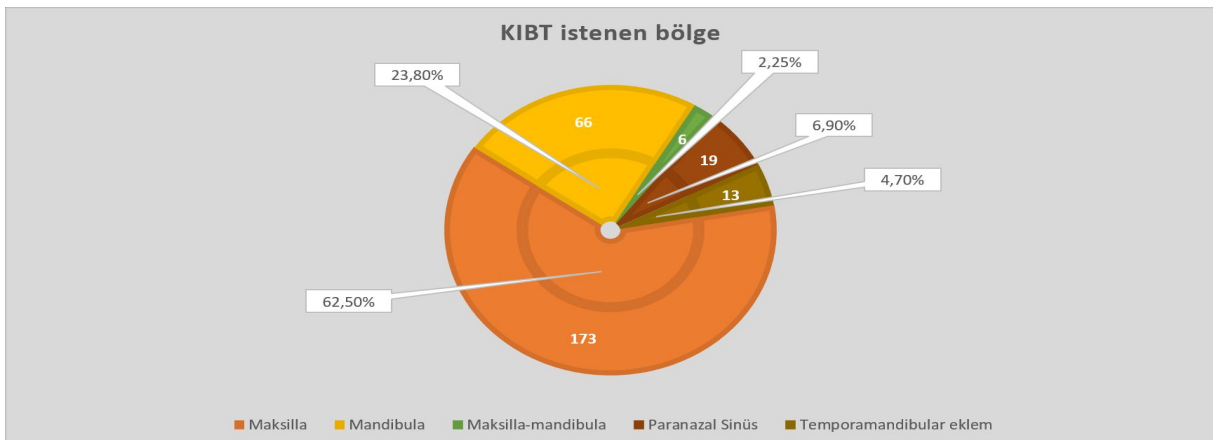
Çalışmamız Erciyes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Komitesi tarafından 23.09.2020 tarihinde 491 kodu ile onaylanmıştır. Çalışma öncesinde 0.90 örnekleme gücünü sağlamak amacı ile 88 hasta-

nın dahil edilmesi gerektiği G*Power Versiyon 3.1.7 programı ile tespit edilmiştir. Çalışmamızda Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde 2014-2020 tarihleri arasında Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı tarafından Ağız Diş Çene Radyolojisi bölümüne yönlendirilen 277 hastanın KIBT istek formu incelenmiştir. Eksiksiz doldurulmuş olan istek formları seçilmiş ve formlarda yaş, cinsiyet, klinik ön tanı ve KIBT istenilen bölgenin yer aldığı bilgiler kaydedilmiştir. Çekim bölgeleri maksilla, mandibula, maksilla ve mandibula, TME, Paranasal Sinüs; klinik ön tanılar ise daimi gömülü diş (GDD), süpernumerer gömülü diş (GFD), gömülü süt dişi (GSD), kemik içi lezyon (KL), travma (T), çene hastalıkları (ÇH), diş biçim bozukluğu değerlendirmesi, anatomik-morfolojik inceleme (AMD), damak dudak yarık değerlendirilmesi (DDY), ortodonti amaçlı (O) olarak belirlenmiştir. Yönlendirilen çocuk hastaların KIBT görüntüleri aynı cihaz (Newtom 5G, QR Verona, Verona, İtalya) kullanılarak ve 110 kVp, 0.25 mm kesit aralığı, 250 nm voxel boyutu, 8x6 cm ve/veya 12x8 FOV aralığı olacak şekilde elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizi için SPSS istatistik paket programı (IBM version 23.0; SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanılmıştır. Verinin tanımlayıcı istatistik bilgileri yüzde ve sayı olarak sunulmuştur. Yaş verisinin dağılımı Kolmogorov Simirnov testi ile değerlendirilmiş ve verinin normal dağıldığı görülmüştür. Yaş verisinin KIBT istenen bölge ve KIBT istek nedenlerine göre gruplar arası karşılaştırılması ANOVA (post hoc Tukey HSD) testi ile gerçekleştirilmiştir. Cinsiyet ile KIBT istenen bölge ve KIBT istek nedenleri arasındaki ilişki için ki kare testi kullanılmış, kategorik değişkenlerde tanımlanan benzer gruplar (Gömülü süt dişi ve damak dudak değerlendirilmesi) test başarısını yükseltmek adına birleştirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

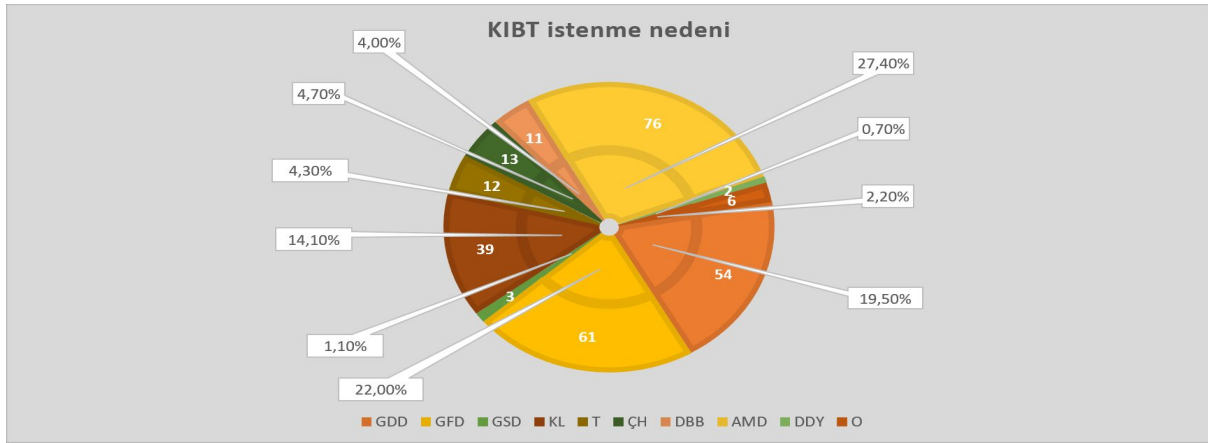
BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 277 KIBT' nin % 41.9'u kız, % 58.1'i erkek bireylere aittir. KIBT istenen bölgelerin ve KIBT istek nedenlerinin dağılımı ise Şekil I ve Şekil II'de sunulmuştur.

KIBT istenen bölge gruplarında en yüksek yaş değeri maksillo-mandibular grupta, en düşük yaş değeri ise TME grubunda görülmüş; fakat aradaki fark anlamlı



Şekil I: KIBT istenen bölgelerin yüzdelik dağılımları



Şekil II: KIBT istenme nedenlerinin yüzdelik dağılımları. GDD: gömülü daimi diş; GFD: gömülü süpernumerer diş; GSD: gömülü süt diş; KL: kemik içi lezyon; T: travma; ÇH: çene hastalıkları; DBB: diş biçim bozuklukları; AMD: anatomik-morfolojik değerlendirme; DDY: Damak dudak yarık değerlendirme; O: ortodonti amaçlı KIBT isteği.

bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo I). KIBT istek nedenleri gruplarında en yüksek yaş değerleri GDD ve KL gruplarında, en düşük yaş değerleri GFD ve T gruplarında gözlenmiştir. GDD-GFD ($p=0.001$), GDD-AMD ($p=0.031$), KL-GFD ($p=0.002$), KL-AMD ($p=0.039$) ikili karşılaştırmalarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (Tablo II). Ki kare test sonuçlarına göre TME dışındaki

tüm bölgeler için erkeklerden kızlara göre daha fazla KIBT çekimi yapıldığı görülmüş, ancak bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo III, $\chi^2=1.308$, $p=0.860$). KIBT istek nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde benzer şekilde kategorik değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (Tablo IV, $\chi^2=13.345$, $p=0.064$).

Tablo I. Bireylerin yaşlarının KIBT istenen bölge grupları arasında karşılaştırması

KIBT İstenen Bölge	Yaş		P değeri
	N	Ortalama ± Std. Hata	
Maksilla	173	10.10± 0.19	0.071
Mandibula	66	10.39± 0.34	
Maksilla-Mandibula	6	11± 0.68	
Paranasal Sinüs	19	9.10± 0.59	
Temporamandibular Eklem	13	8.53± 0.84	

Tablo II. Yaş ve KIBT istek nedenleri arasındaki ilişki değerlendirmesi

KIBT İstek Nedeni	Yaş		P değeri
	N	Ortalama± Std. Hata	
GDD	54	11.18± 2.46 ^a	0.000
GFD	61	9.16± 2.22 ^b	
GSD	3	7.33± 4.93 ^a	
KL	39	11.03± 2.20 ^a	
T	12	8.91± 3.26 ^a	
ÇH	13	9.07± 2.62 ^a	
DBB	11	10.36± 2.65 ^a	
AMD	76	9.68± 2.71 ^b	
DDY	2	9.00± 1.41 ^a	
O	6	11.00± 2.65 ^a	

GDD: Gömülü Daimi Diş. **GFD:** Gömülü Süpernumerer Diş. **GSD:** Gömülü Süt Diş. **KL:** Kemik içi Lezyon. **T:** Travma. **ÇH:** Çene Hastalıkları. **DBB:** Diş Biçim Bozuklukları. **AMD:** Anato-morfolojik değerlendirme. **DDY:** Damak Dudak Yarıkları. **O:** Ortodonti.

^{a-b} :İkili karşılaştırmalarda anlamlı farklılık tespit edilen gruplar harflendirme yöntemi ile belirtilmiştir (Tüm ikili karşılaştırmalar için anlamlılık düzeyi $p<0.05$).

Tablo III. Cinsiyet ve KIBT istenen bölge arasındaki oransal farklılık değerlendirilmesi

KIBT İstenen bölge	Cinsiyet				Ki-Kare değeri	P değeri
	Kız (% - N)	Erkek (% - N)	Erkek (% - N)	Kız (% - N)		
Maksilla	% 25,63	71	% 36.82	102	1.308	0.86
Mandibula	% 10.46	29	% 13.35	37		
Maksilla-Mandibula	% 0.72	2	% 1.44	4		
Paranasal Sinüs	% 2.52	7	% 4.33	12		
Temporamandibular Eklem	% 2.52	7	% 2.16	6		

Tablo IV. Cinsiyet ve KIBT istek nedenleri arasındaki ilişki değerlendirilmesi

KIBT İstek nedeni	Cinsiyet				Ki-Kare değeri	P değeri
	Kız (% - N)	Erkek (% - N)	Erkek (% - N)	Kız (% - N)		
GDD	% 11.55	32	% 9.02	25	13.345	0.064
GFD	% 5.7	16	% 16.24	45		
KL	% 5.41	15	% 8.66	24		
T	% 2.52	7	% 1.80	5		
ÇH	% 2.52	7	% 2.16	6		
DBB	% 1.80	5	% 2.61	6		
AMD	% 11.19	31	% 16.24	45		
O	% 1.08	3	% 1.80	5		

GDD: Gömülü daimi diş, **GFD:** Gömülü süpernumerer diş, **GSD:** Gömülü süt diş, **KL:** Kemik içi lezyon, **T:** Travma, **ÇH:** Çene hastalıkları, **DBB:** Diş biçim bozuklukları, **AMD:** Anato-morfolojik değerlendirme, **DDY:** Damak dudak yarık değerlendirme, **O:** Ortodonti amaçlı)

TARTIŞMA

Çalışmamızda Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalında istenen KIBT kayıtları incelenmiştir. Elde ettiğimiz verinin analizinde en sık maksilla bölgesinden ve en çok anatomik-morfolojik değerlendirme ve gömülü süpernumerer dişlerin tespiti ve gerekli müdahalenin yapılabilmesi amacıyla KIBT istendiği görülmüştür. İki boyutlu görüntülerin sagittal, oblik ve çeşitli eğimlerdeki düzlemlerde tekrar görüntüleme işlemine izin veren KIBT'de; görüntülenecek alanın çevre doku ile ilişkisi anatomik-morfolojik olarak değerlendirilebilmektedir (7). Gürler ve ark. maksilla anterior bölgede bulunan gömülü süpernumerer dişlerin komşu kortikal kemik tabakaya ve komşu dişlere yakın konumlanabileceğini ve erken yaşlarda müdahale edilmediği takdirde çevre dokulara zarar verebileceğini belirtmiş; bu amaçla KIBT incelemesini tavsiye etmiştir (8). Benzer şekilde Kutalmış ve ark. derlemelerinde gömülü süpernumerer dişlerin yerini doğru tespit etmek, komşu dişler ve ilgili alandaki diğer anatomik yapılarla ilişkileri belirlemek için KIBT incelenmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir (7). Bizim örnek grubumuz için de literatürde tavsiye edilen doğrultuda, süpernumerer dişlerin tespiti ve tedavi planlaması amaçlarıyla KIBT istenmiş olduğu görülmek-

tedir. KIBT'nin çocuk bireylerden istenme nedenleri arasında diş biçim bozukluklarının teşhisi, dentoalveolar travma, çene hastalıkları, ortodontik teşhis ve tedavi planması da yer almaktadır (9,10). 2020 International Association of Dental Traumatology bildirisinde; KIBT özellikle kök kırıkları, kron-kök kırıkları ve lateral lüksasyonlar gibi dental travmatik yaralanmalarda artmış görüntü kalitesi sağlamakta (11) fakat bu tür spesifik yaralanmalarda KIBT kullanılmadan önce hastanın maruz kalacağı radyasyon için mutlaka yarar-zarar hesabı yapılması gerektiğini belirtmektedir (12-14). Temur ve ark. çocuk diş hekimlerinin KIBT istek nedenlerini araştırdıkları anket çalışmasında, en sık KIBT isteme nedeninin çene hastalıkları değerlendirmesi olduğunu belirtilirken (15); bizim bulgularımız, diş biçim bozuklukları, dental travma ve çene hastalıklarını değerlendirmesi amacıyla da istek yapıldığını; ancak bu KIBT istek nedenlerinin diğer nedenlere nazaran düşük bir yüzdesi olduğunu göstermektedir. Bu durumun muhtemel nedeni ise KIBT isteğinin, hastayı çocuk diş hekimliği bölümünden önce muayene eden diğer Anabilim Dalları tarafından yapılmış olması olabilir. KIBT ile eklem boşluğu, kondil başlarının şekli ve pozisyonları da değerlendirilebilmektedir (7). Fakat KIBT yumuşak dokuları görüntülemeye yetersiz olduğu için,

TME bölgesindeki disk ve ligament gibi yapıların incelenmesinde yetersiz kalmaktadır (16). Çalışmamızda kondil başlarının pozisyonlarını değerlendirmek için TME bölgesinden KIBT istendiği; ancak yüksek bir yüzdeye sahip olmadığı görülmüştür. KIBT, paranasal sinüs görüntüleme konvansiyonel bilgisayarlı tomografi ile karşılaştırıldığında; daha kolay görüntü elde edilmesi ve imaj netliği, daha düşük radyasyon dozu, multiplanar rekonstrüksiyon gibi avantajları ile ön plana çıkmaktadır (17). Çalışma bulgularımıza bakıldığında paranasal sinüs bölgesinin değerlendirmesi amacı ile çocuk diş hekimliği bölümünden 19 adet KIBT istendiği görülmektedir.

KIBT istek nedenlerinin bir diğeri ise ortodontik amaçlı teşhis ve tedavi planlamasıdır. Ortodontik tedavilerin teşhis ve tedavi planlaması aşamalarında gömülü dişlerin komşuluklarının değerlendirilmesi, sürdürme yollarının planlanması, ortognatik cerrahi planlaması ve hazırlıklarının yapılması, TME değerlendirilmesi gibi amaçlarla KIBT istenmektedir (7). Çalışma bulgularımız çocuk diş hekimliğinde beklenenden daha az sayıda ortodonti amaçlı KIBT istendiğini göstermektedir. Bunun nedeni ise KIBT çekilmesinde ortodontik endikasyonu belirleyen bölümün yine ortodonti anabilim dalı olması ve hastaların bu bölümde muayene oldukları sırada gerekli isteklerin ilgili bölümden yapılmasıdır.

DDY bireylerin tedavileri, çocuk veya erişkin fark etmeksizin, detaylı, uzun süreli ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. DDY hastaların uzun problem listesinin yarık bölgenin değerlendirilmesi, kemik yapının değerlendirilmesi, dental gelişimin, dentoalveolar anomalilerin değerlendirilmesi gibi pek çok kaleminde KIBT güvenilir sonuçlar sunmaktadır (18). Çalışma bulgularımız bu istek nedeni açısından değerlendirildiğinde, çocuk diş hekimliğinde diğer istek nedenlerine kıyasla daha az sayıda DDY nedeniyle KIBT istendiği görülmektedir. Bu durumun nedeni ise özellikle dentofasiyal bölgenin tedavisinde temelde ortodonti, ağız diş çene cerrahisi, plastik cerrahi ve çocuk diş hekimliği bölümlerinin birlikte görev alması ve ortak sorunların teşhisi için mükerrer x-ray maruziyetinden kaçınmasıdır. DDY çocukların ilk muayene oldukları bölüm hangisi ise KIBT büyük sıklıkla o bölümden istenmekte ve çocuk diş hekimliği bölümü gereklilikler doğrultusunda bu KIBT'den faydalanmaktadır.

KIBT istek yaşları değerlendirildiğinde, yaş ve KIBT istenme bölgeleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; ancak GDD ve KL'nin GFD' den anlamlı olarak daha yüksek yaş gruplarından istendiği görülmüştür. 2019 European Academy of Pediatric Dentistry (EAPD) çocuklarda dental radyografi kılavuzunda iki ve üç boyutlu radyografinin hangi yaşta istenmesi gerektiği hakkında net bir açıklama olmamasına karşın (19), özellikle dental radiografilerde As Low As Reasonably Achievable (ALARA) prensibi gereğince; KIBT istek nedenleri konusunda seçici olunması, KIBT 'nin hasta için daha konservatif bir yol ile fayda sağlamadığı durumda, teşhis ve tedavi amacıyla mümkün olan en düşük doz ile uygulanması gerektiği belirtilmektedir (20). Çalışma bulgularımızda gömülü daimi dişlerin dentisyon gelişim dönemi ile ilişki olarak gömülü süt dişlerinden daha geç yaşlarda değerlendirilmesi beklenen bir durumdur.

Çalışmamızda kemik içi lezyon tespitinde de ileri yaşlarda KIBT istendiği görülmektedir. Kemik içi lezyon oluşuma sebebiyet verebileceği için çürük lezyonlarının ve pulpa ile olan ilişkilerinin değerlendirilmesi, KIBT için artan bir istek nedeni haline gelmiştir (21,22). Nitekim Yalçın ve ark. çocuk diş hekimliğinde en fazla KIBT istek nedeninin kemik içi lezyon varlığını değerlendirmek olduğunu belirtmiş; ancak KL istenme yaşıyla ilgili bir bilgi sunmamıştır (6). Bizim çalışma bulgularımızda KL tespiti amacıyla diğer çocuk gruplarına nazaran daha ileri yaşlarda KIBT istenmesi nedenleri bu oluşumların karışık dişlenme döneminde fark edilebilir hale gelmesinden dolayı olduğunu düşünmekteyiz. Nitekim Teruhisa ve ark yine bu alanda çalışma yapan Ağır ve ark. çenelerde görülen odontojenik kaynaklı olan ya da olmayan intraosseöz lezyonların 10-19 yaşlar arası görüldüğünü belirtmiştir (23,24).

KIBT istenme nedeni ve cinsiyet arasındaki ilişkiyi değerlendirdiğimizde, KIBT istenen bölge ve istenme nedenleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Bu alanda yapılan çalışmalara baktığımızda İşman ve ark. çocuk ve ergenlerde istenen KIBT ile cinsiyet arasında herhangi bir ilişki bulunmadığını bildirmektedir (10). Bu yöndeki bulgularımız ışığında çocukluk dönemi KIBT istek nedenleri üzerine cinsiyetin bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

SONUÇ

Çalışmamızda sunulan bulgular ışığında elde edilen sonuçlar şöyle sıralanabilir;

1. Çocuk diş hekimleri tarafından en fazla KIBT çekimi istenen bölge maksilla, en fazla KIBT çekimi istek nedeni ise anatomik-morfolojik değerlendirmedir.
2. KIBT istenme yaşları değerlendirmesinde, gömülü daimi diş ve kemik içi lezyon değerlendirilmesi için istek yapılan çocukların yaş ortalaması en yüksekken, en düşük yaş ortalamasına sahip KIBT istek nedeni grubu gömülü süt dişi değerlendirmesidir.
3. Cinsiyet ile KIBT istenen bölge ve KIBT istenme nedenleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

TEŞEKKÜR

Veri analizi yardımı için Doç.Dr. Nisa GÜL AMUK'a teşekkür ederiz

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında bu çalışma ile ilgili kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

YAZAR KATKILARI

Bu çalışma hazırlanırken tüm yazarlar eşit katkı sağlamıştır.

KAYNAKLAR

1. Harorlu A, Akgül M, Yılmaz B, et al. Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi. Nobel Tıp Kitabevleri Tic. Ltd Şti. İstanbul 2014; ss 207-222.
2. Amuk M, Yılmaz S. Bir diş hekimliği fakültesinde konik ışınli bilgisayarlı tomografi tetkiki istenmesinin sebepleri. AÜ Diş Hek Fak Derg 2019; 29 (4):543-549.

3. Akarsan Z, Peker İ. Bir diş hekimliği fakültesindeki konik ışınli bilgisayarli tomografi incelemesi istenme nedenleri. *Acta Odontologica Turcica* 2015; 32(1):1-6.
4. Mehta V, Ahmad N. Cone beamed computed tomography in pediatric dentistry: Concepts revisited. *J Oral Biol Craniofac Res* 2020; 10(2):210-211.
5. Aps J. Radiography in pediatric dental practice. *Clin Dent Rev* 2020; 4(5):1-16.
6. Yalçın EA, Artaş A. Konik ışınli bilgisayarli tomografi istek nedenlerinin incelenmesi. *Selcuk Dent J* 2019; 6(3):309-314.
7. Büyük SK, Ramoğlu Sİ. Ortodontik teşhiste konik ışınli bilgisayarli tomografi. *J Health Sci* 2011; 20(3):227-234.
8. Gürler G, Delilbaşı Ç, Delilbaşı E. Gömülü süpernümerer dişlerin incelenmesi: KIBT çalışması. *J Istanbul Univ Fac Dent* 2017; 51(3):18-24.
9. Karaca BD, Üsdat A, Eren Giray F, et al. Türkiye çocuk hasta popülasyonunda diş sayısı anomalilerinin değerlendirilmesi (pilot çalışma) TDB 25. Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi, İstanbul 4 - 7 Eylül 2019; s 311.
10. İşman Ö, Yılmaz HH, Aktan AM, et al. Indications for cone beam computed tomography in children and young patients in a Turkish subpopulation. *Int J Paediatr Dent* 2017; 27:183-190.
11. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, et al. International association of dental traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dental Traumatology* 2020; 36(4):314-330.
12. Cohenca N, Silberman A. Contemporary imaging for the diagnosis and treatment of traumatic dental injuries: a review. *Dent Traumatol* 2017; 33:321-328.
13. Cohenca N, Simon JH, Mathur A, et al. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 2: root resorption. *Dent Traumatol* 2007; 23:105-113.
14. Cohenca N, Simon JH, Roges R, et al. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. *Dent Traumatol* 2007; 23:95-104.
15. Temur KT, Soğukpınar A, Hatipoğlu Ö. Türkiye'de çocuk diş hekimlerinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi kullanımına yaklaşımı. *AÜ Diş Hek Fak Derg* 2020; 30:406-411.
16. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(1):75-80.
17. Kamburoğlu K. Paranasal sinus şikayetlerinde konik ışınli bilgisayarlı tomografi bulguları. *J Oral Maxillofac Radiol-Special Topics* 2015; 1(1):76-82.
18. Schneiderman ED, Xu H, Salyer KE. Characterization of the maxillary complex in unilateral cleft lip and palate using cone-beam computed tomography: A preliminary study. *J Craniofac Surg* 2009; 20(8):1699-1710.
19. Kühnisch J, Anttonen V, Duggal MS et al. Best Clinical practice guidance for prescribing dental radiographs in children and adolescents: An EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2020; 21(4):375-386.
20. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology (6th ed). In: Scarfe WC, Farman AG (eds), *Imaging Principles and Techniques*. Elsevier, St Louis 2014; pp225-244.
21. Singh B, Narang RS, Arora PC, et al. Cone beam computerised tomography a new ray for diagnosis in dental radiology. *Indian J Compr Dent Care* 2014;4(2).
22. Soğur E, Baskı BG. Periodontal patolojilerin tanısında kullanılan görüntüleme teknikleri bölüm 2: Alternatif görüntüleme sistemleri ve görüntü analiz yöntemleri. *EÜ Diş Hek Fak Derg* 2014; 35:10 -18.
23. Teruhisa U, Murakami J, Hisatomi M, et al. A Case of unerupted lower primary second molar associated with compound odontoma. *Open Dent J* 2009; 3:173-176.
24. Ağır H, Şen C, Işıl E, et al. Çenenin odontojenik ve odontojenik olmayan kistleri: 25 olguda deneyimlerimiz. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2008; 8(3):157-165.