



T.C.  
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ  
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**PEDODONTİ HASTALARINDA ODONTOJENİK KİSTLERİN  
KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ BULGULARININ  
RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Büşra YILMAZ  
UZMANLIK TEZİ

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Yrd. Doç. Dr. Eda Didem YALÇIN

GAZİANTEP

2017

**GAZIANTEP ÜNİVERSİTESİ**

**DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

**AĞIZ, DIŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ANABİLİM DALI**

**PEDODONTİ HASTALARINDA ODONTOJENİK KİSTLERİN  
KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ BULGULARININ  
RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Büşra YILMAZ**

**24/04/2017**

Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı Onayı

**Prof. Dr. Kamile ERCİYAS**

**Diş Hekimliği Fakültesi Dekanı**

Bu tez çalışmasının bir 'Diş Hekimliğinde Uzmanlık' derecesi için uygun ve yeterli olduğunu onaylıyorum.

**Yrd. Doç. Dr. Eda Didem Yalçın**

**Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı Başkanı**

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir 'Diş Hekimliğinde Uzmanlık' tezi olarak kabul edilmiştir.

**Yrd. Doç. Dr. Eda Didem Yalçın**

**Tez Danışmanı**

**Tez Jürisi**

**İmzası**

**Prof. Dr. Nihal AVCU**

**Prof. Dr. Sema DURAL**

**Yrd. Doç. Dr. Eda Didem YALÇIN**

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih

Büşra YILMAZ

## TEŞEKKÜRLER

Uzmanlık eğitimimde ve tezimin hazırlanmasında destek ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım, kıymetli hocam ve Anabilim Dalı Başkanı'm Sn. Yrd. Doç. Dr. Eda Didem YALÇIN'a,

En baştan beri en büyük desteğim olan, her zor anımda yardıma koşan, sevgisiyle yüzümü güldüren Kadir GÜMÜŞGERDANLI'ya,

Uzmanlık görevime başladığımdan beri bana her zaman destek olan Dr. Şahin BÜYÜKÇIKRIKÇI'ya,

Uzmanlık eğitimim süresince desteğini esirgemeyen çok değerli asistan arkadaşım Dt. Burcu ALTINDIŞ olmak üzere beraber eğitim aldığımız diğer tüm asistan arkadaşlarıma,

Büğünlere gelmemde emeklerini, haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim canım anneme, babama ve biricik kardeşime en içten dileklerle teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜRLER</b> .....	<b>i</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>ii</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>RESİMLER LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>1. GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>4</b>
2.1 Süt ve Daimi Dişlerin Sürme Dönemleri.....	4
2.2 Kist.....	4
2.2.1 Klinik özellikler.....	6
2.2.2 Radyolojik özellikler.....	7
2.3 Odontojenik Kistler.....	8
2.4 A- Gelişimsel Kistler.....	12
2.4.1 Dentigeröz kist.....	12
2.4.2 Erüpsiyon kisti.....	15
2.4.3 Keratokistik odontojenik tümör (odontojenik keratokist).....	16
2.4.4 Bazal hücreli nevüs sendromu.....	20
2.4.5 Yetişkinlerin gingival kisti.....	21
2.4.6 Yeni doğan gingival kisti.....	22
2.4.7 Lateral periodontal kist.....	23
2.4.8 Kalsifiye kistik odontojenik tümör(kalsifiye odontojenik kist).....	24
2.4.9 Glandular odontojenik kist.....	26
2.5 B- İltihabi Kistler.....	27
2.5.1 Radiküler kist.....	27
2.5.2 Rezidüel kist.....	29
2.5.3 Paradental kist (bukkal bifurkasyon kisti).....	30

2.6	Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi .....	32
2.6.1	Konik ışınli bilgisayarlı tomografi çalışma prensibi .....	35
2.6.2	Hasta stabilizasyonu .....	37
2.6.3	Diş hekimliğinde kullanım alanları .....	38
2.6.4	Pedodontide kullanım alanları .....	39
2.6.5	Konik ışınli bilgisayarlı tomografide görüntü artefaktları .....	42
<b>3.</b>	<b>GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>45</b>
3.1	Verilerin Toplanması .....	45
3.2	Verilerin Değerlendirilmesi .....	46
3.3	KIBT Görüntüleri .....	46
3.3.1	Görüntüleme prosedürleri .....	46
3.3.2	Görüntülerin değerlendirilmesi .....	47
3.4	İstatistiksel yöntem .....	60
<b>4.</b>	<b>BULGULAR .....</b>	<b>61</b>
<b>5.</b>	<b>TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>75</b>
<b>6.</b>	<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>99</b>
<b>7.</b>	<b>EKLER .....</b>	<b>119</b>
Ek 1.	Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu .....	119
Ek 2:	Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu .....	120
<b>8.</b>	<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>121</b>

## KISALTMALAR

$\mu\text{Sv}$	: Mikrosievert
ALARA	: As Low As Reasonably Achievable
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CCD	: Charge Coupled Device
cm	: Santimetre
$\text{cm}^2$	: Santimetrekare
FOV	: Field of View
FPD	: Flat Panel Dedektör
IIT/CCD	: Image Intensifier Tube / Charge-Coupled Device
IL-1	: İnterlökün 1
IL-6	: İnterlökün 6
KIBT	: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
KOT	: Keratokistik Odontojenik Tümör
kVp	: KiloVoltage Peek
mA	: MiliAmper
mm	: Milimetre
$\text{mm}^2$	: Milimetrekare
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
PGE2	: Prostaglandin E2
PGE3	: Prostaglandin E3
sn	: Saniye
TME	: Temporomandibular Eklem
TNF	: Tümör Nekroz Faktörü
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

## RESİMLER LİSTESİ

<b>Resim 2.1:</b> Dentigeröz kistin santral, lateral ve sirkumferansiyel yerleşimleri .....	14
<b>Resim 3.1:</b> Çalışmamızda kullanılan Planmeca 3D Mid (ProMax, Helsinki, Finland) marka konik ışınli bilgisayarlı tomografi cihazı .....	47
<b>Resim 3.2:</b> Odontojenik kist yüksekliğinin koronal düzlemdeki görüntüsü .....	49
<b>Resim 3.3:</b> Odontojenik kist genişliğinin aksiyal düzlemdeki görüntüsü.....	49
<b>Resim 3.4:</b> Odontojenik kist derinliğinin sagittal düzlemdeki görüntüsü.....	50
<b>Resim 3.5:</b> Odontojenik kist dalgalı sınırının aksiyal düzlemdeki görüntüsü .....	50
<b>Resim 3.6:</b> İinferior alveoler kanal lokalizasyonunun oblik (crosssectional) düzlemdeki görüntüsü. ....	51
<b>Resim 3.7:</b> İinferior alveoler kanal lokalizasyonunun panoramik reformat görüntüsü..	51
<b>Resim 3.8:</b> Odontojenik kistin kortikal kemikte yaptığı ekspansiyonunun a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri.....	52
<b>Resim 3.9:</b> Odontojenik kistin kortikal kemikte perforasyonunun a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri .....	53
<b>Resim 3.10:</b> Odontojenik kist sonucu oluşan dişlerde yer değişikliğinin a) koronal b) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri .....	54
<b>Resim 3.11:</b> Odontojenik kist sonucu oluşan kök rezorpsiyonunun sagittal düzlemdeki görüntüsü .....	54
<b>Resim 3.12:</b> Maksiller sinüse doğru genişleyen odontojenik kistin a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri .....	55
<b>Resim 3.13:</b> Maksiller sinüste perforasyon oluşturan odontojenik kistin a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri.....	56
<b>Resim 3.14:</b> Odontojenik kistin gömülü dişle ilişkisinin a) aksiyal b) koronal düzlemlerdeki görüntüleri.....	57
<b>Resim 3.15:</b> Odontojenik kistin gömülü dişle ilişkisinin c) sagittal düzlemdeki d) 3 boyutlu reformat görüntüleri.....	57
<b>Resim 3.16:</b> Uniloküler yapıda odontojenik kistlerin a) aksiyal b) koronal düzlemlerdeki görüntüleri.....	58
<b>Resim 3.17:</b> Multiloküler yapıda odontojenik kistlerin c) sagittal düzlemdeki d) 3 boyutlu reformat görüntüleri.....	58



<b>Resim 3.18:</b> Odontojenik kistin nazal havayolunda meydana getirdiği daralmanın a) aksiyal b) koronal düzlemlerdeki görüntüleri .....	59
<b>Resim 3.19:</b> Odontojenik kistin nazal kavite tabanında oluşturduğu rezorpsiyonun a) aksiyal b) koronal c) sagital düzlemlerdeki görüntüleri .....	60



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 4.1:</b> Odontojenik kistlerin çeşitleri, cinsiyet, yaş ve anatomik yerleşim dağılımı .....	61
<b>Tablo 4.2:</b> Odontojenik kist çeşitlerinin yaş grubu, cinsiyet ve anatomik yerleşimlerine göre korelasyonları .....	62
<b>Tablo 4.3:</b> Odontojenik kistlerin çeşitleri ile yaş ortalamalarının korelasyonu .....	64
<b>Tablo 4.4:</b> Odontojenik kist çeşitlerinin yükseklik, genişlik, derinlik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	65
<b>Tablo 4.5:</b> Odontojenik kistlerde inferior alveolar sinirle ilişki, maksiller sinüste perforasyon, maksiller sinüse doğru genişleme, nazal kavitede rezorpsiyon, nazal havayolunda daralma, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon değerlerinin sayısal ve yüzdesel dağılımı .....	66
<b>Tablo 4.6:</b> Odontojenik kist çeşitlerinin; inferior alveolar sinirle ilişki, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon, maksiller sinüste perforasyon, maksiller sinüse doğru genişleme, nazal kavitede tabanında rezorpsiyon, nazal havayolunda daralma korelasyonları.....	68
<b>Tablo 4.7:</b> Odontojenik kistlerde dalgalı sınır, lezyon şekli, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu ve gömülü diş varlığının sayısal ve yüzdesel dağılımı .....	71
<b>Tablo 4.8:</b> Odontojenik kist çeşitlerinin; dalgalı sınır, lezyon şekli, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu ve gömülü diş varlığına göre korelasyonları.....	72
<b>Tablo 4.9:</b> Odontojenik kiste bağlı oluşan diş ya da dişlerde yer değişikliğinin dalgalı sınıra göre korelasyonu .....	74

## ÖZET

### **PEDODONTİ HASTALARINDA ODONTOJENİK KİSTLERİN KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ BULGULARININ RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Büşra YILMAZ

Uzmanlık Tezi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Eda Didem YALÇIN

Haziran 2017, 130 Sayfa

Odontojenik kistler, dişe ait yapıların epitelinden gelişmekte ve genellikle yavaş büyümektedirler. Pedodonti hastalarında kistler genel olarak daha hızlı büyümekte ve kistlerin davranışlarını öngörmek daha zor olmaktadır. Bu çalışmanın amacı; Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalına çeşitli dental nedenlerle başvuran pedodonti hastalarındaki odontojenik kistlerin çeşitlerini, cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımlarını araştırmak, KIBT verileriyle kistlerin özelliklerini belirlemek ve daha önce elde edilen diğer bilgilerle bu verileri karşılaştırmaktır. Yaşları 7-18 arasında değişen pedodonti hastalarında 15'i kız, 27'si erkek toplam 42 odontojenik kist olgusu (radiküler, dentigeröz kist ve keratokistik odontojenik tümör) konik ışınli bilgisayarlı tomografi verileriyle retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Odontojenik kistler; yaş, cinsiyet, anatomik yerleşim, yükseklik, genişlik, derinlik, dalgalı sınır, inferior alveolar sinirle ilişki, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon, maksiller sinüse doğru genişleme, gömülü diş ya da dişlerle ilişki, lezyon şekli, diş ya da dişlerdeki yer değişiklikleri, kök rezorpsiyonları, maksiller sinüste oluşan perforasyonlar, nazal havayolundaki daralmalar ve nazal kavitede meydana gelen rezorpsiyonlar bakımından istatistiksel olarak incelenmiştir. Erkekler (%64.3) çoğunlukta ve radiküler kistler (%54.8), dentigeröz kistlerden (%23.8) ve keratokistik odontojenik tümörlerden (%21.4) daha fazla bulunmuştur. En fazla 13-18 yaş grubunda (%71.4) görülen odontojenik kistler, maksilla anteriorda (%33.3) sıklıkla yerleşim göstermiştir. Dentigeröz kistlerin %100'ü uniloküler olup dalgalı sınır %0 bulunmuştur. Keratokistik odontojenik tümörlerde dalgalı sınır %100 ve ilgili dişlerde kök rezorpsiyonu %0 saptanmıştır. Pedodontide odontojenik kistlerin dağılımı ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak, klinik ve radyolojik muayene sırasında bu lezyonların teşhis edilmesinde ve uygun tedavi planlamasının yapılmasında diş hekimlerine yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Odontojenik kistler, pedodonti, konik ışınli bilgisayarlı tomografi, radyografi, dental

## ABSTRACT

### THE RETROSPECTIVE EVALUATION OF CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY FINDINGS OF ODONTOGENIC CYSTS IN PEDODONTIC PATIENTS

Büşra YILMAZ

Postgraduate Thesis, Department of Oral and Maxillofacial Radiology

Supervisor: Assist. Prof. Eda Didem Yalçın

June

2017, 130 Pages

Odontogenic cysts develop from the epithelium of dental structures and usually grow slowly. In pediatric patients, cysts generally grow faster and it is more difficult to predict the behavior of cysts. The purpose of this study is to investigate the distribution of odontogenic cysts according to gender and age groups, to determine the characteristics of cysts with KIBT datas in pedodontic patients apply to Gaziantep University Faculty of Dentistry, Department of Oral Diagnosis and Radiology for some kind of dental problems and to compare these data with previously obtained other datas. A total of 42 odontogenic cysts (radicular, dentigerous cyst and odontogenic keratocyst) were evaluated retrospectively in pedodontic patients aged 7-18 years (15 female, 27 male). Cysts were examined statistically in terms of age, sex, anatomical location, height, width, depth, scalloped boundaries, relation to inferior alveolar nerve, perforation and expansion of cortical bone, extension to maxillary sinus, relationship with impacted tooth or teeth, root resorption, perforation of the maxillary sinus, narrowing of the nasal airway and resorption from the nasal cavity. The males (%64.3) were the majority and radical cysts (%54.8) were found more frequently than dentigerous cysts (%23.8) and odontogenic keratocysts (%21.4). Odontogenic cysts in the age group of 13-18 years (%71.4), showed frequent localization of mandibular anterior (%33.3). The mean age was at least the dentigerous cyst (12.5) and the most the odontogenic keratocyst (15.11). %100 of the dentigerous cysts were unilocular and scalloped border was %0. In keratocytic odontogenic tumors, scalloped border was %100 and the root resorption in related teeth was %0. Knowledge of the distribution and properties of odontogenic cysts in pediatric dentistry will help dentists diagnose these lesions during clinical and radiological examinations and make appropriate treatment planning.

**Key words:** Odontogenic cysts, pediatric dentistry, cone beam computerized tomomography, radiography, dental

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Kistler epitelle çevrili, içerisinde sıvı bulunan ve etrafında bağ dokusu ile kuşatılan patolojik boşluklardır (1-3). Kist gelişiminden sorumlu doku epiteldir. Kistler epitelyal lezyonlardır. Kist sıvısı kirli sarı, berrak, kahverengi olabilir ya da içerisinde renkli, peynirimsi, kolesterol kristalleri bulunabilir. Kistler, “odontojenik kist” ya da “nonodontojenik kist” şeklinde köken aldıkları epitele göre sınıflandırılmaktadır. Çene kistlerinin %90’ı odontojenik olup mine organından gelişmektedir. Nonodontojenik kistler ise embriyonik süreçlerin birleşmeleri sırasında kalan epitelyal hücre artıklarından oluşmaktadır. Vücudun diğer bölgelerine göre çenelerde daha fazla epitel kalıntıları bulunduğundan kistler en çok çenelerde görülmektedir (1). Kistin gelişimi inflamatuvar, gelişimsel, travmatik veya neoplastik sebeplerle stimüle edilmektedir. Tanı güçlüğü çekilen olgularda ise sıklıkla lezyondan biyopsi alınması önerilmektedir. Çene kistleri genel olarak yavaş büyümektedir. Kist, lümen kapalı olduğu sürece büyümekte ancak kist torbası açılıp sıvısı boşaltılırsa küçülmektedir. Etrafındaki dokuları iterek pasif bir gelişme göstererek büyüebilmektedir. Yavaş bir şekilde gelişen bu büyümeye ekspansif büyüme denilmektedir. Çene kistleri genel olarak vestibül yönde gelişmektedir ve küçük çaplı olanları asemptomatiktir. Ancak kist sekonder enfekte olursa ağrı olabilmekte, çevre dokularda deformasyon ve asimetri görülebilmektedir. Kistler kemik içerisinde geliştiklerinde sert şişlik meydana gelmektedir. Büyümeye devam ettikçe kist etrafındaki kemikte rezorpsiyon ve periferinde apozisyon izlenmektedir. Kistler büyük çaplı olduklarında çevrelerindeki kemik incelmekte ve bu bölgede herhangi bir basınç meydana geldiğinde sert dokunun çökmesiyle krepitasyon veya parşömen çıtırtısı sesi adı verilen bulgu oluşmaktadır. Büyümeye devam eden kistlerin etrafındaki kemik dokusu bütünüyle eridiğinde kist mukozası; ağız mukozasına, sinüs mukozasına ve burun mukozasına açılabilir. Bu komşu mukozalar ile kist mukozası birleşirse, kist sıvısı fluktuasyon hissini verebilmektedir. Büyük kistler sinir uçlarına baskı yaptıklarında parestezi ya da anestezi hali, nevraljiform ağrılar ve karakteristik olmayan baş ağrısı da oluşabilmektedir. Mandibulada spontan fraktürler ve komşu dişlerde farklı pozisyonlar meydana gelebilmektedir (2).

Odontojenik kistler, epitelyal doku ile kaplı boşluklara karşılık gelen, yarı katı veya sıvı materyal içeren, mine organının epitel kalıntılarının proliferasyonu veya embriyonik süreçlerin maksillomandibular gelişimiyle ilişkili olan patolojik yapılardır (4).

Odontojenik kistlerin önemli bir bölümü maksillofasiyal bölgede bulunmakta ve teşhis edilen lezyonlar yetişkinleri daha sık etkilemektedir (5, 6). Bu kistler, benign özellikteki biyolojik davranışlarına rağmen yavaş büyüme ve genişleme eğilimi ile karakterizedir. Odontojenik kistler erken teşhis edilmezse ve uygun şekilde tedavi edilmezse önemli boyutlara ulaşabilmektedir (7). Genellikle asemptomatik olmaları ve bazı durumlarda agresif davranabilmeleri nedeniyle bu lezyon grubuna diş hekimleri tarafından erken tanı konması, hastalar için daha iyi bir tedavi olanağı sağlamaktadır (8). Klinik ve radyolojik özellikleri oldukça benzer olan odontojenik kistler, enflamasyon ve gelişme açısından etiyolojilerine göre sınıflandırılıp histopatoloji ile ayırt edilmektedir (7).

Odontojenik kistin yönetiminde en önemli kavram, eksiksiz bir öykü almak ve kapsamlı fiziki, radyolojik muayene yapmaktır. Ağrı, mobilite, okluzal problemler, gecikmiş diş erüpsiyonu, şişlik, disestezi veya intraoral kanama ile ilgili sorunlar odontojenik tümörler ve/veya kistlerle ilişkili olabilmektedir. Buna ek olarak pareteziler, trismus ve önemli derecede malokluzyon malign bir süreci işaret edebilmektedir. Bu nedenle olası bir kitlenin büyüme hızının başlangıcı ve seyri ortaya çıkartılmalıdır (9).

Çocukluk döneminde; maksillofasiyal alanda kist oluşumu ile ilişkili olabilen, kemik büyümesi ve odontogenezisi de içeren çeşitli gelişimsel süreçler oluşmaktadır. Buna maksillofasiyal iskeletin üç boyutlu büyümesinin yanı sıra kist oluşumu ile bağlantılı olabilen primer ve daimi dentisyonun odontogenezi de dâhildir (10). Elde edilen verilere göre pediatrik popülasyonda en sık görülen kistlerin odontojenik gelişimsel kistler olduğu bilinmektedir (10, 11). Ayrıca odontojenik kistlerin insidans ve klinikopatolojik özellikleri hakkında mevcut araştırmalar yetişkin popülasyonda kapsamlı olmakla birlikte pediatrik popülasyonda bu kistler ile ilgili az sayıda çalışma bulunmaktadır (8). Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO), oral lezyonların epidemiyolojik değerlendirmesiyle ilgili önerilerine rağmen, çocuklarda oral koşullara ait araştırmaların çoğunda çürük, malokluzyon, periodontal hastalık ve dental travmalar rapor edilmiştir (5, 12). Pediatrik oral ve maksillofasiyal patolojik çalışmaların çoğunluğu çene kistleri, odontojenik tümörler, malign tümörler ve tükürük bezi tümörleri gibi bazı lezyonlarla sınırlıdır (10). Çeşitli ırk ve etnik kökene sahip bireylerde çene kistlerinin sıklığında

değişkenlik sağlamak için farklı yaş gruplarına yönelik araştırmalara gereksinim duyulmaktadır (11).

Çene kistlerinin yaş gruplarına göre analiz edilmesi, kistlerin yaşa göre sıklıklarının belirlenmesinde önemlidir. Oral kavitenin ve dentisyonun çocuklarda önemli gelişimsel değişikliklere uğradığı bilinmektedir (13). Pedodonti hastalarındaki odontojenik kistlerin patolojileri; oral hijyenin yeteri kadar sağlanamamasına, irritasyonun varlığına ve dentisyondaki problemlerin hafifletilmesi için uygulanan diş çekimlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (14).

Pedodonti hastalarında kistlerin primer ve rekonstrüktif yönetimi, yetişkin hastalardan farklı olarak anatomik ve fizyolojik değişikliklerden etkilenmektedir. Pedodonti hastalarında kistler genel olarak daha hızlı büyüme ve kistlerin davranışlarını öngörebilmek zor olmaktadır. Bunun yanında kistin büyümesini etkileyen aynı fizyolojik faktörler, primer rekonstrüktif cerrahiyi takiben iyileşmede olumlu bir rol oynayabilmektedir. Pedodonti hastalarında bu sürecin daha esnek olduğu ve kistlerin yetişkinlerden daha hızlı iyileştikleri rapor edilmiştir (15).

Bu çalışmanın amacı, Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'na çeşitli dental nedenlerle başvuran 0-18 yaş arasındaki çocuk ve gençlerde görülen odontojenik kistlerin özelliklerinin değerlendirilmesi, bunların cinsiyet ve anatomik bölgeye göre dağılımlarının retrospektif olarak incelenmesi ve aynı zamanda pedodonti hastalarında görülen odontojenik kistlere ait daha önce elde edilen verilere katkı sağlayabilmektir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 Süt ve Daimi Dişlerin Sürme Dönemleri

Süt dişleri 6-12. aylar arasında sırası ile mandibulada santral ve lateral, maksillada santral ve lateral olmak üzere kesiciler, 12-18. aylar arasında birinci molarlar, 18-24. aylar arasında süt kaninler, 24-30. aylar arasında ikinci süt azılar şeklinde sürmektedir. Süt dişlerinin tamamlanmasından 3-3,5 yıl sonra yani 6 yaştan itibaren daimi dişler sürmeye başlamaktadır. Sürme zamanı süt ve daimi dişlerin her ikisinde de çocuktan çocuğa farklılık gösterebilmekte ve 6 aylık sapmalar normal olarak kabul edilmektedir.

Daimi dişlerin sürmesi 6 yaşında birinci molar ve mandibular santral kesicilerle başlamaktadır. Maksiller santral ve mandibular lateral kesiciler 7 yaşında, maksiller lateral kesiciler 8 yaşında, mandibular kanin ve birinci premolarlar 10 yaşında, maksiler kanin ve ikinci premolarlar 11 yaşında, ikinci molarlar 12 ve üçüncü molarlar 16 yaşında sürmektedir (16).

Dişler arasındaki ilişki dişsiz dönem, süt dişlenme dönemi, karışık dişlenme dönemi ve daimi dişlenme dönemi olmak üzere 4 ayrı dönemde incelenmektedir. Doğumdan ilk süt dişinin (genellikle mandibular süt keser dişlerin) sürmesine kadar geçen süre 'Dişsiz dönem' olarak ifade edilmektedir. Tüm süt dişlerinin sürmesinden ilk daimi dişin sürmesine kadar geçen süreye 'Süt dişlenme dönemi' denilmektedir. Karışık dişlenme dönemi, daimi birinci büyük azıların sürmesi ile başlamaktadır. Bu dönem 20 süt dişinin düşüp yerlerini daimi dişlere bırakmaları ile karakterizedir. Daimi dişlenme dönemi son süt dişinin düşmesi ile başlamakta ve üçüncü büyük azılar hariç tüm daimi dişlerin sürmesi ile sona ermektedir (17).

### 2.2 Kist

Kist; epitel ile kaplı, belirgin bir bağ doku duvarı ile çevrili, sıvı içeren patolojik bir boşluktur (1-3, 18). Kistler, diş gelişiminden sonra geriye kalan çok sayıda dental epitel artıklardan köken almaları nedeniyle diğer kemiklere göre çene kemiklerinde daha sık ortaya çıkmaktadır (1, 2). Kistik sıvı, boşluğu çevreleyen hücreler tarafından salgılanır ya da etrafındaki doku sıvısından elde edilmektedir. Kistler boşluktaki sıvı birikimine göre küresel veya yuvarlak şekillidir (3, 18). Maksiller sinüs gibi hava boşluğu içeren



direnç gösterilmeyen ortamlarda konsantrik büyüme sonucu kistler küresel şekil alırken, kemik içerisinde büyüdüklerinde komşu sert doku direncinden etkilenecek ona göre şekil almaktadırlar (18).

Çene kistleri kaynaklandıkları epitele göre odontojenik ya da nonodontojenik olarak sınıflandırılmaktadır. Araştırmacılar bu sınıflamayı kist epitelindeki sitokeratinlere göre yapmışlardır. Sitokeratin on dokuz farklı polipeptitten oluşup epitel hücrelerinin yapısal proteini ve stoplazmik iplikleri bir materyaldir. Sitokeratin içeriği odontojenik kistlerin tümünde aynıdır (19).

Odontojenik kistler, odontojenik epitelten köken almakta ve sıklıkla periodontal ligament epitelial artıklarının (Malassez) veya Serres epitel kalıntılarının, çene kemiklerinin içinde veya nadiren komşu yumuşak dokularda aktivasyonuna neden olan bir mekanizmaya bağlı olarak proliferasyonu sonucu oluşmaktadır. Nonodontojenik kistler ise çene bölgesinin yumuşak veya kemik dokularındaki epitel inklüzyonlarından köken alıp odontojenik epitelten yoksundur. Ayrıca nonodontojenik kistler embriyolojik fissür çizgileri boyunca ortaya çıkmaktadır (20).

Kistlerin oluşumunda; epitel ve bağ doku kapsülü proliferasyonu, kist içerisinde sıvı birikimi ve sert doku kisti ise kist çevresinde kemik rezorpsiyonu ve yeni kemik oluşumu etkili olmaktadır (18).

Malassez, mine ve Serres epitel artıkları, dişi meydana getiren epitelten artı kalan üç farklı dokudur. Odontojenik kistler bu epitel artıklarından gelişmektedir (20). Dental laminadan geriye Serres epitel artıkları kalmaktadır. Glandular odontojenik kistin, keratokistik odontojenik tümörün (KOT), gingival ve periodontal kistlerin oluşumunda Serres epitel artıkları veya bezleri rol almaktadır. Erüpsiyon ve dentigeröz (foliküler) kistlerin gelişmesinde mine organından geriye kalan mine epitel artıkları etkili olmaktadır. Radiküler kistlerin oluşumundan ise Hertwig kök kınından oluşan Malassez epitel artıkları sorumludur (2).

Kistlerin buldukları bölgede basıncın etkisiyle balona benzer şişme eğilimleri olduğu ve böylece kist sıvılarının kapiller kan basıncından daha fazla hidrostatik etki yaptığı bilinmektedir (18). Kist sıvısı iltihabi eksuda, yüksek molekül ağırlıklı protein, iltihap hücreleri kolestrol epitel hücreleri, fibrin ve eritrosit yıkıntıları içermektedir. Kistin bu içeriğinin bir sonucu olarak ozmotik gerilim kaynaklı basınç meydana gelmektedir (1).

Kemik rezorpsiyonunda kist kapsülünde yer alan fibroblastların salgıladığı PGE2 ve PGE3 benzeri maddeler yer almaktadır. Kist kapsülü tarafından serbest bırakılan prostaglandin faktörü aynı zamanda diş erüpsiyonu, kök kanal tedavisi ve kistlerin tedavisi gibi birçok farklı durumu da açıklayabilmektedir (21). İnterlökin 1 (IL-1), interlökin 6 (IL-6) ve tümör nekroz faktörü (TNF) gibi inflamatuvar sitokinler, parçalanma enzimleri ve prostaglandinler gibi matris metaloproteinaz üretimini ve/veya osteoklast benzeri hücrelerin farklılaşmasını ve aktivasyonunu başlatarak kemik rezorpsiyonunda önemli rol oynamaktadır (22).

### **2.2.1 Klinik özellikler**

Kistler, sekonder enfekte ya da devital bir diş ile ilgili olmadıkları sürece klinik olarak ağrı bulunmamaktadır. Dişlerin mobilitesi veya kaybı kistlerin olası bulgularındandır (2). Olguda yaş, cinsiyet ve yerleşim bölgesi kist tanısında yardımcı olabilmekte ancak bazı kistlerin nüks ve buldukları bölgede agresif davranma eğilimlerini bilmek tanı ve tedavi planlamasında önemlidir (5). Kistler zamanla büyüyüp kemiğin genişlemesine, zayıflamasına ve komşu dişlerin canlılığını kaybetmesine neden olabilmektedir. Enfeksiyon, mandibular kırık, maksiller sinüs ya da burun boşluğuna uzanma gibi komplikasyonlar görülebilmektedir (13).

KOT gibi lezyonlar; yüz deformitesine, çevredeki yapıların tahrip edilmesine ve cerrahi tedaviyi zorlaştıracak şekilde büyüyebilmektedir. Gerekli cerrahi en aza indirmek için bu lezyonların mümkün olduğunca erken tespit edilmesi gerekmektedir. Tedaviyi takiben, olası tekrarlamaları izleyebilmek için bu tür hastalar düzenli olarak takip edilmelidir (5).

Çene kistleri pedodonti hastalarında nadiren semptomatiktir ve çoğunlukla odontojenik kökenlidir. Birçok lezyon iyi huylu olma eğilimindedir ancak bazıları buldukları bölgede agresif davranış gösterip estetik ve fonksiyonel bozulmalara sebep olabilmektedir. Bu lezyonlardan bazıları düzenli diş muayenesiyle tanımlanabilse de, tek başına klinik tablo ve radyolojik özelliklere dayalı olarak ayırt etmek zordur. İyi huylu fakat bazen agresif ilerleyen lezyonların radyografik görüntüleri benzer olabileceğinden çok farklı tedaviler gerekmektedir. KOT'lar ve ameloblastomalar, uygun cerrahi tedavi olmadan büyük boyutlu kemik yıkımına neden olabilen aşırı proliferatif lezyonlardır. Nadir de olsa, malignite riski nedeniyle patolojik örneklerin

kapsamlı bir biçimde değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Küçük lezyonlar semptomların olmaması nedeniyle yeterince tanınmadığından yalnızca rutin diş görüntülemesinde incelenebilmektedir. Çocuklarda çene kistlerinin tedavi yaklaşımında gelecekteki büyüme ve gelişme dikkate alınmalıdır (23).

### **2.2.2 Radyolojik özellikler**

Radyolojik olarak kistler çoğu zaman belirgin radyopak sınırları olan radyolüsent görüntü vermektedir. Kistler, maksiller veya mandibular kemiğin herhangi bir bölgesinde ortaya çıkmakla birlikte kondil ve koronoid bölgede nadir olarak oluşmaktadır (18). Odontojenik kistler en sık dişli bölgelerde görülmektedir (1, 2). Mandibulada ise inferior alveolar kanalın yukarısında ortaya çıkmaktadır. Odontojenik kistler maksiller sinüse doğru büyüyüp antrumdan köken alabilmektedir. Bazı kistler ise orofasiyal bölgedeki yumuşak dokuda ortaya çıkmaktadır (18).

Kistler genellikle içi sıvı dolu yuvarlak, oval bir balona benzer ve oldukça uniform, ince radyopak çizgi ile karakterize, kortikal sınırları belirgin bir çevreye sahiptir (2, 18). Ancak, ikincil bir enfeksiyon ya da kronik durum varlığı, bu görünümü daha kalın sklerotik sınırlar içeren ya da korteksin daha az belirgin olduğu görüntülere dönüştürebilmektedir (2).

Bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) veya konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) gibi modern teknikler kistin boyutları ve anatomik yapılarla olan ilişkisi hakkında ek bilgi verebilmektedir. Son yıllarda KIBT BT'ye göre daha düşük radyasyon dozuna sahip olması sebebiyle tercih edilen bir tekniktir.

Kistler çoğunlukla tamamen radyolüsenttir (1, 3). Ne var ki uzun süredir ihtiva eden kistlerin içerisinde seyrek, partikül görünümlü distrofik kalsifikasyon bulunabilir. Bazı kistler ise kemik duvarlar ile ayrılmış, birden fazla lokül üreten septalara sahip olabilmektedir. Dalgalı sınıra sahip olan kistler, içlerinde septa görüntüsü ile izlenebilmektedir. Bazen kistin çevresinde dalgalı sınırların oluşturduğu korteksin görüntüsü, kistin iç yüzeyi ile üst üste gelecek şekilde çakışıp yanlış bir iç septa izlenimi verebilmektedir (18).

Kistler yavaş büyüyüp dişlerin yer değiştirmesine ve rezorpsiyonuna neden olabilmektedir (3). Rezorbe olan kökün genellikle keskin, kavisli bir sınırı

bulunmaktadır. Kistler genellikle düz ve eğimli bir şekilde mandibulayı genişletmekte, bukkal veya lingual korteksler ince bir kortikal sınıra dönüşebilmektedir. Kistlerin aşağıya doğru büyümesiyle inferior alveolar sinir kanalı deplase olabilmekte veya maksiller antruma doğru genişlediklerinde kistlerin iç yüzeyi, ince bir kemik tabakası ile antrumdan ayrılabilir (18).

Diş hekimliği ve maksillofasiyal cerrahi radyografik incelemeye dayanmaktadır. Amaç, öncelikli olarak doğru tanı koymak ve ardından çene kistlerinin tedavisinde planlama ve lezyonların takibi için yeterli bilgi sağlamaktır. Odontojenik kistlerin incelenmesinde radyolojik yöntem olarak panoramik, intraoral ve mandibula filmleri kullanılmaktadır. Panoramik, oklüzal ve periapikal radyografiler kistlerin yerleşimlerinin saptanmasında önemlidir ancak spesifik değildir (24). Kemikteki ekspansiyonun, destrüksiyonun ya da dışa yayılımın tespit edilmesinde kontrastlı/kontrastsız BT de yardımcı olmaktadır. Bukkal veya lingual korteksin dâhil olup olmadığının belirlenmesinde, korteksin genişleme derecesinin tespit edilmesinde konik ışınli bilgisayarlı tomografilerden (KIBT) yararlanılmaktadır. Kist içeriğinin belirlenmesi için MRG tavsiye edilmektedir. Radyolojik inceleme birçok vakada tanı koydurucu olmaktadır. Ayrıca kistin yerleşim yeri, şekli, sınırları, yoğunluğu, içeriği, diş ya da dişlerle olan ilişkisi, kalsifikasyonu tanı koyarken önemli noktalar (25). Ayrıca kistlerin histopatolojik olarak incelenmesi de gerekmektedir.

Kistlerin tedavileri genellikle aynıdır ancak malign tümörlerin oluşma riski göz önünde tutulmalı ve radyopak sınırlı olan veya olmayan tüm radyolüsent lezyonların detaylı değerlendirilmelidir (18). Kistlerin tedavisinde komşu anatomik yapılara zarar verme olasılığının olmadığı durumlarda enükleasyon, vital yapılara zarar verme olasılığının bulunduğu durumlarda ise marsüpyalizasyon uygulanmaktadır.

### **2.3 Odontojenik Kistler**

2005 yılında WHO tarafından yapılan sınıflandırmada kist/neoplazm ayrımının tartışmalı olması sebebiyle sadece odontojenik tümörlerin sınıflandırılması düzenlenmiştir (26). WHO tarafından 1992 yılında kabul edilen odontojenik kist sınıflaması halen güncelliğini korumakta olup, 2005 yılında yapılan sınıflandırmada kalsifiye kistik odontojenik tümör ve KOT tanımı, tümör sınıflamasına daha yakın bulunmuştur (27). 2005 yılında odontojenik keratokist olarak bilinen lezyon keratokistik

odontojenik tümör olarak yeniden adlandırılmakta ancak tümör terimi sadece odontojenik keratokistin parakeratinize olan tipine değinmekte ve bu kistin ortokeratinize olan tipini tam olarak tanımlamamaktadır. Bu nedenle ortokeratinize kistler diğer odontojenik kistlerle gruplandırılmıştır (28).

Odontojenik kistlerin sınıflandırılması orijinlerine göre gelişimsel ve inflamatuvar kistler olarak yapılmaktadır. Kemik ya da periferik gingival dokular içerisindeki dental lamina, Malassez veya mine organı gibi odontojenik epitel artıklarından kaynaklanan kistler gelişimsel kistlerdir. Enflamasyon ile gözlemlenen kistler ise inflamatuvar kistler olarak adlandırılmaktadır (29, 30).

Pedodonti hastalarındaki kistlerde ise; primordiyal kist, dentigeröz kist, erüpsiyon kisti ve KOT görülme potansiyeli yüksek olan odontojenik kist çeşitleridir (31). Çocuklarda ve gençlerde kistler gelişmekte olan dişlerin yer değiştirmesine, diş gelişimi ve sürmesinde gecikmelere neden olabilmektedir (32, 33).

Odontojenik kistlerin teşhisini kolaylaştırmak ve tedavi planını oluşturmak için aşağıdaki radyolojik parametrelerden yararlanılmaktadır;

a. Anatomik yerleşim: Odontojenik kistler radyografilerde çoğu zaman düzgün ve keskin kenarlı olup maksillada yuvarlak, mandibulada ise oval radyolüsent görünümündedir. Enfeksiyon ya da çevre kemikte devam eden rezorpsiyon varlığında kist sınırları düzensiz olmakta ve iyi seçilememektedir (2). Odontojenik keratokistler mandibula korpus ve ramusunda, radiküler kistler maksilla anteriorda, dentigeröz kist ise mandibular ya da maksiller üçüncü molar ve maksiller kanin bölgesinde sıklıkla yer almaktadır (18).

b. Şekil: Odontojenik kistler farklı şekillerde veya bir şeklin varyasyonu olarak görülmektedir. Kistin şeklinin yanısıra ana hatlarının simetrik ya da irregüler olup olmaması da önemlidir. Genellikle düzgün bir kontüre sahiptirler ancak diş veya kortikal plaklar ile karşılaştıklarında kistlerin küresel şekli bozulmaktadır. Tek ve bağımsız bir kaviteyi gösteren, sınırları belirgin olan kistler uniloküler; lezyon alanının sınırları içerisinde organize kemiklerden oluşan septalar sonucunda en az iki bölmeye ayrılmış, bazen birleşen bazen de tamamen birbirinden ayrı alanlar şeklinde görüntü veren kistler multiloküler olarak isimlendirilmektedir. Dalgalı sınırlı ya da taraklı

görüntü ifadesi ise diş köklerinin arasına doğru genişleyen kistler için kullanılmaktadır (34).

c. Dış kortikal kemik analizi: Kemik korteksi odontojenik kiste cevap olarak yeniden şekillenmektedir. Yavaş büyüyen kistlerde dış kortikal tabaka korunurken, hızlı büyüyen kistlerde kortikal tabaka yok olmaktadır. Odontojenik kistler kortekste ekspansiyon ve perforasyon bakımından değerlendirilmektedir. Normal kemiğin anatomik yapısının içinde hapsolan kistlerde ekspansiyon ya da perforasyon görülmemektedir. Lezyon üzerinde korteksin izlenebildiği ancak kemiğin normal anatomik formunun bozulduğu ve genişleyen tarzda ince bir sklerotik tabakayla devam eden odontojenik kistlerde ekspansiyon bulgusu izlenmektedir. Korteksin yıkıldığı ve ekspansiyon bulgusunun olmadığı durumlarda isekortikal kemike perforasyon görülmektedir (35).

d. Çevre dokulara etkisi: Odontojenik kistler diş gibi çevrelerinde ilişkili oldukları yapılar üzerinde değişikliklere sebep olmaktadır. Dişlerin yer değiştirmesi, yavaş büyüyen ve fazla yer işgal eden kistlerde oluşmaktadır. Diş kökleri tamamen lezyonun içerisinde kaldığında köklerde migrasyon ve rezorpsiyon izlenebilmektedir. Kapanmamış apeksler, kök ucunun bilinen yuvarlak görüntüsünün kaybolması, düzensiz, girintili ve çıkıntılı sınırlar ile simetrik olmayan, farklı yoğunluktaki radyolüsent alan şeklindeki kök yüzeyleri kök rezorpsiyonlarının radyolojik bulgularıdır. Kist sebebiyle diş ya da dişler kemik içerisinde gömülü olarak kalmaktadır (19).

Odontojenik kistler maksiller sinüs, inferior alveolar sinir, nazal kavite gibi çevre anatomik yapılara etki etmektedir. Mandibulada yer alan kistler için değerlendirilmesi gereken ve mandibulanın en önemli anatomik yapılarından biri olan inferior alveolar sinir, trigeminal sinirin mandibular dalı olup mandibular kanal içerisinde mental foramene kadar ilerlemektedir. Özellikle mandibula ramusunda bulunan odontojenik kistlerin ilk etkileyeceği anatomik oluşum inferior alveolar sinir olmaktadır (36). Kistler genişleyerek inferior alveolar siniri itmekte ve yer değiştirmesine neden olmaktadır. Ayrıca enfekte olan kistlerin içinde pü birikimi sonucunda basınç artmakta ve bu sinirde parestezi oluşabilmektedir (37). Inferior alveolar sinir üzerinde mekanik bası oluşturan kistler ise hipoesteziye yol açmaktadır (38). Maksillada yer alan kistler için değerlendirilen maksiller sinüs, maksilla içerisinde orta hattın her iki tarafında simetrik

olarak bulunmakta ve daimi dişlerin sürmesi ile büyümesi durmaktadır. Maksiller sinüse uzanan odontojenik kistler kemik yıkımıyla sinüsü kısmen veya tamamen yok etmektedir (39, 40). Maksiller sinüsü etkileyen odontojenik kistler malokluzyon, estetik deformiteler ve fonksiyonel bozukluklar ortaya çıkarmaktadır (41). Kistler enfekte olmuşsa bu bölgede ağrı oluşmaktadır (42). Maksillanın palatal çıkıntısı ve palatal kemiğin horizontal kısmının nazal kavite tabanını oluşturması nedeniyle maksillada bulunan kistler nazal kaviteye etki etmektedir. Bazı odontojenik kistler ise nazal kaviteye uzanıp maksiller sinüs ön duvarı ile sert damağı destrükte etmekte ve genişleyerek nazal bölgenin daralmasına neden olmaktadır. Hastada nazal bölgede tıkanıklık ve epifora görülebilmektedir (43).

WHO tarafından 1992 yılında yapılan odontojenik kistlerin sınıflandırılması şöyledir:

#### A-Gelişimsel Kistler

- 1-Dentigeröz Kist
- 2-Erüpsiyon Kisti
- 3-Keratokistik Odontojenik Tümör (Odontojenik Keratokist)
- 4-Yetişkinlerin Gingival Kisti
- 5-Yeni Doğan Gingival Kisti
- 6-Lateral Periodotal Kist
- 7-Kalsifiye Kistik Odontojenik Tümör (Kalsifiye Odontojenik Kist)
- 8-Glandular Odontojenik Kist

#### B-İltihabi Kistler

- 1-Radiküler Kist
- 2-Residüel Radiküler Kist
- 3-Paradental Kist (Bukkal Bifurkasyon Kisti)

## 2.4 A- Gelişimsel Kistler

### 2.4.1 Dentigeröz kist

Foliküler kist de denilmektedir. Odontojenik kistler içerisinde birinci sıklıkta (44, 45), ikinci sıklıkta (46-49), üçüncü sıklıkta (50) görüldüğünü belirten çalışmalar bulunmaktadır. Gelişimsel odontojenik kistler içerisinde ise en çok görülen tiptir (1, 2).

Dentigeröz “diş içeren”, foliküler ise “folikülden köken alan” anlamına gelmektedir. Dentigeröz kist, sürmemiş bir diş kuronunun etrafındaki folikülden oluşmaktadır. Kuron formasyonunun tamamlanmasıyla diş kuronu ile mine epitelinin arasında sıvı birikimi gerçekleşmektedir. Daha sonra lezyona ait dental folikül duvarında yer alan epitelyum adacıkları kistik proliferasyona ve değişime uğramaktadır. Dentigeröz kist yarı gömülü bir dişin perikoronitisi ya da sürmemiş bir dişin etrafındaki mine epitelinin enflamasyonu sonucu gelişebildiğinden iltihabi olayların primer ya da sekonder olduğunu tespit etmek zorlaşmaktadır (1-3, 18).

Dentigeröz kistler sıklıkla mandibular üçüncü molar daha sonra maksiller üçüncü molar ve maksiller kanin dişleri etrafında görülmektedir (51, 52).

#### **Klinik özellikler**

Dentigeröz kistler çoğunlukla gömülü ya da sürmemiş dişlerin çevresinde oluştuklarından süt dişlerinde nadir olarak görülmektedir (2, 46). Dentigeröz kistin en sık görüldüğü bölgeler; mandibular molar (1, 46, 48), Tortorici ve ark.'na göre maksiller anterior bölgedir (49). Ayrıca alt çenede üst çeneye oranla daha sık rastlanmaktadır (2, 5, 44, 48, 53, 54).

Dentigeröz kistin yaş dağılımında, 2. ve 3. dekatta en sık görüldüğünü belirten araştırmalar olmakla birlikte (3, 44, 48, 54), El Gehani ve ark. 20 yaş altında ve 21- 50 yaş aralığında (46), Tortorici ve ark. 31-35.6 yaş aralığında görülme sıklığının arttığını belirtmişlerdir (49). Erkeklerde kadınlardan daha sık görülüp (3, 5, 44-46, 48, 49, 53) bu oran için 1.6:1 (3), 1.4:1 (46), 1.86:1 (5), 1,17:1 (48) şeklinde değerler tanımlanmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda ise yetişkinlere göre çocuklarda daha sık ortaya çıktığı belirtilmiştir (5, 45). Süpernumere diş çevresindeki dentigeröz kistler, tüm dentigeröz kistlerin yaklaşık %5'ini oluşturmakta ve en çok anterior maksillada bir meziodens etrafında gelişmektedir (18, 50).

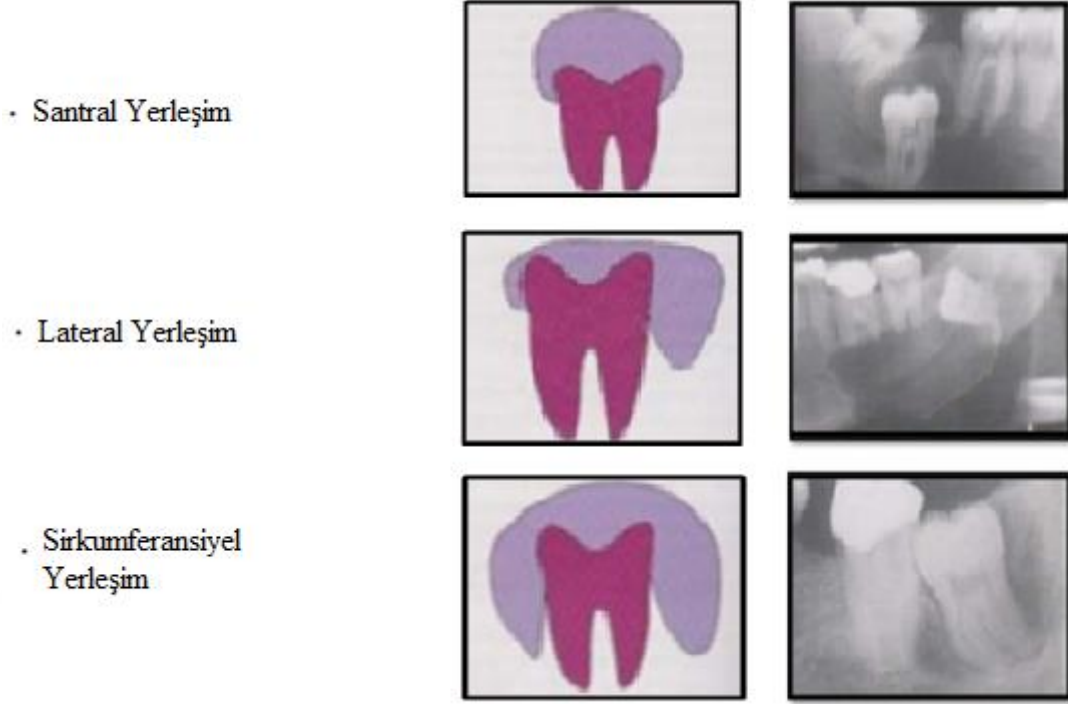


Klinik muayenede, eksik bir dişin varlığı ile sert şişlik ortaya çıkmakta ve bazen şişlik yüzde asimetri ile sonuçlanmaktadır (2, 3, 18). Hastanın ağrı veya rahatsızlık duymaması kistin karakteristik özelliğidir. Ancak büyük kistler geniş bir alanı kapladıklarında patolojik kırıklara, yüzde asimetriye, krepitasyon ve fluktuasyon bulgularının oluşmasına neden olabilmektedir (1-3). Komşu dişlerde itilmeden kaynaklanan çapraşıklık ve kistin ilgili olduğu dişte yer değişikliği izlenebilmektedir (2, 3).

### **Radyolojik özellikler**

Dentigeröz kistin merkezi ilgili diş kuronunun hemen üzerindedir ve bu dişler genellikle mandibular ya da maksiller üçüncü molar veya maksiller kanindir (2). Kistin mine-  
segment birleşim yerine bağlanması önemli bir noktadır. Maksiller üçüncü molarlardan gelişen kistler genellikle maksiller antruma doğru büyümekte ve fark edilmeden önce oldukça geniş hale gelebilmektedir. Mandibular molar dişlerin kuronuna yapışık halde bulunan kistler ise ramusun iç kısımlarına doğru önemli miktarda büyüebilmektedir (18).

Dentigeröz kist ile ilgili dişin kuronu arasındaki ilişki santral, lateral ve sirkumferansiyel yerleşim olarak farklı şekillerde belirtilmektedir. En fazla görülen santral yerleşimdir ve diş kuronu tamamen kist içerisinde bulunmaktadır. Sıklıkla yarı gömülü mandibular üçüncü molar dişlerde görülen lateral yerleşimde kist, kuronun okluzal yüzünün bir kısmını ve diş kökünü içine alarak laterale doğru ortaya çıkmaktadır. Sirkumferansiyel yerleşimde ise dentigeröz kist dişin kuronunu çevrelemekte ve kökün önemli bir kısmını da içine almaktadır (2).



**Resim 2.1:** Dentigeröz kistin santral, lateral ve sirkumferansiyel yerleşimleri

Dentigeröz kistlerin çevresinde kavisli veya dairesel anahatları olan sınırları belirgin korteks bulunmaktadır. Gömülü diş kuronunun etrafında tamamen radyolüsent bir alan izlenmektedir. Çoğunlukla uniloküler radyolüsent olmakla birlikte daha büyük kistler kemik trabekülleri nedeniyle multiloküler görüntü verebilmektedir. Enfekte olan kistlerin düzensiz sınırları olabilmektedir (1-3, 18).

Kistlerin komşu dişleri yerinden oynatma ve rezorbe etme eğilimi vardır. Pedodonti hastalarında görülen dentigeröz kistler de süt dişlerde kök rezorpsiyonlarına, daimi dişlerde yer değişikliklerine, maksilla ya da mandibulada kemik yıkımlarına neden olmaktadır (31). İlişkili diş sıklıkla apikal yönde yer değiştirmiştir ve bu yer değiştirme miktarı önemlidir. Maksiller üçüncü molar dişlerin orbita tabanına itilmesi bu duruma örnek gösterilebilir. Kist, maksiller antruma invaze olabilmekte ya da inferior alveoler kanala uzanabilmektedir (1, 2).

Pedodonti hastalarında bir diş follikülü ile dentigeröz kistin birbirinden ayırt edilmesi önemlidir (55). Normal foliküler aralık 2-3 mm olup bu aralık 5 mm'den büyük olduğunda dentigeröz kist terimi kullanılmaktadır (1, 18). Dentigeröz kistin ayırıcı tanısı; KOT, ameloblastik fibroma ve kistik ameloblastoma ile yapılmalıdır. Bir KOT, dentigeröz kist ile aynı derecede kemikte genişleme yapmaz ve ilgili dişlerde

rezorpsiyon daha az olasıdır. Ayrıca kist dişin mine-sement birleşim yerinden değil, dişin kök yüzeyine apikalden bağlanmaktadır. İçyapısında bir farklılık göstermiyorsa küçük bir ameloblastik fibroma, kistik ameloblastoma ve birçok nondodontojenik ya da odontojenik tümör, dentigeröz kistle benzer görüntü vermektedir (18). Çocuklarda ve gençlerde ise nadir olarak görülmesine rağmen, bu yaş grubundaki ameloblastomaların çoğunluğunun dentigeröz kistlerle ilişkili olduğuna inanılmaktadır. Pedodonti hastalarında kistik ameloblastom olgularının %50-80'i radyolojik olarak dentigeröz kist görüntüsündedir (56, 57).

Diğer nadiren karşılaşılabilecek lezyonlar benzer perikoronar görünüm veren ve kuru çevreleyen adenomatoid odontojenik tümör ile kalsifiye odontojenik kistlerdir. Bu tip lezyonlarda radyopak içyapı bulunabilmektedir (2).

### **Histopatolojik özellikler**

Histopatolojik olarak çok katlı yassı epitelden oluşan bir kist duvarı bulunmaktadır. Bu kist epitelinde enflamasyon olmadığında 4-6 hücre katından oluşmakta fakat enflamasyon varlığında epitelyum kalınlaşması ve kollajenize bağ dokusu artışı meydana gelmektedir. Epitelde keratinizasyon görülmekte ve yoğun keratinizasyon artışı KOT izlenimi vermektedir. Fokal müköz hücre yerleşiminin görüldüğü maksiller dentigeröz kistlerin %50'sinde, mandibular dentigeröz kistlerin ise %25'inde intraosseöz mukoepidermoid karsinomaya dönüşüm riski bulunmaktadır (1, 3).

### **Tedavi ve prognoz**

Dentigeröz kistin tedavisi, ilgili dişi de içeren cerrahi müdahaledir. Daha geniş kistlerde marsüpyalizasyon gerekmektedir. Tamamen çıkartılmalarını takiben nüks gözlenmemektedir. Ameloblastoma ayırımı için histopatolojik inceleme yapılmalıdır. Kronik enfekte kistlerden skuamöz hücreli karsinoma ve mukoepidermoid karsinomanın ortaya çıktığı rapor edilmiştir (1, 2, 18).

#### **2.4.2 Erüpsiyon kisti**

Erüpsiyon kisti süt veya daimi diş sürmesi sırasında diş kuronunun çevresinde gelişmektedir. Kist dişin etrafındaki dental folikülün diş kuronundan ayrılması ile oluşmakta ve artık mine epitelinden köken almaktadır. Erüpsiyon kisti dentigeröz kistin yumuşak dokudaki karşılığıdır (2, 18).

### **Klinik özellikler**

Kist, klinik olarak alveolar kretin daimi veya süt dişinin sürme bölgesinde, fluktan, sınırları belirgin ve genellikle saydam olarak izlenmektedir. Kistik kavite sınırları içerisinde kanama meydana gelirse kist mor veya mavi renkte olup 'erüpsiyon hematomu' olarak isimlendirilmektedir (58). 10 yaş altı çocuklarda ve sıklıkla mandibular molar bölgede rastlanmaktadır (2).

### **Radyolojik özellikler**

Radyografik incelemelerde hem kist hem de diş doğrudan alveolar kretin yumuşak dokusunda bulunduğundan erüpsiyon kistine ait kistik boşluğu ayırt etmek zor olabilmektedir (59).

### **Histopatolojik özellikler**

Mikroskopik incelemede 2-3 sıra kübik epitelle döşeli kist boşluğu görülmektedir. Kist içerisinde ve çevresinde genel olarak enflamasyon tespit edilmekte ve kanama olabilmektedir (60).

### **Tedavi ve prognoz**

Erüpsiyon kisti genel olarak tedavi gerektirmeyip kendiliğinden iyileşmektedir (2). Kistin genişlemeye devam ettiği ve dişin süremediği durumlarda basit insizyon ya da parsiyel eksizyon yapılabilmektedir (61).

### **2.4.3 Keratokistik odontojenik tümör (odontojenik keratokist)**

KOT terimi, odontojenik keratokist ve primordiyal kist terimlerini de kapsamaktadır (1).

WHO 2005 yılında yapılan sınıflandırmada bu kistik lezyonu, kist epitelinin tümöre benzeyen özelliklerine dayanarak unistik ya da multistik odontojenik tümör olarak yeniden sınıflandırmıştır (27, 62, 63). KOT'un genel ve radyografik görünümü kistik özellik taşımakta ancak sadece ozmotik basınç ile büyüyen birçok kistin aksine KOT epitelinin iyi huylu bir tümörle uyumlu doğal büyüme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir (27). Malign dokularda saptanan gp<sup>38</sup> ve p<sup>53</sup> proteinlerinin KOT'da bulunması nedeniyle bu lezyon neoplazm olarak da kabul edilmektedir (2).

KOT'u diğer kistlerden ayıran diğer bir özellik ise mitotik aktivitesi olan ve yüksek bağ doku proliferasyonuna sahip epitelinin bulunmasıdır (3). KOT'un dental lamina artık hücreleri ve ağız epitelini bazal hücrelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (1-3).

KOT'un odontojenik kistler içerisinde ikinci (44, 50), üçüncü (5, 46, 48, 49, 53) ve dördüncü (48) sıklıkta görüldüğünü belirten çalışmalar mevcuttur. Yapılan bir araştırmada, 312 KOT olgusunun % 20'sinin 20 yaşından önce ve iki olgunun ise 10 yaşından küçük çocuklarda meydana geldiği belirtilmiştir (64).

KOT oluşumunun dişlerin sert dokularının gelişiminden önce olduğu tahmin edilmektedir. Önceleri bu lezyonun primordiyal kist olarak isimlendirilmesinin sebebi olarak mine organındaki kistik değişiklikler düşünülmekteydi. Ancak lezyonun histopatolojik özellikleri, diğer kistlerden farklı olarak agresif davranması ve nüks etmesi bu terimin kullanımını azaltmıştır (1, 2).

KOT'un klinik davranışlarını etkileyen ve epitelin keratin üretimine göre değişen ortokeratotik ve parakeratotik çeşitleri bulunmaktadır. Parakeratotik tipte olanlar çoğunlukla daha agresif davranır, residiv yapma olasılıkları yüksektir ve multilokülerdir. Ortokeratotik olanlar ise unilokülerdir (3).

KOT, odontojenik kistler içerisinde nüks oranı en yüksek lezyondur. Bu lezyona ait nüks sebepleri ise şunlardır:

- Kist epitelinin yüksek düzeyde hücre çoğalması aktivitesi
- Kist epitelinin bazal tabakasında tomurcuklanma
- Yüzey katmanının parakeratinizasyonu
- Epitelin supraepitelyal ve subepitelyal bölünmesi
- Hücre artıklarının yanı sıra küçük kistlerin varlığı (65).

### **Klinik özellikler**

KOT'lara genel olarak mandibulada korpus, angulus, ramus bölgelerinde, maksillada ise kanin ve premolar bölgelerinde rastlanmaktadır (1-3). Çoğunlukla mandibular posterior bölgede görülmekte ve lezyonun merkezi inferior alveolar kanalın yukarısında

bulunmaktadır (18). Yapılan araştırmalar lezyonun en sık mandibula posterior bölgede görüldüğünü belirtmektedir (2, 46, 48, 49, 54, 66). El Gehani ve ark., KOT'un en sık görüldüğü bölgeleri posterior mandibula ve ardından sırasıyla posterior maksilla, anterior maksilla ve anterior mandibula şeklinde rapor etmiştir (46).

KOT her yaş aralığında görülmekle birlikte (2, 3) sıklıkla 2. ve 3. dekatta (3, 18, 48), 3. dekatta (46, 49, 53, 54) ve 4. dekatta rastlanıldığı tespit edilmiştir (63, 66). Jones ve ark. çalışmalarında KOT'u sıklıkla 4. dekatta gözlemlemiş ve çocuklarda bu lezyonun görülme yaşını 13.4 olarak belirtmişlerdir (5). Erkeklerde daha sık izlenmekle birlikte (5, 44, 46, 49, 63, 66), bir araştırmada kadınlarda daha sık bildirilmiştir (50).

KOT çoğu zaman büyük boyutlara ulaştığında ya da ağız içinde fistül oluştuğunda fark edilmektedir. Klinik olarak küçük boyutlu lezyonlar asemptomatik olup rutin radyografik incelemelerde ortaya çıkmaktadır (2). Ayrıca sekonder enfeksiyonlarda ağrı oluşabilmektedir. Aspirasyonda kalın, sarı, peynirimsi bir materyal (keratin) elde edilmektedir. Diğer kistlerden farklı olarak cerrahi olarak çıkartıldıktan sonra geride bırakılan epitel parçaları veya uydu kistleri nedeniyle KOT'un nüks eğilimi yüksektir (3, 18). Lezyon genişledikçe çene bölgesinde ağrı, yumuşak dokuda ödem, kemikte ekspansiyon ve parestezi görülebilmektedir (2).

### **Radyolojik özellikler**

Lezyon, diğer kistlere benzer olarak düz, yuvarlak veya oval bir Őekle sahip ya da dalgalı sınırlarla çevrelenmiştir. Radyolüsent görüntü vermektedir ve içeriğindeki keratin radyopasiteyi arttırmamaktadır. Mandibulanın ramusunda ve posteriorunda bulunan büyük lezyonlar dalgalı sınırlara sahiptir. Bazı vakalarda iç septumdaki eğrisellik lezyona multiloküler bir görünüm verebilmektedir (2, 3, 18). Bu lezyonda nadiren ekspansiyon görülür (2). Diğer kistler gibi KOT da sekonder enfeksiyon olmadıkça belirgin bir kortikal sınırla çevrilidir (1).

KOT, dişlerde yer değişikliği ve kök rezorpsiyonu meydana getirebilmekte ancak bu durum dentigeröz kistlerdeki kadar belirgin olmamaktadır. Pedodonti hastalarında sürmemiş dişlerde yer değişikliği ve kök rezorpsiyonu ile sürmüş dişlerde ekstrüzyon izlenebilmektedir (31).

Bazı vakalarda korteksin aşırı incelendiği ve yer yer perfore olduğu rapor edilmiştir (2). Mandibulada inferior alveolar kanalı olduğundan daha da aşıya itebilmekte ve maksillada maksiller antruma invaze olup sinüsün tamamını işgal edebilmektedir (18).

Kemiğin medullar kavitesinin içindeki büyüme eğilimi anteroposterior yöndedir ve belirgin bir kemik ekspansiyonuna neden olmamaktadır. Radiküler ve dentigeröz kistlerin kemikte ekspansiyon yapabilmeleri sebebiyle bu bulgunun bilinmesi ayırıcı tanıda önem taşımaktadır (2).

KOT'un perikoronar pozisyondayken dentigeröz kistten ayırt edilmesi zordur (1, 2). Lezyonun anahatları incelendiğinde, diş mine-sement sınırına apikal bir noktadan bağlanıyorsa ya da kortikal plakada genişleme yoksa lezyonun KOT olması muhtemeldir. KOT'da gömülü diş folikülü dişin oklüzeline doğru büyümesine rağmen, dentigeröz kistteki kadar genişlememektedir. Dalgalı sınırlar ve multiloküler görünüm ameloblastomaya benzer ancak ameloblastomanın genişleme eğilimi daha fazladır. Maksilladaki geniş bir lateral periodontal kist de KOT'a benzer şekilde büyüebilmektedir (1, 2, 18). Radyografda radiküler, rezidüel tanısı konan olgular makroskopik inceleme ile KOT'dan ayırt edilebilmektedir (2).

KOT, multiloküler ve hafif genişleme gösteren odontojenik mikroma ve basit kemik kisti ile benzer görünebilmektedir. Özellikle genç yaşta birkaç adet KOT bulunursa bu tümör, bazal nevüs hücreli karsinomanın bir parçasını oluşturabilmektedir (1-3, 18).

### **Histopatolojik özellikler**

KOT, 6-8 hücre dizisinden oluşan çok katlı yassı epitelle döşeli ve hücre sitoplazmaları girinti ve çıkıntılar oluşturarak parakeratinize yüzey meydana getirmektedir. Epitelin keratin üretimine göre lezyon, ortokeratinize ya da parakeratinize şeklinde olabilmektedir. Keratinizasyonu parakeratinize olan lezyonların daha agresif özellikte oldukları düşünülmektedir (1). KOT'un kesin tanısı histopatolojik inceleme ile konulmaktadır. Aspirasyon biyopsisi ile elde edilen aspirasyon sıvısında keratinin tespit edilmesi büyük önem taşımaktadır (2).

### **Tedavi ve prognoz**

Cerrahi tedavi; çeşitli rezeksiyonları, küretajları veya cerrahi eksizyondan önce lezyonun genişliğini azaltacak marsüpyalizasyonları kapsamaktadır. KOT'un nüksü

%30 olup mandibular posterior ve ramusa yerleşen olgularda daha sık görülmektedir (2, 67). Nüks ihtimalini azaltmak için kistik duvarların tamamen çıkarılmasına dikkat edilmelidir. Cerrahi tedaviden sonra klinik ve radyografik değerlendirmeler nüksleri ortaya çıkarma açısından önemlidir. KOT'un uniloküler basit tiplerinde konvansiyonel radyografiler yeterlidir ancak kemik perforasyonlarının ve yumuşak doku ilişkisinin en iyi şekilde görüntülenmesi ve tedavi planlamasının doğru yapılabilmesi için gereken bilgiyi KIBT sağlamaktadır. Tedavilerinde önemli farklılıklar gösteren bu lezyonların düzenli takibi büyük önem taşımaktadır (18). KOT'larda tedaviden sonraki 5 yıl içerisinde nüks görülebilmekte ancak 10 yıl ve daha sonraki yıllarda nüks bulunmamaktadır (2).

#### **2.4.4 Bazal hücreli nevüs sendromu**

Bazal hücreli nevüs sendromu (Gorlin Goltz sendromu, nevoid bazal hücreli karsinoma sendromu); derinin çoklu bazal hücreli karsinomaları, iskeletsel anomalileri, merkezi sinir sistemi anomalileri, göz anomalileri ve çoklu KOT'ları içermektedir (68). Otozomal dominant geçiş göstermekte ve değişik klinik belirtiler sergilemektedir (69).

#### **Klinik özellikler**

Bazal hücreli nevüs sendromu, hayatın erken evrelerinde görülmekte ve derideki bazal hücreli karsinomalar ile çenedeki KOT'lar ile çoğunlukla 5-30 yaşları arasında ortaya çıkmaktadır. Tipik olarak KOT'lar çoklu şekilde gözlemlenirken nüks oranı tek başına görülenlerden daha yüksektir. Vücudun her yerinde görülebilen ufak, basık, kahverengi papüller şekilli deri lezyonları; yüz, boyun ve gövde alanlarında daha belirgin izlenmektedir. İskeletsel anomaliler; temporal ve frontal kemiklerde çıkıntılar, belirgin supraorbital sırtlar, vertabral anomaliler (spina bifida; 'omurganın arka tarafında doğuştan açıklık bulunması ve omuriliğin dışa bombelik yapması'), kifoskolyoz (yana kavisli omurga tümseği), kaburgalarda çatallanma, metakarpal kemiklerde kısalık şeklindedir. Çenede multiple formdaki KOT'ların yanı sıra mandibulada prognati, diş anomalileri, yüksek arklı damak ve dudak-damak yarıkları izlenebilmektedir. Mental retardasyon, dural kalsifikasyon, korpus kallozumun agenezisi, konjenital hidrosefali ve medullablastomalar bu sendromda karşılaşılabilen nörolojik anomalilerdendir. Gözlerde iki göz arasındaki mesafenin artması olarak



bilinen hipertelorizme de rastlanılabilmektedir. Kadınlarda over kistleri, erkeklerde ise hipogonadizm görülebilmektedir (1-3, 18).

### **Radyolojik özellikler**

Tüm çene lezyonlarını saptamak için bilgisayarlı tomografi görüntüleri de dahil olmak üzere radyografik muayene gerekmektedir. Lezyonların görüldüğü bölgeler tek bir KOT'un yerleştiği bölge ile aynıdır. Çoklu KOT'lar bilateral olabilir ve çapları 1 mm'den birkaç cm'ye kadar değişebilir (18). Posteroanterior kafatası çıkıntısı üzerinde belirgin bir kalsifiye falks serebri çizgisi de bulunabilir (70).

Birden fazla radyolüsensi ile karakterize multiple myelom gibi anomalilerden kortikal sınırların varlığı ve diğer kistik karakteristik farklılıklar ile ayırt edilebilmektedir. Cherubismde, bilateral multiloküler lezyonlar bulunmakta ancak bazal hücreli nevüs sendromundan farklı olarak önemli ölçüde çene genişlemesi görülmektedir. Ayrıca, cherubism karakteristik bir biçimde arka dişleri öne doğru itmektedir. Bu sendromdaki KOT'lar, çoklu dentigeröz kistlerle benzer özellikler gösterir ancak dentigeröz kistler daha geniş yapıda izlenmektedir (18).

### **Tedavi ve prognoz**

Tek bir KOT'a göre çoklu KOT'larda nüks ihtimali daha fazla olduğundan, sendromun tedavisi daha agresif şekilde yapılmaktadır. Hastanın, yeni ve tekrarlayan kistler açısından yılda bir kez değerlendirilmesi uygun olacaktır (18). Panoramik filmler ile yeterli bir tarama sağlanamadığından bilgisayarlı tomografi ile görüntüleme tercih edilmelidir (71). Bunlara ek olarak genetik yönden araştırılması da önerilmektedir (72).

#### **2.4.5 Yetişkinlerin gingival kisti**

Yetişkinlerin gingival kisti nadir olarak görülen yumuşak doku kistidir ve dental lamina artıklarından köken almaktadır (1, 73). Yapılan çalışmalarda gingival kistlerin görülme sıklığı düşük oranda %0.2-3.3 arasında değişmektedir (5, 48). Gingival kist, lateral periodontal kistin yumuşak doku karşılığı olarak düşünülmektedir (20).

Yetişkinlerin gingival kistinin lateral periodontal apsedan, heterotrofik bez dokusundan, dental lamina artıkları, mine organı, Malassez artıkları ve Hertwig kını gibi odontojenik epitel artıkları dokusundan, epiteldeki proliferasyon sonucu oluşan dejeneratif

değişikliklerden ve cerrahi implant ya da travma nedeniyle daha derin dokuya eklenen yüzey epitelinden köken aldığı belirtilmektedir (74).

### **Klinik özellikler**

Klinik olarak çoğunlukla serbest ya da yapışık labial dişetinde ve mandibular kesici, kanin, premolar bölgede tespit edilmektedir (1, 73, 75). Epidermal kistlerin analogu gibidir ve küçük, yüzeyel, içinde keratin bulunan, alveol mukozası altına yerleşen lezyonlardır. Kist geniş bir yaş aralığına sahip olmakla birlikte 4. ve 6. dekatta daha sık gözlemlenmiştir (2, 73, 75). Yapılan bir araştırmaya göre gingival kiste kadınlarda daha fazla rastlanmıştır (5). Genel olarak 0.5 cm'den daha küçük çaplı, ağrısız, kubbe şeklinde şişlik ile görülen lezyonlardır. Büyük çapta olanları sık görülmemektedir. Kist mavi-mor renkte ve yüzeyel mukosele benzemektedir (1, 2). Gingival kist kemikte depresyon yaptığındaki radyolojik görüntü vermektedir. Ayrıca kist kemik içerisinde daha derinde tespit edilmişse olgu lateral periodontal kist olarak değerlendirilmektedir (76).

### **Histopatolojik özellikler**

Histolojisinde skuamöz nonkeratinize kistik epitel (20) ve bazen iltihaplanmış fibröz bağ dokusu bulunmaktadır (75). Keratinizasyon ve epitelinde fokal kalınlaşmalar plak şeklinde izlenmektedir. Hücrelerin bağ dokusunda dental lamina artıkları bulunmaktadır (1).

### **Tedavi ve prognoz**

Yetişkinlerin gingival kistin tedavisinde eksizyon yapılması gerekmektedir (1).

#### **2.4.6 Yeni doğan gingival kisti**

Bebeklerde görülen gingival kist Epstein incileri olarak da adlandırılmaktadır. Küçük ve yüzeyel olup alveol mukozası altında yer almaktadır. Bu kistik lezyonlar keratinle doludur (1).

Yetişkinlerin gingival kistine benzer şekilde bebeklerdeki lezyonlarda derideki epidermal kistlerin analogu gibidir. Epstein incileri; palatal mukozada, orta hatta gözlenen inklizyon kistleri olarak adlandırılmaktadır. Milimetrik boyutlarda olup, mukozadan kabarık ve beyaz renkte lezyonlardır. Sıklıkla maksiller alveoler mukozada

dental lamina artıklarından meydana gelmektedir. İnce yassı epitelle döşeli olup, yüzeyleri parakeratotik tiptedir. Keratinli materyal lümende bulunmaktadır. Çoğu zaman kendiliğinden rüptüre olup iyileştikleri belirtilmektedir (1).

#### **2.4.7 Lateral periodontal kist**

Lateral periodontal kist, odontojenik kistler içerisinde az sıklıkta görülen gelişimsel kisttir (1, 5, 46, 48, 53, 54). Diş kökleri çevresinde, sement ile alveol kemiği arasında gelişmektedir (2). Kistin diş köklerinin lateralindeki periodonsiyum epitel artıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir (1). Bazen küçük kist kümeleri şeklinde görülmekte ve bu durum botryoid odontojenik kist olarak adlandırılmaktadır. Lateral periodontal kist, yetişkin gingival kistin kemik içerisindeki karşılığı şeklinde kabul edilmiştir (18).

#### **Klinik özellikler**

Kist, mandibula anterior bölgede daha sık izlenmektedir (1, 3, 46). Bataineh ve ark. yaptıkları çalışmada lateral periodontal kiste maksiller premolar bölgede (54), Kambalimath ve ark. maksilla anterior bölgede daha sık rastlamışlardır (48). Lateral periodontal kistler genellikle asemptomatiktir ve 1 cm'den daha küçük çaptadır (1). Ancak ekspansiyon yaptıklarında ya da rutin radyografik muayeneler sonucunda tespit edilmektedir. Kistin ilgili olduğu diş, pulpa etkilenmemişse vitaldir (77). Diş kökünün labial yüzeyinde bulunan kistler mukozada kabarıklık meydana getirebilmektedir (2). Lateral periodontal kistin görülme sıklığı cinsiyete göre değişmemekle birlikte (18) erkeklerde daha sık rastlandığını belirten araştırmalar bulunmaktadır (5, 54). Kistin sıklıkla görüldüğü yaş dağılımı 2. dekattan 9. dekata kadar değişmektedir. Lateral periodontal kistler sekonder enfekte olduklarında lateral periodontal apseleri taklit etmektedir (18).

#### **Radyolojik özellikler**

Lateral periodontal kist çoğu zaman küçük ve damla şeklindedir (3). Bazen büyük boyutlara ulaşabilmektedir. Radyografik olarak vital diş kökünün lateraline yerleşip yuvarlak, sınırları belirgin radyolüsent görüntü vermektedir (2, 3, 18). Üzüm salkımı şeklinde görüntü izlendiğinde botryoid odontojenik kist olarak adlandırılmaktadır (1). Küçük kistlerin görüldüğü yerlerde komşu dişlerin lamina durasında kaybolma, daha geniş kistlerde ise komşu dişlerde yer değişikliği olabilmektedir (2).

Lateral periodontal kistler, buldukları bölge ve radyografteki görüntüleri nedeniyle küçük çaplı bir KOT, nörofibroma, mental foramen ya da radiküler kist ile benzerlikler gösterebilmektedir (18).

### **Histopatolojik özellikler**

Nonkeratinize epitel ile döşeli olup glikojen açısından zengin, saydam hücrelerin kümelerinden oluşan nodüler kalınlaşma izlenmektedir. Kist duvarında minimal inflamatuvar hücre infiltrasyonu gözlenmektedir (54). Epitel hücreleri şeffaf nükleuslu olabilmektedir (1).

### **Tedavi ve prognoz**

Lateral periodontal kistler, nüks eğiliminde olmadıklarından, eksizyonel biyopsi ya da enükleasyon tedavi seçeneği olabilmektedir (1, 3, 18). Kökleri yer değiştirmiş dişlerde replasman uygulaması gerekmektedir (2). Botryoid odontojenik kistlerde nüks olasılığı bulunmaktadır (1).

### **2.4.8 Kalsifiye kistik odontojenik tümör (kalsifiye odontojenik kist)**

Kalsifiye kistik odontojenik tümör için kullanılan diğer adlandırmalar kalsifiye odontojenik kist, kalsifiye epitelyal odontojenik kist, dentinojenik hayalet hücreli tümör ve Gorlin kistidir (1, 18).

WHO, bu lezyonu tümör olarak kategorize etmiştir (27). Epitel proliferasyonu ve büyüme eğilimi, lezyona neoplazm özelliği katmaktadır. Kalsifiye kistik odontojenik tümör az rastlanılan, yavaş büyüyen benign lezyondur. Kistten odontojenik tümöre kadar değişen bir spektrumda bulunmaktadır; epitel proliferasyonu ve büyümeye devam etmesi nedeniyle tek başına bir kiste veya bazen tam bir neoplazmın özelliklerine sahiptir (18). Kalsifiye kistik odontojenik tümör aynı zamanda solid komponent içerip görüntüsü ameloblastomaya benzeyebilmektedir ancak farklı davranış özelliğine sahiptir (1).

### **Klinik özellikler**

Kalsifiye kistik odontojenik tümör geniş bir yaş dağılımına sahip olup 10-19 yaş aralığında artış göstermektedir (18). Klinik olarak lezyon yavaş gelişmekte ve çenede

ağrısız şişlik görülmektedir (78, 79). Bazen hasta ağrı şikayeti ile başvurabilmektedir (80). Kistik kitle yumuşak dokuya uzandığında palpe edilebilir hale gelmektedir. Aspirasyonda visköz, sarı bir sıvı elde edilmektedir (18).

### **Radyolojik özellikler**

Kalsifiye kistik odontojenik tümör, yaklaşık olarak her iki çenede eşit şekilde bulunmakta ve en az %75 oranında kemikte gözlenmektedir. Çoğunlukla birinci molarların anteriorunda meydana gelmektedir (18).

Radyolojik olarak lezyonun periferi sınırları belirgin, radyolüsent ve unilokülerdir (1, 78-81). Kalsifiye kistik odontojenik tümör, displazik dentin olarak tanımlanan kalsifiye dokuyu üretebilmektedir ve bazı vakalarda odontoma ile ilişkili gözlemlenmiştir (18). Nadir olarak lezyon multiloküler görünebilmektedir. Bu tümör bazı vakalarda sürmemiş diş ile ilişkilidir ve erüpsiyona engel olmaktadır. Geniş lezyonlar dişleri deplase edip kök rezorpsiyonuna ve kortikal tabakada perforasyona neden olabilmektedir (78).

Kalsifiye kistik odontojenik tümör internal kalsifikasyon olmadığında ve perikoronar pozisyonda bulunduğu dentigeröz kistten ayırt edilememektedir. İç kalsifikasyonlara sahip diğer lezyonlar arasında adenomatoid odontojenik tümör, ameloblastik fibro-odontoma ve kalsifiye epitelyal odontojenik tümör bulunmaktadır. Kalsifiye kistik odontojenik tümörün sıklıkla görüldüğü bölgelerde fibro-odontoma ve kalsifiye epitelyal odontojenik tümöre genel olarak rastlanmaz. Uzun süredir devam eden, distrofik kalsifikasyonlara sahip kistler benzer görünümde olabilmektedir (18).

### **Histopatolojik özellikler**

Kalsifiye kistik odontojenik tümör histopatolojik olarak kolumnar hücreli bazal tabakaya sahip, belirgin sınırlı epitele sahiptir. Bazal tabaka üzerindeki birçok hücre, mine organının stellat retikulumuna benzeyebilmekte ve genellikle epitel tabakası içinde ya da fibröz kapsülde bulunabilen hayalet hücre yığınlarını içermektedir (1, 78-80). Bazen değişken miktarlarda dentinoid veya dentine benzer materyal epitelyal sınıra bitişik olarak yerleşmektedir. Bazen de odontomaya benzer şekilde dişin sert dokuları bulunmaktadır. Melanin veya berrak hücreler tanımlanabilmektedir. Tümör, diş eti dokularının üzerine veya kemik içine yerleşebilmektedir (81).

## **Tedavi ve prognoz**

Enükleasyon ve küretaj ile tedavi edilebilmektedir (78, 79). Klinisyenler genelde daha katı neoplastik varyantlarla çok az tecrübeye sahiptirler. Bu nedenle, nüks için periyodik radyolojik değerlendirmelerle tedaviyi takip etmek büyük önem taşımaktadır (18).

### **2.4.9 Glandular odontojenik kist**

Diğer adı mukoepidermoid ya da sialo-odontojenik kist olup, nadir görülen gelişimsel odontojenik kisttir. Lezyonun glandular odontojenik kist olarak adlandırılmasının nedeni glandular farklılaşma göstermesidir. 1992 yılında WHO tarafından bu kist odontojenik kistler sınıfına dâhil edilmiştir. Glandular odontojenik kist, dişlerle doğrudan ilişkili olmayıp, kemik içerisinde yerleşmektedir (2). Bu kist, tükürük bezi özellikleri gösteren odontojenik epitelden farklılaşmaktadır (18).

#### **Klinik özellikler**

Glandular odontojenik kistin hangi cinsiyette daha baskın olduğu tam olarak bilinmemekle birlikte (2), erkeklerde daha sık rastlandığı (82) ve her iki cinsiyet arasında fark görülmediği de belirtilmiştir (83). Kist, mandibulada ve sıklıkla anterior bölgede rapor edilmiştir. Kistin daha çok 5. dekatta görüldüğü tespit edilmiştir (82). Çoğunlukla asemptomatiktir (1). Büyük kistler kemikte ekspansiyon yapabilmektedir (2). Glandular odontojenik kist, agresif davranışlı olup cerrahi operasyondan sonra nüks eğilimlidir (18).

#### **Radyolojik özellikler**

Kist hem uniloküler (82, 83) hem multiloküler (3) olup radyolüsenttir (2). Kortikal sınırları düz ya da dalgalı olabilir. Bulunduğu çenelerde ekspansiyona ve perforasyona neden olduğu bildirilmiştir (2, 83). Dişlerde yer değişikliği sık rastlanılan bir durumdur (83). Kistin ayırıcı tanısı ameloblastoma ve bazı vakalarda benzer görüntü veren KOT ile yapılır (18). Multiloküler görüntüye sahip glandular odontojenik kistler, mukoepidermoid karsinoma ile ilişkili olabilir (1).

## **Histopatolojik özellikler**

Nonkeratinize epitel mevcuttur ve yüzeyde asidofilik, küboidal hücreler bulunmaktadır. Yüzeyde yer alan hücreler mukus üretebilen siliyalı hücrelerdir. Epitelde nodüler kalınlaşma ve kist benzeri yapılarda müsin üretimi gözlenmektedir (1).

## **Tedavi ve prognoz**

Enükleasyon gibi konservatif yaklaşımlarda nüks olasılığı yüksektir bu nedenle rezeksiyon gibi agresif tedaviler düşünülmelidir. Tedavi edilen vakalarda nüks olasılığına karşı periyodik radyografik incelemeler yapılmalıdır (83).

## **2.5 B- İltihabi Kistler**

### **2.5.1 Radiküler kist**

Radiküler kist; periapikal kist, apikal periodontal ve dental kist olarak da bilinmektedir (18). Radiküler kistler, çenelerde en yaygın olarak görülen kist çeşididir (44, 45, 53, 54) ve periapikal bölgede görülen lezyonların yaklaşık %35'ini oluşturmaktadır (2). Geniş çürük lezyonları, pulpa nekrozu ve kök kanalı enfeksiyonu ile ilişkilidir (84). Radiküler kist, Malassez artıklarının stimülasyonunun uyarılması ve devital bir dişin inflamatuvar ürünlerinin kistik dejenerasyonu ile oluşan bir kisttir (2, 3). Kist, içerisindeki yüksek protein nedeniyle doku sıvısını çekmekte ve ozmotik basınç ile büyümektedir (18). Kist yavaş bir şekilde her yöne eşit olacak şekilde gelişmekte ve büyük boyutlara ulaşabilmektedir (2).

Radiküler kist oluşumunda öncelikle kök ucunun periodontal bağ dokusuna pulpa enfeksiyonu ulaşmakta ve iltihabi periapikal granülom ya da diğer adıyla granülasyon dokusu meydana gelmektedir. Malassez epitel artıklarının proliferasyonunu periapikal granülomun çevresindeki sitokinler uyarmaktadır. Kist oluşumu epitel proliferasyonunun sonucudur. Osteoklastların aktivitesiyle kist çevresindeki kemik doku rezorbe olmaktadır. Osteoklastların stimülasyonunu prostaglandinlerden PGE<sub>2</sub>, immünglobülinler ve interlökinler sağlamaktadır (85, 86). İltihap hücrelerinden ve epitel bağ dokusu elemanlarından arta kalan maddeler, su, elektrolitler, serum proteinleri ve kolesterol kristalleri kistin içeriğini oluşturmaktadır (87). Periapikal kistlerin lümeninde, akıcı hücreli artıklar ve fibröz bağ dokusundan oluşan epitel döşeli bir duvar bulunmaktadır (2).

## **Klinik özellikler**

Radiküler kistler asemptomatiktir ve sıklıkla rutin radyografik muayene sırasında keşfedilirler (88, 89). Diş ya da dişler devital olup perküsyona hassas değildir. Kistin en çok görüldüğü anatomik yerleşimler maksilla anterior ve mandibula posterior olarak belirtilmektedir (2, 5). Radiküler kistlerin %60'ı maksillada kesici ve kanin sahasında yer almaktadır (3, 18). Geniş çürük, büyük restorasyonlar ya da önceden geçirilmiş travma sonucu nekrotik pulpalı dişler gibi devital dişlerden kaynaklanmaktadır. Radiküler kist, sekonder enfeksiyon meydana gelmediği sürece genel olarak herhangi bir belirti göstermemekle birlikte büyümeye devam ederse şişkinlik oluşturabilmektedir (2). Bu şişkinlik palpe edildiğinde, korteks bozulmadığı sürece kemik dokuda sertlik; korteks ince ise krepitasyon; dış korteks perfore ise fluktuan ve lastik kıvamlı hissedilebilmektedir (18). Radiküler kistin görülme sıklığı 30 ile 60 yaşlar arasında ve erkeklerde daha fazladır (3).

## **Radyolojik özellikler**

Radiküler kist ile ilişkili radyolüseni genel olarak yuvarlak ya da armut şeklinde ve ilgili dişin lamina durası ile bu lüseninin etrafındaki opak marjin bitişik izlenmektedir. Çoğu zaman uniloküler olup çapları 5 mm'den 2 cm'ye kadar değişebilmektedir. Komşu dişlerde kök rezorpsiyonu uzun süren vakalarda meydana gelmektedir (88, 89). Genellikle kistin çevresinde belirgin bir kortikal sınır bulunmaktadır. Ancak kist sekonder enfekte olmuşsa, inflamatuvar reaksiyonun çevrelediği kemikte korteks kaybı ya da sklerotik sınırlar olacak şekilde kortekste değişiklik olabilmektedir. Kortikal sınırlar gibi çevredeki yapılardan etkilenmediği sürece, bir radiküler kistin anahatları genellikle kavisli veya daireseldir. Mandibulada labialde ya da bukkalde, maksillada ise bukkal ya da palatinalde ekspansiyon gözlenmektedir (2, 89).

Çoğu vakada, bir radiküler kistin merkezi devital bir dişin apeksine yakın olarak konumlanmaktadır (3). Bazen bir aksesuar kanalın açıldığı bölgede diş kökünün mezial veya distal yüzeyinde, nadiren de derin bir periodontal cepte görülmektedir. Diş kökünün distal eğimi nedeniyle kistler, maksiller lateral kesicinin genişlemesinden veya antruma invajinasyonundan kaynaklanabilmektedir (18).



Birçok vakada, radiküler kistin içyapısı radyolüsenttir (2, 3). Uzun süre devam eden kistlerde ise seyrek, küçük partiküllü, radyopasite görünümlü distrofik kalsifikasyonlar gelişebilmektedir (18).

Küçük bir radiküler kistin periapikal granüloma veya periapikal cep kistinden ayırt edilmesi bazı durumlarda zor veya imkânsız olabilmektedir. Yuvarlak bir şekil, iyi tanımlanmış bir kortikal sınır ve 2 cm'den büyük bir çap olması kistin belirgin karakteristik özelliğidir. Göz önünde bulundurulması gereken diğer periapikal radyolüsensiler periapikal semental displazi, apikal skar ve cerrahi bir defektin erken evreleridir; çünkü normal kemik bu gibi durumlarda defektleri tamamen doldurmayabilmektedir. Ayrıca metastatik hastalıklar ve primer osseöz tümörler radiküler kisti radyografik olarak taklit etmektedir. Ayırıcı tanıda hasta hikayesi yardımcı olmaktadır. İlgili dişin canlılığı test edilmelidir (3). Radiküler kistler ile periapikal semental displazi karıştırılmaktadır. Dişin devital olması ile lezyonun radiküler kist olduğu kesinleştirilir.

### **Histopatolojik özellikler**

Radiküler kistler, skuamöz epitel ile kaplı bir boşluktan oluşmakta ve ağırlıklı olarak kronik inflamatuvar infiltrasyonu içeren fibröz duvarla sınırlanmaktadır (84). Kist epiteli, kalınlığı 20 hücre katına ulaşabilen çok katlı yassı epitelden oluşmaktadır. Rushtan hyalin cisimcikleri ve inflamatuvar hücre filtrasyonu görülebilmektedir. Ayırıcı tanıda anevrizmal kemik kisti, dev hücreli reparatif granülom, ossifying fibroma, fibroosseöz lezyonlar, primer osseöz tümörler ve metastatik lezyonlar düşünülmelidir (18).

### **Tedavi ve prognoz**

Radiküler kiste sahip bir dişin tedavisinde diş çekimi, endodontik tedavi ve apikal cerrahi düşünülmektedir. Daha geniş lezyonların tedavisinde cerrahi müdahale ve marsüpyalizasyon gerekebilmektedir. Endodontik olarak tedavi edilen bir dişin periapikal alanının radyografik görünümü periyodik olarak kontrol edilmelidir. Bir radiküler kistin tamamen ortadan kalkması durumunda nüks olasılığı düşüktür (2).

#### **2.5.2 Rezidüel kist**

Rezidüel kist, önceki radiküler kistin tam temizlenememesi halinde oluşan bir kisttir. Rezidüel terimi, çoğunlukla diş çekiminden sonra geride bırakılan bir radiküler kistin

artıkları için kullanılmaktadır (18). Görülme sıklığını; maksillada (2, 5), Bataineh ve ark. mandibulada (54), Meningaud ve ark. her iki çenede eşit oranda belirtmişlerdir (53).

### **Klinik özellikler**

Rezidüel kistler genel olarak asemptomatiktir ve çoğu kez dişsiz bir bölgenin radyografik muayenesi sırasında keşfedilmektedir. Hasta kistin bulunduğu bölgede diş çekimi yapıldığını belirteceğinden teşhisten önce anamnez almak çok önemlidir (2). Bununla beraber, ikincil enfeksiyon durumunda çenede bir miktar ekspansiyon ve ağrı görülebilmektedir (18). Erkeklerde daha fazla oranda belirtilmektedir (5, 53, 90).

### **Radyolojik özellikler**

Rezidüel kist, her iki çenede de oluşmakla birlikte mandibulada daha sık tespit edilmektedir. Mandibulada, kistin merkezi genellikle inferior alveoler kanalın yukarısında kalmaktadır. İkincil bir enfeksiyon oluşmadığı takdirde, kortikal marjinler bulunmaktadır (18). Oval ya da yuvarlak radyolüsent görüntü verip nadiren multiloküler olabilmektedir (2, 91). Uzun süre ihtiva eden rezidüel kistlerde distrofik kalsifikasyon görülebilmektedir. Dişlerde yer değişikliğine, rezorpsiyona ya da her iki çenede diş kortekste genişlemelere neden olabilmektedir (18, 90, 91).

### **Tedavi ve prognoz**

Teşhiste, anamnez ve daha önce elde edilen radyograflar önem taşımaktadır. Tedavisinde enükleasyon ya da marsüpyalizasyon gerekmektedir (2, 18, 90). Bu kistlerde nadiren nüks görülmektedir (92).

#### **2.5.3 Paradental kist (bukkal bifurkasyon kisti)**

Paradental kist, bukkal bifurkasyon kisti, mandibular bukkal inflamatuvar kisti ve inflamatuvar paradental kist terimlerini de kapsamaktadır (18).

Paradental kist, mandibular molarların bukkal bifurkasyonlarındaki periodontal membran artıklarından kaynaklanmaktadır. Perikoronitisli ya da inflamatuvar kökenli yarı gömülü mandibular üçüncü molar diş kökünün etrafında da gelişmektedir (2). Histopatolojik özelliği belirgin değildir. Epitel proliferasyonunun etiolojisi bilinmemekle birlikte bir teoriye göre, enflamasyonun uyarısıyla oluşmakta ancak

enflamasyon her zaman bulunmamaktadır. WHO, bu kisti inflamatuvar kistler sınıfına dâhil etmektedir (18).

### **Klinik özellikler**

Kısmen sürmüş, perikoronitis hikayesi olan mandibular üçüncü molar dişler ile mandibular birinci ve ikinci molar dişlerin distal ya da distobukkal alanlarında tespit edilmektedir. Klinik değerlendirmede, molar eksikliği olabilir ya da lingual kasp, bukkal kasptan daha yüksek ve anormal bir şekilde mukozaya doğru çıkıntı yapabilmektedir. Dişler vitaldir ve ilgili moların bukkalinde sert bir şişlik ve sıvı boşalması meydana gelebilmektedir. Sekonder enfeksiyon olduğunda hasta ağrı hissedebilmektedir (2, 18). En çok mandibular üçüncü molar bölgesinde tespit edilmiştir (93-95). Birinci molarlarda ikinci molarlardan daha sık görülmektedir (18).

Bu kistin mandibular birinci ve ikinci molar bölgelerde görülme yaşı 9-14 yaş olarak belirtilirken (2), Philipsen ve ark. mandibular birinci ve ikinci molar bölgelerde görülme yaş ortalamalarını sırasıyla 8.7 ve 17.4 olarak bulmuştur (95).

Kistin kadınlarda daha sık rastlandığını gösteren araştırmalar olmakla birlikte (93, 94), Philipsen ve ark. erkeklerde daha sık rapor etmiştir (95).

### **Radyolojik özellikler**

Paradental kist, en çok mandibular birinci molar ve ardından ikinci molarlarda rapor edilmektedir. Bazen bilateraldir. Çoğunlukla etkilenen molarların bifurkasyon bölgesinde tespit edilmektedir. Periapikal ve panoramik röntgenlerde kist, ilgili dişin furkasyonunun biraz distalinde görülebilmektedir (18).

Bazı vakalarda, lezyonun sınırları belirgin olmamakta ve küçük lezyonlar radyografik bulgu vermemektedir. Kortikal sınırları belirgin dairesel radyolüsent alanlar şeklinde de gözlemlenmektedir. Bukkal yönde ekspansiyon ve diş köklerinde yer değişimine neden olabilmektedir. Kemik rezorpsiyonu sonucunda defekt alanı ortaya çıkabilmektedir. Kistin bukkal yerleşimi okluzal filmler ve KIBT ile izlenmektedir (2).

## **Histopatolojik özellikler**

Paradental kiste proliferasyon olan, nonkeratinize, skuamöz tabakalı, ekzositoz sergileyen epitel vesiklile hiyalin cisimler ile intraepitelyal mineralizasyon gözlenmektedir. Mononükleer inflamatuvar hücreler ve fibröz konnektif doku kist duvarını oluşturmaktadır. Kistin epitelyal duvarı bazen gingival epitel ile devam etmektedir (94).

## **Tedavi ve prognoz**

Paradental kist, bazı durumlarda müdahalesiz çözümlenmesine rağmen, genellikle konservatif küretaj ile ortadan kaldırılmaktadır (18). İlgili moların uzaklaştırılmasına gerek olmadığı belirtildiği gibi (18) kistin enükleasyonu ile birlikte ilgili dişin çekimini belirten çalışmalarda bulunmaktadır (2, 94). Paradental kistler nüksetmezler (18).

## **2.6 Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi**

Konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT), ağız dışı görüntü tarayıcısı olup çene ve yüz dokularının üç boyutlu görüntüsünün elde edilmesini sağlamaktadır (96-98). Dental Volumetrik Tomografi (DVT), Konik Işınli Volumetrik Tarayıcı (KIVT) Dental Bilgisayarlı Tomografi (DBT), Konik Işınli Volumetrik Tomografi (KIVT) ve Konik Işınli Kompüterize Tomografi (KIKT) olarak da isimlendirilmektedir (18).

KIBT ile görüntüleme, panoramik radyografinin başlangıcından bu yana maksillofasiyal görüntüleme deki en önemli teknolojik gelişme olarak tanımlanmaktadır. 1980'lerin başında KIBT ile görüntüleme, anjiyografide ticari amaçla kullanılmak üzere geliştirilmiştir (18). Daha sonra maksillofasiyal bölgeyi görüntülemek için bu yöntem kullanılmıştır. İtalya'da Mozzo ve arkadaşları ile Japonya'da Arai ve arkadaşları birbirinden habersiz bir şekilde oral ve maksillofasiyal bölgeyi görüntüleyebilmek için KIBT'ı geliştirmişlerdir (2). Mozzo ve ark. ürettikleri KIBT cihazında, üç boyutlu görüntü sistemlerini pratik olarak diş hekimliğinde kullanabilmeyi, daha az radyasyon dozunu ve daha az yer kaplamasını amaçladıklarını belirtmişlerdir (99). 1998 yılında diş hekimliği için geliştirilen ilk KIBT cihazı 'NewTom' adıyla piyasa sürülmüştür. Günümüzde KIBT cihazları görüntü kalitesi ve görüntüleme özellikleri bakımından daha yüksek bir şekilde üretilmektedir (2).

Diş hekimliğinde kullanılan intraoral ve ekstraoral radyografik projeksiyonların iki boyutlu olması nedeniyle dokuların distorsiyonu, süperpozisyonu, magnifikasyonu ve yanlış ya da eksik gösterilmesi gibi limitasyonları bulunmaktadır. BT üç boyutlu görüntüleme sağlamaktadır ancak kullanımı diş hekimliğinde kısıtlıdır. Bunun nedeni hastanın maruz kaldığı radyasyon dozunun fazla olması, erişiminin zorluğu ve maliyetinin yüksek olmasıdır (100).

KIBT, konik veya piramit şeklinde iyonize radyasyon kaynakları ile hacimsel bir doğrultu oluşturan çok sayıda sıralı görüntü sağlamak için rotasyon yapan gantri üzerine sabitlenmiş iki boyutlu alan dedektörünü kullanmaktadır (100). Tek rotasyonel tarama ile iki boyutlu görüntülerin multiplanar projeksiyonlarda (aksiyal, koronal, sagittal) yeniden düzenlenebilmesi bu sistemlerin temel özelliğidir. X-ışını kaynağı olarak dental panoramik cihazlarda kullanılan tüpe benzer düşük enerjili sabit anotlu tüpler KIBT'larda, yüksek çıkışlı döner anotlu röntgen tüpleri ise medikal BT'lerde kullanılmaktadır. Geleneksel BT'lerde yelpaze şeklinde ışın demeti kullanılırken KIBT'da bu durum konik X-ışını demeti şeklindedir (2).

KIBT'da görüntülenmesi planlanan alan çevresinde 360° tek bir rotasyon yapılmakta ve böylece BT'ye oranla ışınlama süresi ile hastanın maruz kaldığı radyasyon miktarı da azaltılmaktadır. Başlangıçta çok küçük dozlarla görüntülenmesi istenilen bölgeden tekil projeksiyon imajları (rehber imaj, scout imaj) alınmaktadır (2). Tarama hacmi boyutlandırılması 'FOV (field of view)' olarak bilinmekte ve ışın projeksiyonunun geometrisi, kolime edilmesi, dedektör şekil ve boyutu esas alınarak yapılmaktadır. Küresel ya da silindirik şekilli tarama hacmi olabilmektedir (18). KIBT sistemlerinde sensör boyutu, şekil ve ışın demetinin geometrisine göre FOV boyutu da değişmektedir (2).

Medikal BT ile görüntüleme aksiyal düzlemde çok iyi detay sağlayabilmekte ancak yüksek derecede radyasyon yayılımı ve uzun tarama süresi nedeniyle diş hekimliğinde kullanımı zor olmaktadır (101).

Hastaların KIBT uygulamasında maruz kaldığı radyasyon dozu konvansiyonel BT cihazlarının efektif doz değerleriyle karşılaştırıldığında yaklaşık olarak %98 oranında daha azdır (101).

Çocuk ve genç hastalar anatomik ve biyolojik yapıları nedeniyle radyasyon dozu ve radyasyon hasarına karşı yetişkinlerden daha duyarlıdır. Pedodonti hastalarında organ gelişimi ve hücre büyümesi devam ettiğinden KIBT kullanımı tartışmalıdır. Bu nedenle pedodonti hastalarında KIBT kullanımına tanıtıdaki yarar ile radyasyon dozu zararı arasındaki denge göz önüne alınarak karar verilmelidir (102).

KIBT uygulamasında radyasyon dozu nedeniyle çocuk, adölesan ve yetişkin hastalar için farklı etkin doz aralıkları rapor edilmiştir. KIBT ile görüntüleme belirlenen bu etkin doz aralıkları çocuk, adölesan ve yetişkin hastalar için sırasıyla dentoalveolar bölgede 16-214  $\mu$ Sv, 18-70  $\mu$ Sv ve 11-674  $\mu$ Sv; kraniyofasiyal bölgede ise 114-282  $\mu$ Sv, 81-216  $\mu$ Sv, 30-1073  $\mu$ Sv olarak tespit edilmiştir (102).

Maksillofasiyal bölgede KIBT ile görüntülemenin geleneksel BT'ye göre avantajları şunlardır:

- Işınlanan alanın boyutundaki azalmaya bağlı olarak radyasyon dozu daha azdır.
- İzotropik vokselleri nedeniyle 0.4 mm'den 0.125 mm'ye kadar düşük milimetrede çözünürlük üretmekte, uzaysal çözünürlüğü yüksek olmakta ve detayları izlenebilir hale getirmektedir.
- Tüm temel görüntüleri tek bir rotasyonda elde ettiğinden tarama süresi kısadır. Böylece hasta hareketinden kaynaklanan artefaktlar azalmaktadır.
- Üreticilerin artefakt bastırma algoritmalarını kullanması ve projeksiyon sayısının artmasıyla KIBT görüntülerinde metal artefakt oluşumu azaltılmıştır.
- İzotropik vokseller sayesinde hastanın anatomik özelliklerini yeniden düzenlemek için tüm hacim yeniden yönlendirilebilmektedir. Ayrıca gerçek zamanlı boyut değerlendirmesini mümkün kılmaktadır.
- İntraoral radyografilerde oluşabilecek çevre dokulara ait süper pozisyon KIBT'da oluşmamaktadır.
- KIBT cihazları BT cihazlarına göre daha az yer kaplar ve maliyeti daha düşüktür.
- KIBT cihazlarında BT cihazlarında olduğu gibi tüm maksillofasiyal bölgenin görüntülenmesine gerek yoktur. KIBT ile yalnızca ilgili alanı uygun FOV seçerek görüntülemek mümkündür.

KIBT ile görüntülemenin dezavantajları ise şunlardır:

- İki boyutlu görüntülemelere göre maliyeti daha yüksektir.
- Panoramik radyograf ile yapılan incelemelerde meydana gelen iyonize radyasyon dozu KIBT ile görüntülemeye daha fazladır.
- X-ışını dedektörünün tipine bağlı olarak düşük kontrast aralıklarına sahiptir.
- Herhangi bir harekette tek bir parça yerine tüm imaj ve veri seti etkilenmektedir.
- Konvansiyonel radyografiye kıyasla tarama süresi daha uzundur ve hastanın kesinlikle hareketsiz kalması gerekmektedir.
- Konvansiyonel radyograflara göre çözünürlükleri daha düşüktür.
- Geleneksel dijital radyografilerle kıyaslandığında maliyetleri daha yüksektir.
- Düşük kontrast rezolüsyonu nedeniyle yumuşak dokuyu görüntülemeye yetersizdir.
- Geleneksel dijital radyografilere göre artefakt oluşma riski daha fazladır.
- Elde edilen görüntülerin düzenlenmesi, yorumlanması için yeterli derecede bilgisayar, anatomi ve radyoloji bilgisi ile tecrübe gerektirmektedir.

### **2.6.1 Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi çalışma prensibi**

Tüm bilgisayarlı tomografi (BT) tarayıcıları rotasyon yapan gantri üzerine konumlandırılmış detektör ile X-ışını kaynağından oluşmaktadır. X-ışını kaynağı radyasyon üretimi sırasında, gantri rotasyon yapmakta ve hastaların dokuları tarafından zayıflatıldıktan sonra kalan X-ışınları reseptör aracılığıyla kaydedilmektedir (100). Yaklaşık olarak 150-600 adet düzlemsel projeksiyon görüntüsü bir rotasyonda oluşmaktadır. Bu kayıtlar ile kesitsel görüntüler üretmek için bir bilgisayar algoritması tarafından elde edilen "ham veriler (projeksiyon verileri)" ortaya çıkmaktadır (2). Lateral sefalometrik radyografik imajlara benzerlik gösteren projeksiyon verilerinin elde edilmesinde konik ışın tekniği; bir baş tutucu aracılığıyla sabitlenen, hasta başının çevresinde X-ışını kaynağı ile karşıt dedektörün eş zamanlı bir şekilde 360 derecelik hareketinden oluşan tek bir taramayı kapsamaktadır (103). Böylece 'kazanım aşaması'

adı verilen bu safhada incelenmesi planlanan bölgenin üç boyutlu hacimsel veri setleri elde edilmektedir. Bu imaj verileri aksiyal, sagittal ve koronal olmak üzere üç ortogonal düzlemde primer rekonstrüksiyon imajlarını elde edebilen üç boyutlu volumetrik data grubuna yazılım programları tarafından dönüştürülmektedir (101). Görüntüden daha fazla çözünürlük, daha fazla bilgi ve daha iyi yumuşak doku imajı meydana gelmesi için projeksiyon verilerinin de fazla olması gerekmektedir. Ancak bu durumda daha fazla radyasyon ve daha uzun tarama süresine ihtiyaç duyulacaktır (2).

KIBT sistemlerinde çözünürlüğün belirlenmesinde dedektörlerdeki piksel boyutuna bağlı olan voksel boyutu etkili olmaktadır. Resim ögesi (piksel) değerleri, gri skala görüntülerinin esas bileşenidir (18). Piksel, tüm kenarları birbirine eşit uzunlukta olan bir kareden oluşmaktadır ve iki boyutludur. Pikseller geleneksel radyografi görüntülerinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Voksel olarak bilinen üç boyutlu pikseller ise BT görüntülerini meydana getirmektedir. Geleneksel radyografi görüntülerinde pikseller X ve Y koordinatlarına sahipken BT'lerde vokseller X, Y ve Z koordinatlarına sahiptir (104). Medikal BT'lerde Z kenarının uzunluğu çeşitlilik göstermektedir ancak KIBT'da kübün tüm kenarları eşit uzunluktadır (101, 104). Vokseller konvansiyonel BT'lerde anizotropik ya da dikdörtgen şekildedeyken KIBT sistemlerinde tüm düzlemlerde eşit boyutlarda olarak bilinen izotropik şekildedir. KIBT'da voksel boyutları 0.125 mm ile 0.4 mm arasındadır. Yeni üretilen KIBT cihazları 12-bit ya da 14-bit imajlara ve  $2^{12}$  (4096) –  $2^{14}$  (16384) gri renk tonuna sahiptir. Projeksiyon verilerinin meydana getirdiği veri setlerinden üç boyutlu ve multiplanar (aksiyal, sagittal ve koronal) görüntüler ortaya çıkmaktadır. Ayrıca rekonstrüksiyon ile panoramik ve oblik (crosssectional) görüntülerde elde edilmektedir (2).

KIBT'da Charge Coupled Device (CCD) ve Flat Panel Dedektör (FPD) olarak bilinen dedektör sistemleri kullanılmaktadır. Önceleri bir Image Intensifier tube/Charge-coupled Device (IIT/CCD) kombinasyonu kullanılmış ancak FPD ile elde edilen görüntülere göre daha fazla görüntü kirliliği olduğu tespit edilmiştir. IIT/CCD kombinasyonunda geometrik konfigürasyonları azaltmak için ön işlem gerekmektedir. Bu kombinasyon periferik yapılar da yanlış ölçümlere neden olmaktadır. FPD, IIT/CCD kombinasyonuna göre daha küçük piksel boyutuna sahip olduğundan geometrik çözünürlük daha fazladır. Ayrıca FPD X-ışınına daha hassas olduğundan hastanın aldığı



radasyon dozu daha az olmakta ve metal artefaktı ile hareket artefaktı daha az olmaktadır. Tüm bu özellikler göz önüne alındığında KIBT sistemlerinde FPD tercih edilmektedir (2).

KIBT görüntülemenin başlatılmasıyla maksillofasiyal görüntülemeye iki boyutlu bir görüntülemeye hacimsel bir yaklaşıma geçiş kaydedilmiştir. KIBT ile görüntüleme görüntü oluşması, görselleştirme ve yorumlama üç temel elemandır. X-ışınının oluşturulması, X-ışını algılanması ve imaj rekonstrüksiyonu ise KIBT ile görüntü elde edilirken izlenen aşamalarıdır. Son zamanlarda mevcut KIBT sistemlerinin X-ışını üretimi ve saptama özellikleri, bu parametrelerdeki kişisel değişiklikleri yansıtmaktadır (18).

FOV, görüntülenmek istenen alanın boyutuna göre seçilmektedir. En iyi görüntünün elde edilebilmesi için saçılan radyasyonun en az seviyeye indirilip görüntü kalitesinin bozulmasını engellemek ve hastanın aldığı X-ışını dozunu azaltmak amacıyla her hastaya göre bireysel tarama hacmi seçilmesi gerekmektedir (18). X-ışını dozunu sınırlandırabilmek için görüntü alanının kontrol edilebilmesi büyük önem taşımaktadır. Küçük FOV tercih edilmesiyle kaydedilen voksel azalacağından yüksek çözünürlükte görüntü elde edilmiş ve üretilen veri miktarı da azalmış olacaktır. Bu durum verilerin işleme hızı, verilerin ekran üzerinde işlenmesi ve verileri saklama kapasitesi bakımından önem taşımaktadır (98).

### **2.6.2 Hasta stabilizasyonu**

Hasta ayakta, oturur veya supin pozisyonda iken KIBT uygulaması yapılabilmektedir. Fiziksel engelli ve tekerlekli sandalye kullanan hastalar için supin üniteler fazla alan kaplamaları, oturacak yeri olan üniteler ise taramaya elverişli olmamaları nedeniyle uygun değildir. Hasta pozisyonlandırma sırasında herhangi bir baş hareketi görüntü aşamasında bozulmalara sebep olacağından tüm sistemler için en önemli kısım hasta başının sabitlenmesidir. Isırma çubuğu, çenelik veya diğer sabitleyici mekanizmaların kullanımıyla hastanın başı sabitlenmektedir (18).

X-ışını ayarlaması yapılırken KIBT cihazlarındaki lazer çizgiler Frankfurt horizontal düzlemi, yüzdeki orta sagittal plan ve ağız içindeki okluzal düzlem gibi önemli noktalar referans alınmalıdır. Ayrıca hastanın baş ve boyun bölgesindeki gözlük, küpe, piersing,

hareketli protezler gibi tüm metalik objelerin çıkartılması gerekmektedir. Çekime başlamadan önce hastanın sakin olması, gözlerini kapatması ve burnundan sakince nefes alması istenerek dikkat dağınıklığı ve olası hareketler önlenmiş olacaktır (2).

ALARA (As Low As Reasonably Achievable), doz optimizasyon prensibidir. Buna göre hasta boyutu esas alınıp KIBT ekspozür faktörleri belirlenmelidir. Tanıya yönelik olabilecek en az radyasyon miktarıyla en kaliteli görüntü elde edilmeye çalışılmalıdır. Tüp voltajı (Kilovolt Peak [kVp]), tüp akımı (mA) veya her ikisinde yapılan değişiklikler ile ALARA prensibi uygulanmaktadır. Bazı durumlarda ise daha hızlı taramalar ve daha az temel görüntü kullanılarak görüntü oluşturulup zaman ayarlaması yapılabilmektedir (18).

### **2.6.3 Diş hekimliğinde kullanım alanları**

Diş hekimliğinde klinik muayenenin yanı sıra radyolojik muayene yapılarak maksillofasiyal bölgedeki hastalıklar teşhis edilmekte ve gerekli tedaviler yapılmaktadır. Radyolojik incelemeler için pratikte tercih edilen panoramik ve konvansiyonel radyografik uygulamalar üç boyutlu yapıların iki boyutlu görüntülerini vermeleri sebebiyle anatomik ve patolojik değişikliklerin analizinde sınırlı kalmaktadır. KIBT, maksillofasiyal bölgede milimetrik düzeyde inceleme olanağı ile yüksek diagnostik kalitede bilgiler sağladığından konvansiyonel radyografilerin yetersiz olduğu diş hekimliğinin tüm alanlarında teşhis ve tedavi uygulamalarında faydalı bilgiler vermektedir.

Günümüzde KIBT tekniği maksillofasiyal bölgenin görüntülemesinde ve komplike vakaların açıklanmasında diş hekimlerine büyük kolaylıklar sağlasa da bu tekniğin rutin diş hekimliği uygulamalarında konvansiyonel radyografilerin tamamen yerini alması beklenmemektedir. Panoramik ve periapikal radyografiler gibi ilk etapta kullanılacak uygun bir görüntüleme yöntemi olmadığından KIBT'in rutin olarak kullanımı kabul edilemez.

KIBT; oral ve maksillofasiyal cerrahide, teşhis ve tedavi planlamasında, dental implantların planlanmasında, temporomandibular eklem (TME) patolojilerinin incelenmesinde, geniş lezyonların sınırlarının ve anatomik yapılarla ilişkisinin belirlenmesinde, maksillofasiyal bölgedeki gömülü dişlerin değerlendirilmesinde, ortognatik cerrahide, büyüme ve gelişimin değerlendirilmesinde, endodontide, kemik

grefti uygulanan vakalarda, travma vakalarında, maksiller sinüslerin tespitinde, patolojilerinde ve diş ile ilişkilerinin belirlenmesinde, dudak-damak yarığı vakalarında (100), hava yolunun değerlendirilmesinde, mukozal kalsifikasyonlarda, hastaların tedavi sonrası postoperatif değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (105). KIBT az sıklıkta restorasyonsuz dişlerin çürük teşhisi, periodontal destek dokulara ait kemik bölgesinin teşhisi ve karakteri, internal ve eksternal rezorpsiyonun incelenmesi gibi dentoalveoler hastalıkların teşhisi ve tedavisinde de kullanılabilir (106).

Maksillofasiyal bölgedeki patolojik lezyonların değerlendirilmesinde klinik muayeneden sonra lezyonun boyutları, anatomik yerleşimi ve dansitesi radyografi ile değerlendirilip tanı konulmakta ve tedavi planlaması yapılmaktadır. Tanıyı doğru koyabilmek için panoramik radyografi, düz radyografiler, BT ve KIBT ile görüntüler elde edilerek teşhis konulmaktadır (107). Çoğunlukla KIBT görüntülerinde tespit edilen patolojik lezyonların bulguları konvansiyonel iki boyutlu radyografilerdeki bulgulardan daha detaylı bir şekilde tespit edilmektedir. Böylece, maksillofasiyal lezyonların karakterize edilmesi için yeni kriterler oluşturulmakta ve rapor edilmektedir (108).

Panoramik radyografilerle elde edilen iki boyutlu görüntülerde distorsiyon ve komşu yapıların süperpozisyonu gibi sorunlar oluşabilmekte ve lezyonun doğru bir şekilde incelenmesi ve değerlendirmesi mümkün olmamaktadır. Maksillofasiyal bölgedeki patolojiler BT ile incelendiğinde ise hasta daha fazla radyasyon dozu almaktadır. Bu uygulamada hasta başka merkeze gönderilip lezyon medikal radyologlar tarafından incelendiğinden diş hekimliği açısından önemli noktalar gözden kaçırılmakta ya da araştırılmamaktadır. Ayrıca hastanın BT merkezine yönlendirilmesiyle patolojik lezyonun değerlendirilmesi arasında uzun bir sürenin geçmesi nedeniyle bu yöntem tercih edilmemektedir. Bu nedenle maksillofasiyal bölgede yer alan odontojenik-nonodontojenik kist ve tümörlerin boyutları, yerleşimleri KIBT ile üç boyutlu olarak görüntülenip teşhisi konulabilmektedir (109).

#### **2.6.4 Pedodontide kullanım alanları**

Üç boyutlu görüntüleme teknikleri, hem baş-boyun rutin teşhisinde hem de vücudun radyasyon dozu açısından özel bakım gerektiren kısımlarında, konvansiyonel radyolojik görüntüleme teknikleriyle karşılaştırıldığında giderek önemli hale gelmektedir (110). Özellikle genç ve çocuk hastalarda radyasyona maruz kalmanın sınırlandırılması için özel dikkat gösterilmelidir (97). Genel olarak panoramik ve düz projeksiyonlar,

özellikle de sefalometrik radyografi gibi geleneksel iki boyutlu radyografik görüntüleme dudak-damak yarıklarında, oral ve maksillofasiyal cerrahi ile ortodontik tedavi planlamasında rutin olarak kullanılmaktadır. Ancak genç ve çocuk hastalarda KIBT ile görüntülerin elde edilmesi bazı özel durumlarda gerekli olabilmektedir (111).

Pedodontide KIBT ile görüntüleme tekniği, genellikle ortodontive cerrahi müdahalenin gerekli olduğu hastalar için uygulanmıştır. Bu hastalarda dişlerin anatomik yerleşimlerinin tespiti, kök rezorpsiyon varlığı, dental implant planlama, fasiyal ve dental travma, temporomandibular eklemin değerlendirilmesi, diş çekimi öncesi, periapikal hastalıkların değerlendirilmesi, endodonti, kist ve diğer patolojik lezyonlar gibi durumlar KIBT ile detaylı olarak incelenmiştir. Ayrıca dudak-damak yarığı vakalarında üç boyutlu görüntülemeden yararlanıldığı rapor edilmiştir (112-114). Wörtche ve ark., dudak-damak yarığı olan hastalarda KIBT'in klinik olarak düşük radyasyon dozu ile iyi ve doğru bir şekilde uygulanabildiğini göstermiştir (97). İşman ve ark., pedodonti hastalarında yaptıkları çalışmalarında daha az sıklıkla yabancı cisim ve havayolu değerlendirmesinde KIBT kullanıldığını belirtmiştir (112).

Pedodonti hastalarında KIBT'in kraniyofasiyal bölgeyi üç boyutlu görüntülemesi; ortodontide kraniyofasiyal morfoloji, tanı ve tedavi planlaması ile tedavi sonuçları, malokluzyonun ve diş pozisyonlarının değerlendirilmesi, süpernumere dişler ve ortognatik cerrahi planlanması hakkında kesin bilgiler elde edilmesini sağlamıştır. Rutin ortodontik diş hareketleri sonucunda oluşan kök rezorpsiyonları KIBT ile tam olarak ölçülebilmektedir. Ortodontik tedavide geçici ankraj apareyleri yerleştirilmesi düşünülen bölgedeki kemik kalınlığının belirlenmesi için KIBT ideal sonuçlar ortaya koymaktadır. Pedodonti hastalarında KIBT; dudak-damak yarığı vakalarında, yarıklara yakın olan mevcut dişlerin etrafındaki anatomik ilişki ve kemik kalınlığı hakkında detaylı bilgiler vermektedir (97). Bu veriler, olası diş hareketleri ve planlanan tedavi açısından çok değerlidir. Komşu diş kökleri arasına mini vidaların yerleştirilmesinden önce elde edilen KIBT verileri kemik hacmi ve kalitesi hakkında gereken bilgiyi sağlamaktadır (115).

Maksillada hızlı palatal genişletme yapılması planlanan genç hastalarda alveolar kemik kalınlığı önemli olmakta ve yapılacak bu etkinin KIBT görüntüleri ile en iyi şekilde değerlendirilmesi sağlanmaktadır.

Çocuk ve genç hastaların maksiller ve mandibular cerrahisi gelişmekte olan diş foliküllerinin varlığı nedeniyle karmaşık olabilmektedir. Diş foliküllerine zarar vermemek için bazı durumlarda standart tedaviden farklı yöntemler gerekebilmektedir. Cerrahi tedavi yapılması planlanan bölgede diş foliküllerinin yerinin tespit edilebilmesi, dişlerin kuron ve kök gelişimlerinin değerlendirilebilmesi amacıyla KIBT'ın üç boyutlu görüntülerinden gerekli bilgiler elde edilmektedir (15).

Odontojenik kist ve tümörlerin teşhis ve tedavi planlamasında pedodonti hastalarından alınan KIBT görüntüleri fayda sağlamaktadır. Hidalgo ve ark. kemiğe ait patolojilerin tespitinde, KOT ile odontoma gibi odontojenik lezyonların değerlendirilmesinde ve incelenmesinde KIBT görüntülerinden yararlanmışlardır (114).

Pedodonti hastalarında mandibular birinci ve ikinci molarlarda görülen kistlerin bukkal kemikte yaptığı ekspansiyonun ve cerrahi tedavisinin belirlenmesinde, kistle ilişkili dişlerin apikallerinde lingual kortekse doğru karakteristik eğilmelerin ve mezial kök çevresindeki kortikal kemikte perforasyonların izlenmesinde KIBT görüntüleri kullanılmıştır. Kompleks odontoma ile ilişkili dentigeröz kist gibi odontojenik lezyonların mandibular kanala olan uzaklığı, lingual korteksteki ekspansiyonlar, kortikal kemikte oluşan perforasyon, lezyonun boyutu, yerleşim yeri, komşu anatomik yapılar ile ilişkisi ve yapılacak cerrahi tedavi planlaması hakkında KIBT daha doğru bilgilerle değerlendirme olanağı sağlamıştır. Dentigeröz kistlerin bilateral gözleendiği vakalarda KIBT görüntülerinden ve histopatolojiden elde edilen veriler birleştirilerek KOT ve bukkal bifurkasyon kisti gibi odontojenik lezyonlarla ayırıcı tanısı yapılmıştır (116-119).

Histopatolojik değerlendirmede kalsifiye kistik odontojenik tümör, santral dev hücreli granülom ve santral odontojenik fibromaya ait özellikleri bir arada bulunduran lezyonlar nadiren rapor edilmiştir. Cerrahi müdahale öncesinde lezyonun sınırları, komşu dişlerdeki kök rezorpsiyonları, bukkal ve lingual kemikteki ekspansiyonlar ve lingual korteksteki perforasyonlar KIBT ile gözlemlenmektedir (120).

Çocuk ve genç hastalarda belirlenen çoklu KOT'lar bazal hücreli nevüs sendromunu düşündürdüğünden daha ayrıntılı inceleme gerekmektedir. KIBT taramaları sayesinde bu odontojenik lezyonların yeri, dişlerde meydana gelen yer değişikliği ve yapılacak cerrahi müdahale hakkında daha kesin bilgiler elde edilmektedir (121).

Pedodonti hastalarında agresif ameloblastik fibro-odontomanın değerlendirmesinde kemik tutulumunun derecesini daha iyi tanımlamak için KIBT uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Mandibulada yer alan lezyona ait üç boyutlu görüntülerde bukkal ve lingual kortikal kemiğin genişlediği ve bazal kemiğin korunduğu ortaya çıkmıştır. Detaylı KIBT görüntüleri sayesinde lezyonun tedavisi sırasında bazal kemikte oluşabilecek fraktürler önlenmektedir (122).

Yapılan araştırmalar sonucunda Avrupa Radyasyondan Korunma Komisyonu KIBT'ın rutin olarak kullanılmasını, hastanın tanı ve tedavisi açısından fayda sağlayacak ise uygulanması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle çocuk ve genç hastalarda KIBT uygulamaları daha fazla dikkat gerekmektedir (2).

### **2.6.5 Konik ışınli bilgisayarlı tomografide görüntü artefaktları**

KIBT'da görüntü kalitesini bozan temel faktör görüntü artefaktlarıdır. Artefakt, incelenen konu ile ilişkili olmayan herhangi bir bozulma veya görüntü hatasıdır (100). KIBT görüntüleri daha düşük enerji spektrumu kullanılması, konik ışın geometrisi, konik ışın sapması ve çoğu zaman daha yüksek seviyede bir gürültünün olması nedeniyle multi dedektörlü BT görüntülerine göre daha fazla artefakt içermektedir (18).

Artefaktlar etiyolojilerine göre sınıflandırılmaktadır. Bunlar:

1. X-ışını demeti ile ilgili artefaktlar
2. Hasta ile ilgili artefaktlar
3. Tarayıcı ile ilgili artefaktlar
4. Konik ışın geometrisiyle ilişkili artefaktlar (100).

#### 1.X-ışını demeti ile ilgili artefaktlar:

Artefaktlar, KIBT verilerinin elde edilmesiyle ilgili fiziksel süreçlerin sınırlamaları sonucunda oluşabilmektedir. Farklı enerjide fotonlardan oluşan X-ışını demeti bir objeyi geçerken düşük enerjili fotonlar hızlı absorbe olduklarından demetin ortalama enerjisi artmakta yani sertleşmektedir. Bu durum 'ışın sertleşmesi' (beam hardening) olarak adlandırılmaktadır. Bu etki sonucunda yumuşak doku-kemik gibi farklı yoğunluktaki oluşumlardan geçen ışın artefakta neden olmaktadır. Işın filtreleme

teknikleri, kesit kalınlığının azaltılması, yazılım programları ve mA'nın artırılması ile azaltılabilmektedir (100). Işın sertleşmesi iki farklı artefakta sebep olmaktadır. Bu artefaktlardan biri siyah bant şeklinde iki obje arasında ortaya çıkan iz görüntüsündedir. Diğeri ise 'çanak (cupping)' artefakt adı verilen metalik yapıların farklı absorpsiyonuna bağlı olan bozulmadır (18).

Bir başka artefakt ise foton açığı olarak bilinen 'ışınsal yönde parlama (streak)' artefaktıdır. Yüksek dansiteli alanlarda horizontal çizgilenmeler şeklinde oluşmaktadır. Otomatik doz ayarlama ve atenüasyon profilinin yumuşatılması ile engellenmektedir (2).

Klinik olarak ışın sertleşmesine duyarlı tarama bölgelerini (metal restorasyonlar, dental implantlar gibi) önlemek için FOV azaltılması, hasta pozisyonunun modifiye edilmesi veya dental arkların ayrılması önerilmektedir (18).

## 2. Hasta ile ilgili artefaktlar:

Hastanın hareket etmesi hatalı kayıtların elde edilmesine ve görüntülerde netlik kaybına neden olmaktadır. Bu problem, başın sabitlenmesi ve tarama süresinin mümkün olduğunca kısa tutulmasıyla engellenebilmektedir (100). Hastanın ağzında ya da üzerinde bulunan metal objeler, çizgilenmelerle ortaya çıkan metal artefaktlar meydana getirmektedir. Görüntülenmesi istenen herhangi bir bölüm FOV dışında kaldığında görüntüde bulanıklık ve çizgilenmeler ortaya çıkabilmektedir (2).

## 3. Tarayıcı ile ilgili artefaktlar:

Cihazın kalibrasyonunda ve tarayıcının kaydı sırasındaki hatalara bağlı olarak 'ring (halka) artefaktlar' oluşmaktadır (18). Tek bir dedektörün bozulması, dedektör algılamasındaki dengesizlik bu artefaktı ortaya çıkarmaktadır. X-ışını yoğunluğundaki oynamalar hassas bir şekilde kalibre edilmemiş dedektörler tarafından algılanamamaktadır. Cihazın bakımlarının düzenli yapılması, dedektörün ve ortamın olabilecek en iyi koşullarda hazır bulundurulmasıyla ring artefaktı azaltılabilmektedir (2).

#### 4. Konik ışın geometrisiyle ilişkili artefaktlar:

Işın huzmesinin geometrisine bağlı olarak KIBT sistemlerinde; parsiyel hacim etkisi (partial volume averaging), düşük örnekleme (undersampling) ve konik ışın etkisi (cone-beam effect) olarak üç çeşit artefakt meydana gelebilmektedir.

Parsiyel hacim ortalaması, konik ya da fan şeklindeki ışın huzmesi için geçerli olup incelenecek olan alana göre seçilen voksel boyutunun büyük olduğu durumlarda oluşmaktadır. Voksel alanına kemik ve komşu yumuşak doku birlikte girdiği zaman vokselin kontrastı her iki dokuya ait tonların ortalaması şeklinde yansımaktadır. Bu durumda sınırlar farklı seviyedeki tonların homojenitesi ya da basamak şeklinde gözlenmektedir. Bu sorunu asgari düzeyde tutabilmek için daha düşük voksel seçilmelidir (100). Kesit kalınlığının azaltılması bu etkiyi engelleyebilmektedir.

Düşük örnekleme, görüntünün yeniden kurulması amacıyla çok az sayıda temel projeksiyon olduğu zaman meydana gelmektedir. Bir veri örneğinin azaltılması ya da hatalı kayıt, keskin kenarlara ve daha gürültülü görüntülere yol açmaktadır. Bu artefaktın düşük düzeyde tutulması için temel projeksiyon sayısının artması gerekmektedir ancak hastanın maruz kaldığı radyasyon dozunda artmış olacaktır (100).

Konik ışın etkisi ise tarama hacminin çevresel kısımlarında, artefaktların potansiyel bir kaynağıdır (100). Horizontal planda hastanın çevresinde rotasyon yapıldığı sırada ışın huzmesinin yapısındaki ayrışma sebebiyle görüntü alanının altındaki ya da üstündeki yapılar, ışın kaynağı hastanın ters tarafındayken oluşmaktadır. Yüksek orandaki gürültünün, bant şeklindeki artefaktların ve görüntüdeki distorsiyonun oluşma nedeni bu durumdur. Görüntülenecek bölgenin ışın huzmesinin horizontal planda ayarlanması ve üreticilerin farklı rekonstrüksiyon formatlarını kullanmasıyla bu artefakt giderilebilmektedir (18).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1 Verilerin Toplanması

Araştırmamız Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulu'nun 16.05.2016 tarih ve 2016/146 sayılı onayı ile yapılmıştır.

Çalışmamızda, 01.01.2013 ile 01.01.2017 tarihleri arasında Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı kliniğine çeşitli nedenlerle başvuran 7-18 yaş aralığındaki hastaların dentofasiyal bölgelerinde tespit edilen 42 odontojenik kistin konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile elde edilen görüntüleri incelenmiştir. Görüntülemelerin tümü deneyimli personeller tarafından gerçekleştirilmiştir. Elde edilen görüntüler veri tabanına kaydedilmiştir.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

- Hastaların 18 yaş ve altında olması
- Hastaya ait KIBT verilerinin bulunması
- Radyolojik olarak dentofasiyal bölgede görülen lezyonun tıbbi patoloji kayıtlarına göre odontojenik kist olduğunun tespit edilmesi

Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri:

- Hastanın 18 yaşından büyük olması
- Hastaya ait KIBT verilerinin bulunmaması
- Radyolojik olarak dentofasiyal bölgede herhangi bir lezyonun tespit edilmemesi
- Radyolojik olarak dentofasiyal bölgede görülen lezyonun tıbbi patoloji kayıtlarının bulunmaması

### **3.2 Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırmaya dâhil edilen 42 odontojenik kist patoloji verileriyle desteklenmiş, hastaların yaşı ve cinsiyeti kaydedilmiştir. Hastalar, 0-6 yaş arası süt dişlenme döneminde odontojenik kist olgusu bulunmaması nedeniyle 7-12 yaş arası karışık dişlenme ve 13-18 yaş arası daimi dişlenme olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile aksiyal, koronal ve sagittal düzlemlerden elde edilen multiplanar görüntüler değerlendirilmiştir.

Çalışmada pedodonti hastalarında görülen odontojenik kistlerin KIBT görüntüleri retrospektif olarak incelenerek hastaların yaş ve cinsiyetleri ile kistlerin; çeşitleri, anatomik yerleşimi, yüksekliği, genişliği, derinliği, dalgalı sınırı, inferior alveolar sinirle ilişkisi, kortikal kemikteki perforasyon ve ekspansiyonları, maksiller sinüse doğru genişlemeleri, gömülü dişlerle ilişkileri, lezyon şekilleri, kiste bağlı olarak oluşan diş ya da dişlerdeki yer değişiklikleri, kök rezorpsiyonları, maksiller sinüste oluşan perforasyonlar, nazal havayolundaki daralmalar ve nazal kavitede meydana gelen rezorpsiyonlar değerlendirilmiş ve bulgular kaydedilmiştir.

### **3.3 KIBT Görüntüleri**

#### **3.3.1 Görüntüleme prosedürleri**

Araştırmada incelenen pedodonti hastalarına ait kayıtların alınmasında Planmeca 3D Mid (ProMax, Helsinki, Finland) KIBT cihazı kullanılmıştır. Kliniğimizde KIBT görüntüleri 90 kVp, 9, 10, 12 mA; 12, 14 sn'lik ışınlama parametreleriyle elde edilmiştir. Çalışmada 16 × 16 cm, 16 × 9 cm, 16 × 5 cm, 4 × 5 cm olmak üzere 4 farklı FOV aralığında, kesit kalınlığı 1.2 mm olan görüntüler kullanılmıştır.

Çalışmada bulunan hastaların KIBT görüntüleri Planmeca Romexis Viewer programıyla (Planmeca Oy, Helsinki, Finlandiya) 0.4 mm<sup>3</sup> voksel çözünürlüğünde rekonstrükte edilmiştir. Dijital görüntüler UltraSharp LED TFT 24 inç monitörde (Dell, Dell Inc. Round Rock, TX, ABD) değerlendirilmiştir. Tüm radyografik değerlendirmeler aynı hekim tarafından yapılmıştır.



**Resim 3.1:** Çalışmamızda kullanılan Planmeca 3D Mid (ProMax, Helsinki, Finland) marka konik ışınli bilgisayarlı tomografi cihazı

Radyasyondan korunma protokolleri kliniğimizde rutin olarak uygulanmıştır. Hastalar, supin pozisyonda ve Frankfurt horizontal düzlemi yere dik olacak şekilde konumlandırılıp KIBT cihazındaki baş bantları ve çeneliklerle stabilize edilmiştir. Gantri içerisine hasta yerleştirildikten sonra lazer ışınları ile baş pozisyonu ayarlanmıştır. Hastadan tüm dişlerini oklüzyonda kapatması ve hareketsiz kalması istenerek çekimleri tamamlanmıştır.

### 3.3.2 Görüntülerin değerlendirilmesi

KIBT görüntülerinde aşağıdaki parametreler değerlendirilmiştir:

- a) Odontojenik kistlerin anatomik yerleşimlerinin belirlenmesi
- b) Odontojenik kistlerin yükseklik, genişlik ve derinliklerinin hesaplanması
- c) Odontojenik kistlerin dalgalı sınırının tespit edilmesi
- d) Odontojenik kistlerin inferior alveolar sinirle ilişkisinin değerlendirilmesi
- e) Odontojenik kistlerin kortikal kemikte meydana getirdiği ekspansiyonun incelenmesi
- f) Odontojenik kistlerin kortikal kemikte meydana getirdiği perforasyonun belirlenmesi
- g) Odontojenik kistlere bağlı olarak oluşan dişlerdeki yer değişikliğinin tespit edilmesi

- h) Odontojenik kist sonucu oluşan kök rezorpsiyonlarının değerlendirilmesi
- i) Odontojenik kistlerin maksiller sinüse doğru genişlemelerinin tespit edilmesi
- i) Odontojenik kistlerin maksiller sinüste meydana getirdikleri perforasyonun belirlenmesi
- j) Odontojenik kistlerin gömülü diş ya da dişlerle ilişkisinin değerlendirilmesi
- k) Odontojenik kistlerin lezyon şekillerine göre sınıflandırılması
- l) Odontojenik kistler nedeniyle nazal havayolunda meydana gelen daralmaların incelenmesi
- m) Odontojenik kistlerin nazal kavite tabanında oluşturdukları rezorpsiyonun tespit edilmesi

**a) Odontojenik kistlerin anatomik yerleşimlerinin belirlenmesi**

Aksiyal, koronal, sagittal düzlemlerde incelenen odontojenik kistler öncelikle maksillada ve mandibulada yerleşimlerine göre ayrılmıştır. Maksillada, orta (median) hattın premolar bölgesine kadar olan kısımda yer alan kistler anterior; premolar bölgeden tüberlere uzanan kistler posterior yerleşimli olarak kabul edilmiştir. Mandibulada ise; simfizden mental foramen kadar olan bölgede yer alan kistler anterior, mental foramen kondile kadar uzanan bölgede yer alanlar posterior yerleşimli olarak belirlenmiştir. Maksillada orta hattın tüberlere, mandibulada simfizden ramusa veya kondile kadar uzanan bölgede bulunan kistler ise anteroposterior yerleşimli kabul edilmiştir.

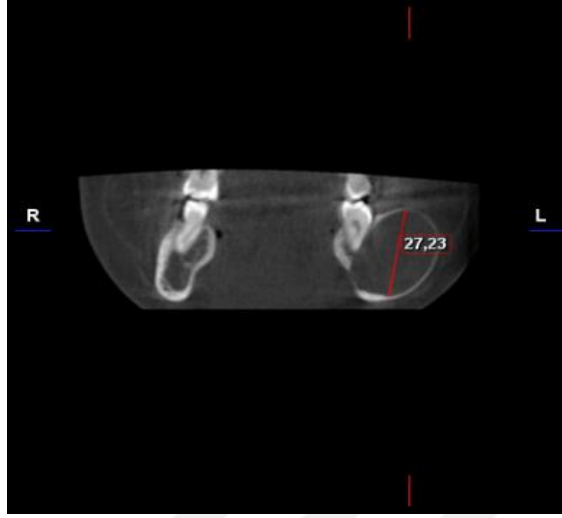
**b) Odontojenik kistlerin yükseklik, genişlik ve derinliklerinin hesaplanması**

Aksiyal, koronal ve sagittal düzlemlerde kistlerin yüksekliği, genişliği ve derinliği mm cinsinden hesaplanmıştır.

Odontojenik kistlerde yüksekliğin ölçümü

Odontojenik kist sınırlarının en iyi şekilde izlendiği koronal kesitler incelenmiştir. Yükseklik ölçümünün radyolüsent alanın sınırları içerisinde yapılması ve birbirine en uzak iki nokta arasındaki uzunluğun seçilmesi kriter olarak kabul edilmiştir. Bu kriterler

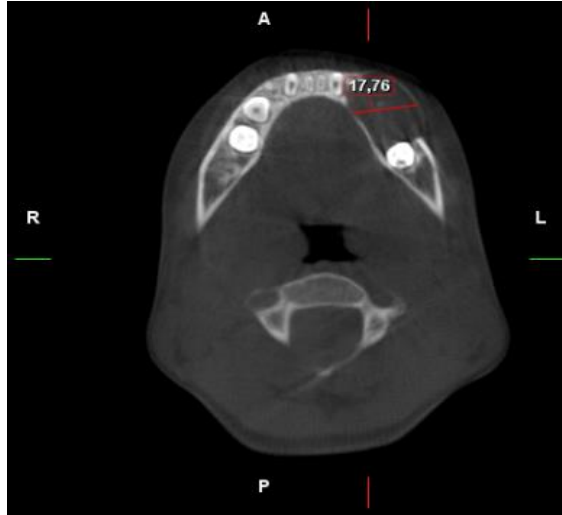
esas alınarak belirlenen en büyük vertikal uzunluk mm cinsinden yükseklik olarak kaydedilmiştir.



**Resim 3.2:** Odontojenik kist yüksekliğinin koronal düzlemdeki görüntüsü

#### Odontojenik kistlerde genişliğin ölçümü

Odontojenik kistin genişliği aksiyal düzlemde belirlenmiş olup lezyonun sınırlarının tamamının izlenebildiği görüntüler üzerinde ölçüm yapılmıştır. Kistin iki uç noktası arasında ve radyolüsent sınırlar içerisinde kalınarak ölçülebilen en büyük uzunluk mm cinsinden genişlik olarak kaydedilmiştir.

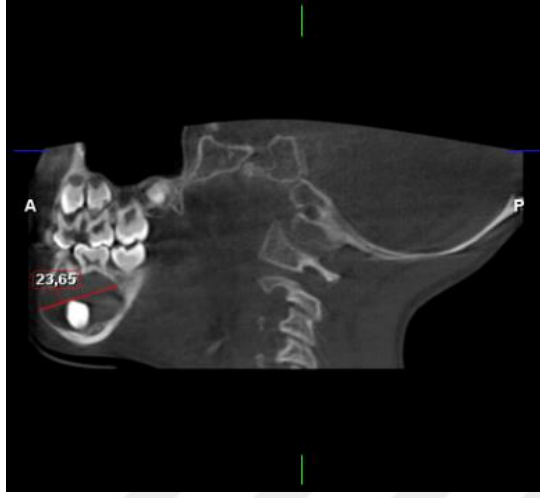


**Resim 3.3:** Odontojenik kist genişliğinin aksiyal düzlemdeki görüntüsü

#### Odontojenik kistlerde derinlik ölçümü

Radyolojik olarak kistin en iyi şekilde izlendiği sagittal kesitler temel alınmıştır. Ölçümlerde radyolüsent alanın sınırlarının içerisinde kalınması ve odontojenik kistin

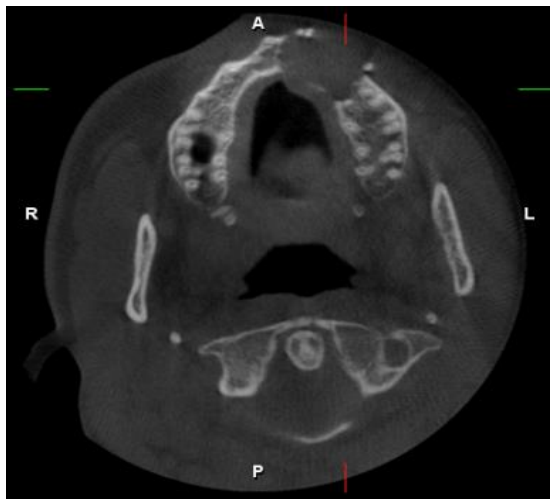
bukkolingual-bukkopalatinal yönde birbirine en uzak iki nokta arasındaki uzunluğun ölçülmesi temel kriterdir. Belirlenen en büyük uzunluk mm cinsinden derinlik olarak kaydedilmiştir.



**Resim 3.4:** Odontojenik kist derinliğinin sagital düzlemdeki görüntüsü

#### c) Odontojenik kistlerin dalgalı sınırının tespit edilmesi

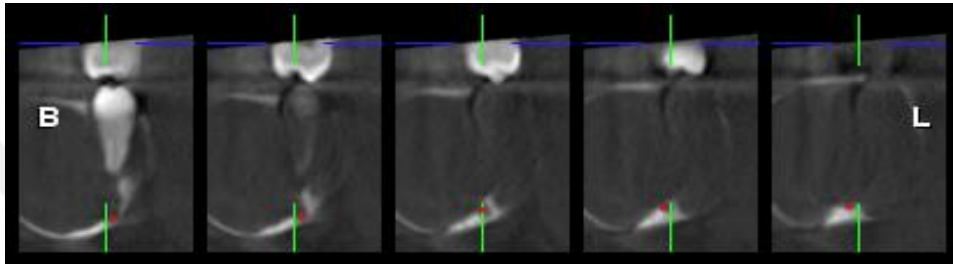
Çalışmada yer alan tüm odontojenik kistlerin radyolüsent sınırlarının net olarak izlendiği aksiyal, koronal ve sagittal kesit görüntüleri değerlendirilmiştir. Çenelerdeki lezyonların sınırları incelendiğinde küresel şekli bozulan, düzgün bir kontüre sahip olmayan ve diş köklerinin arasına doğru genişleyen kistlerin radyolojik olarak dalgalı sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Değerlendirilen görüntülerde dalgalı sınır var ya da yok olarak kabul edilmiştir.



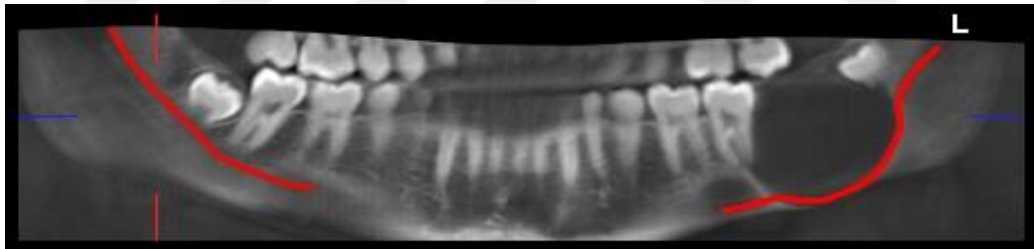
**Resim 3.5:** Odontojenik kist dalgalı sınırının aksiyal düzlemdeki görüntüsü

#### d) Odontojenik kistlerin inferior alveolar sinirle ilişkisinin değerlendirilmesi

Mandibular kanal ve mental sinir göz önüne alınarak inferior alveolar sinirin izlediği anatomik yol; sağ ve sol mandibulada olacak şekilde oblik ve aksiyal kesitler ile veri tabanındaki üç boyutlu görüntüler üzerinde belirlenmiştir. Görüntülerde odontojenik kistlerin inferior alveolar sinire en yakın olduğu alanın sınırlarını en iyi şekilde gösteren kesitler temel alınmıştır. Bu kriterlere göre inferior alveolar sinirle temasta olan veya inferior yönde büyüyerek siniri deplase eden odontojenik kistler bu sinirle ilişkili olarak değerlendirilmiştir. İnférieur alveolar sinirle ilişki var veya yok şeklinde kaydedilmiştir.



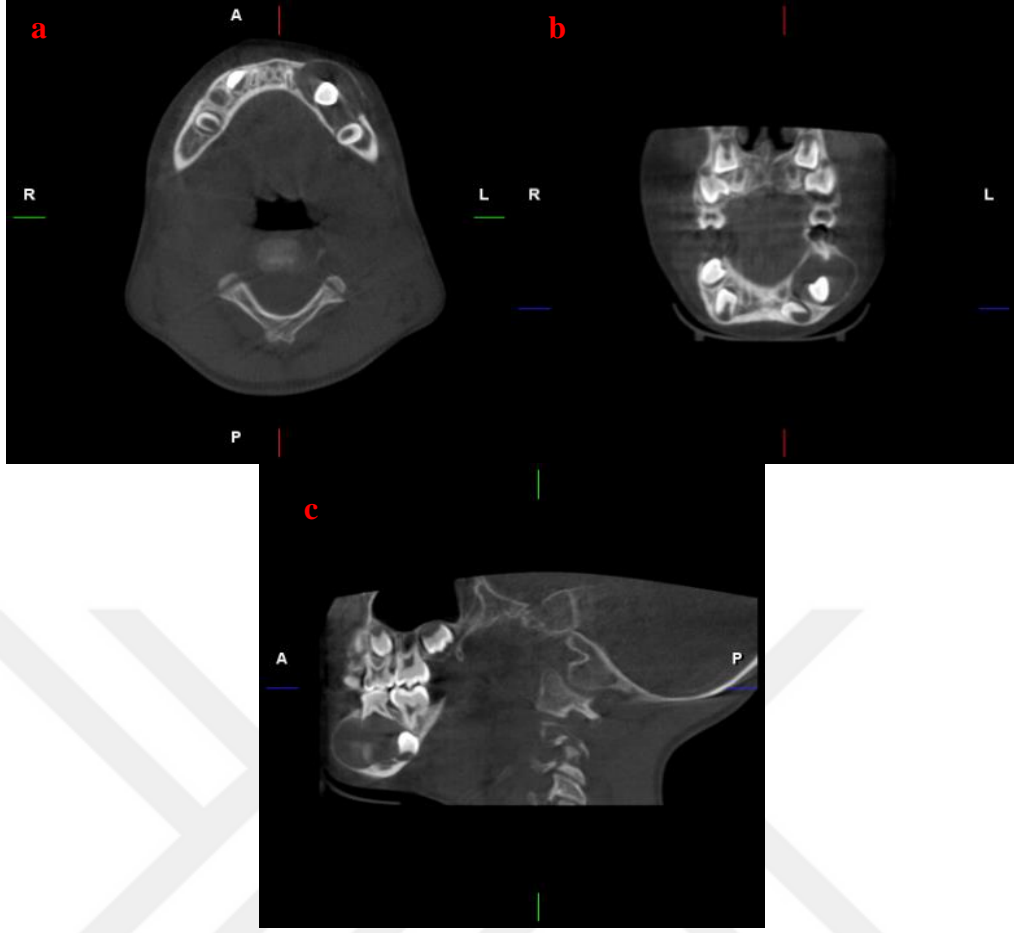
**Resim 3.6:** İnférieur alveolar kanal lokalizasyonunun oblik (crosssectional) düzlemdeki görüntüsü.



**Resim 3.7:** İnférieur alveolar kanal lokalizasyonunun panoramik reformat görüntüsü

#### e) Odontojenik kistlerin kortikal kemikte meydana getirdiği ekspansiyonun incelenmesi

Kortikal kemikte ekspansiyon aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde incelenmiştir. Odontojenik kist görüntüsünü oluşturan radyolüsent alan ve çevresindeki radyopak sınırın varlığı temel alınmıştır. Kist üzerinde korteksin izlendiği ancak kemiğin normal anatomik formunun genişleyerek bozulduğu durumlarda kortikal kemikte ekspansiyon tespit edilmiştir. Ekspansiyon var ya da yok şeklinde değerlendirmeler yapıldıktan sonra kortikal kemikte labial, bukkal, lingual ve palatinal bölgelerden birinde izlenen ekspansiyon tek taraflı, ikisinde izlenenler çift taraflı kabul edilerek veriler kaydedilmiştir.

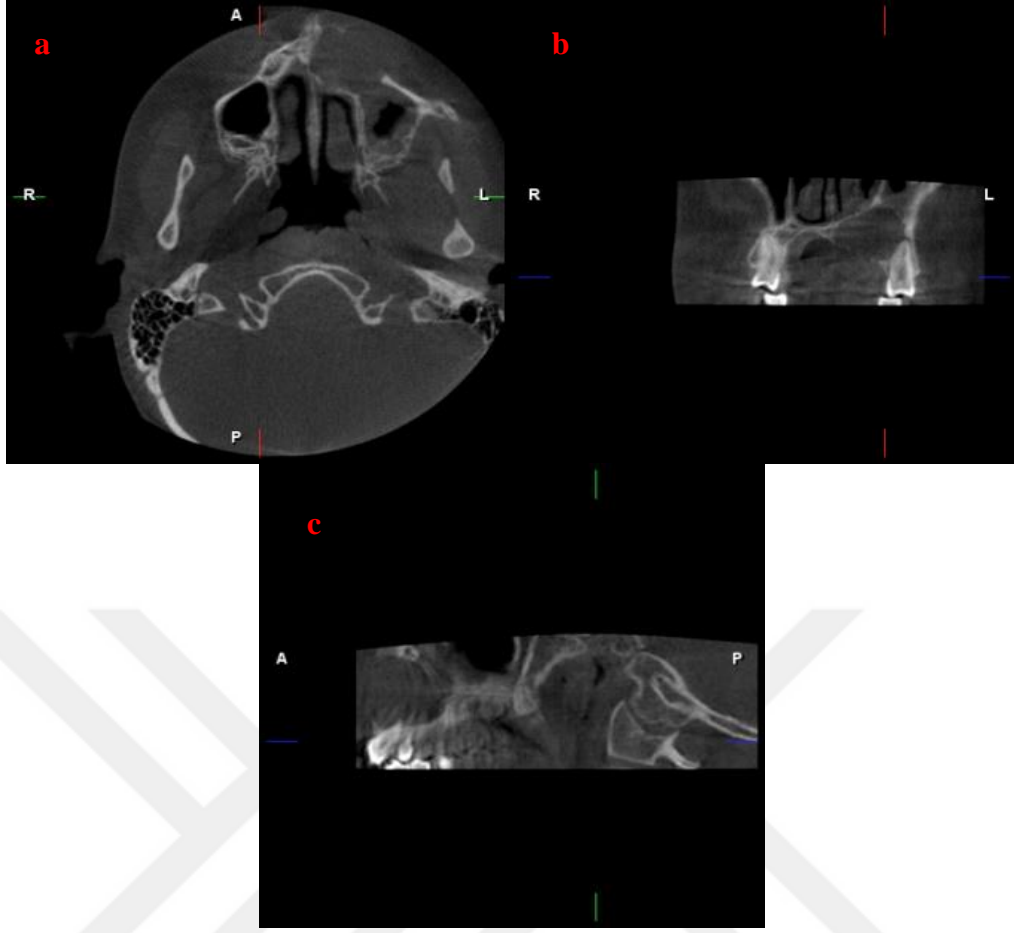


**Resim 3.8:** Odontojenik kistin kortikal kemikte yaptığı ekspansiyonunun a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri

**f) Odontojenik kistlerin kortikal kemikte meydana getirdiği perforasyonun belirlenmesi**

Kist sonucu oluşan kortikal kemikteki perforasyonlar aksiyal, koronal ve sagittal düzlemlerde incelenmiştir. Kist bölgesinde normal kemiğin anatomik yapısına ait radyopak sınırların izlenmediği ve kortikal tabakanın yok olduğu lezyonların korteksinde perforasyon belirlenmiştir. Perforasyon var veya yok şeklinde değerlendirmeler yapıldıktan sonra kortekste labial, bukkal, lingual ve palatinal bölgelerin birinde izlenen perforasyon tek taraflı, ikisinde izlenenler ise çift taraflı kabul edilmiş ve elde edilen veriler kaydedilmiştir.

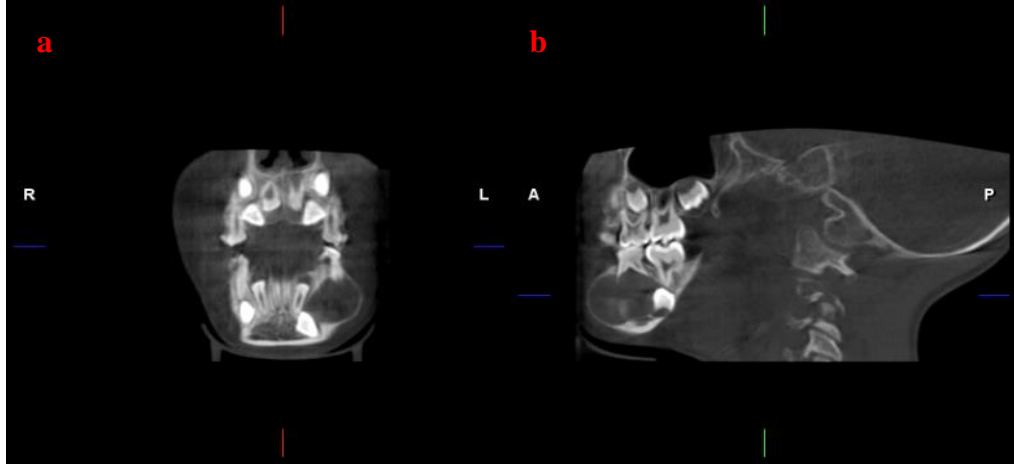




**Resim 3.9:** Odontojenik kistin kortikal kemikte perforasyonunun a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri

**g) Odontojenik kistlere bağlı olarak oluşan dişlerdeki yer değişikliğinin tespit edilmesi**

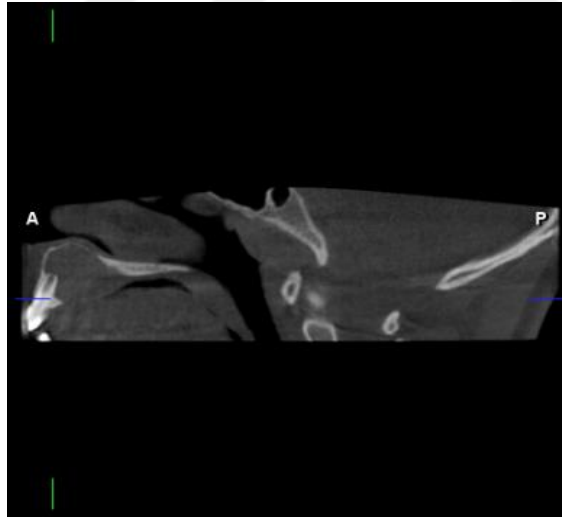
Odontojenik kistin bulunduğu bölgedeki dişler ile ilgili çenedeki diğer dişlerin sagittal düzlem eğimleri karşılaştırılarak lezyon sebebiyle bulunduğu bölgede yön değiştiren, kist çevresinde olması gereken anatomik konumdan daha farklı pozisyon alan, köklerin yer değiştirmesiyle kök ve kron eğimleri birbirinden farklılaşan dişler yer değiştirmiş olarak değerlendirilmiştir. Dişlerin insizal kısımlarından apekslerine kadar izlenebildikleri en iyi görüntülerden elde edilen aksiyal, koronal, sagittal kesitler ile üç boyutlu görüntüler üzerinde diş ya da dişlerde yer değişikliği var veya yok olarak kaydedilmiştir.



**Resim 3.10:** Odontojenik kist sonucu oluşan dişlerde yer değişikliğinin a) koronal b) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri

#### **h) Odontojenik kist sonucu oluşan kök rezorpsiyonlarının değerlendirilmesi**

Lezyon bölgesinde düzensiz şekillenen, kısalmış diş kökleri varlığında ve diş köklerinin uç kısımlarında lamina dura izlenemediğinde kök rezorpsiyonları tespit edilmiştir. Koronal, sagittal düzlemlerde incelenerek meydana gelen kök rezorpsiyonları var veya yok olarak kaydedilmiştir.

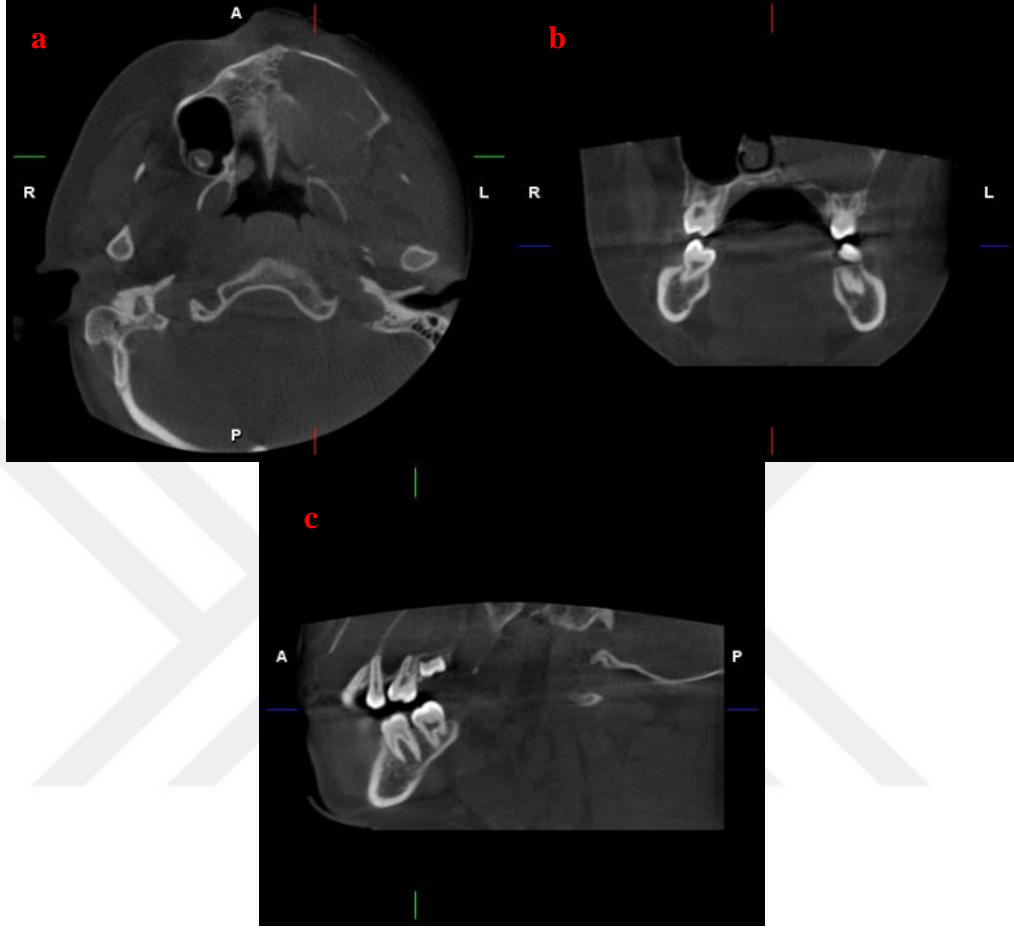


**Resim 3.11:** Odontojenik kist sonucu oluşan kök rezorpsiyonununun sagittal düzlemdeki görüntüsü

#### **i) Odontojenik kistlerin maksiller sinüse doğru genişlemelerinin tespit edilmesi**

Maksillada anatomik yerleşim gösteren odontojenik kistler aksiyal, koronal ve sagittal düzlemlerde incelenmiş ve maksiller sinüsün kortikal kemik sınırlarının devamlılığının

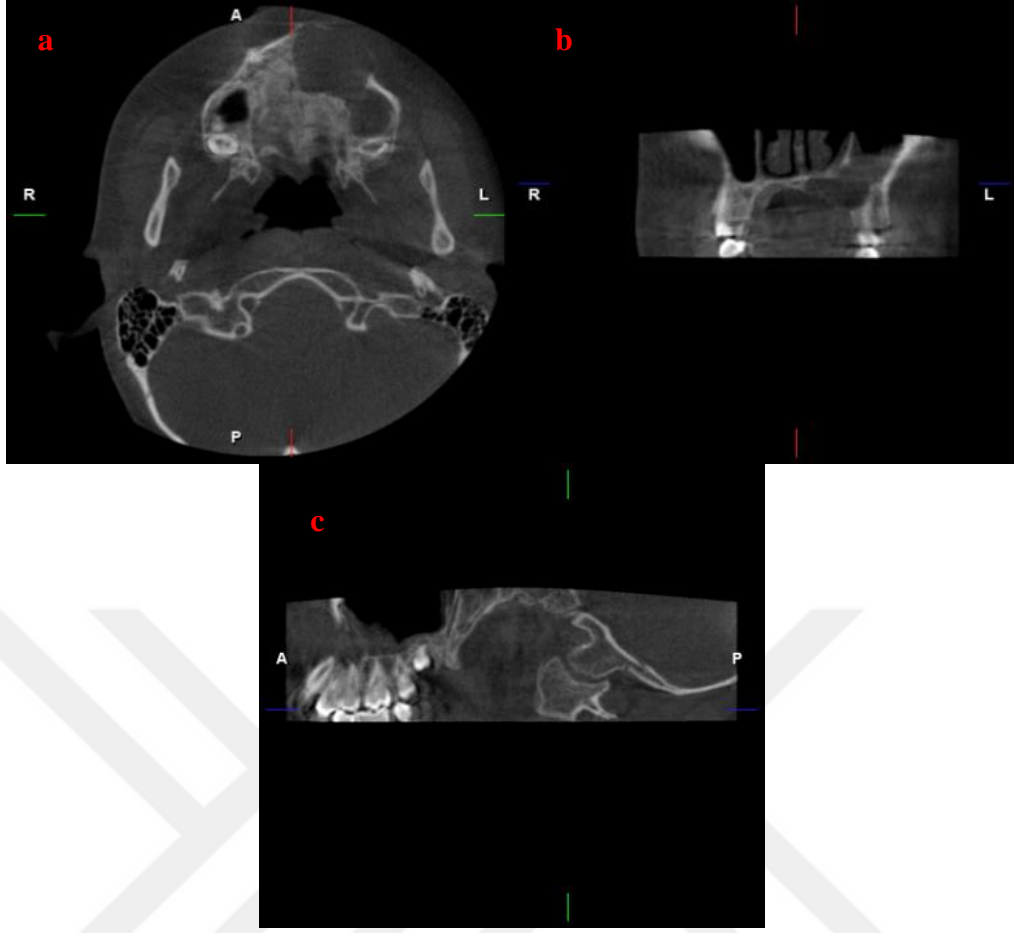
bozulmadığı ve kistlerin sinüse doğru genişleyerek sinüs hacminin azaldığı durumlar tespit edilip kaydedilmiştir. Odontojenik kistlere bağlı olarak maksiller sinüse doğru genişleme var veya yok olarak değerlendirilmiştir.



**Resim 3.12:** Maksiller sinüse doğru genişleyen odontojenik kistin a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerde görüntüleri

**j) Odontojenik kistlerin maksiller sinüste meydana getirdikleri perforasyonun belirlenmesi**

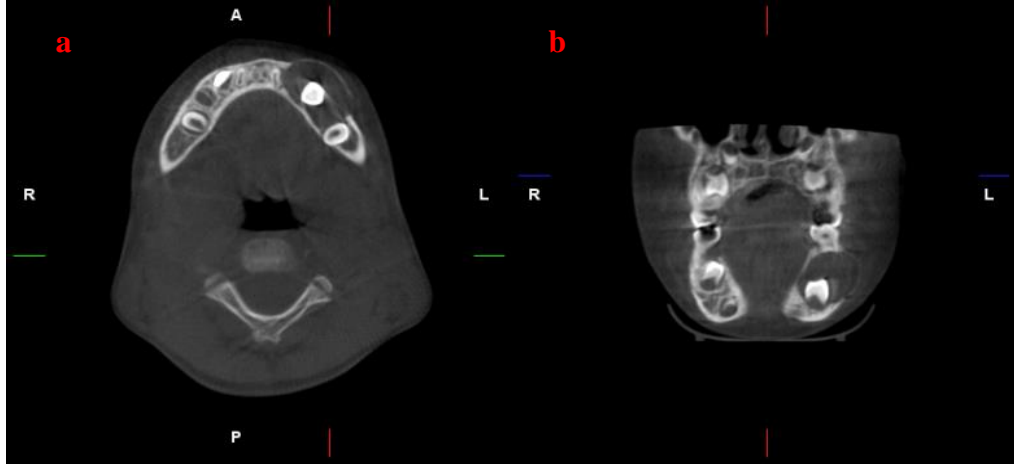
Radyolojik olarak maksiller sinüs sınırlarını oluşturan kemiğin dansitesinde herhangi bir kesikliğin olması ya da kemik devamlılığının bozulması kriter olarak alınmıştır. Maksiller sinüs çevresinde yer alan lezyonlar aksiyal, koronal ve sagittal düzlemlerde incelenmiş ve kemik destrüksiyonu ile maksiller sinüs devamlılığının bozulmasına neden olan odontojenik kistler, sinüs perforasyonu var ya da yok şeklinde kaydedilmiştir.



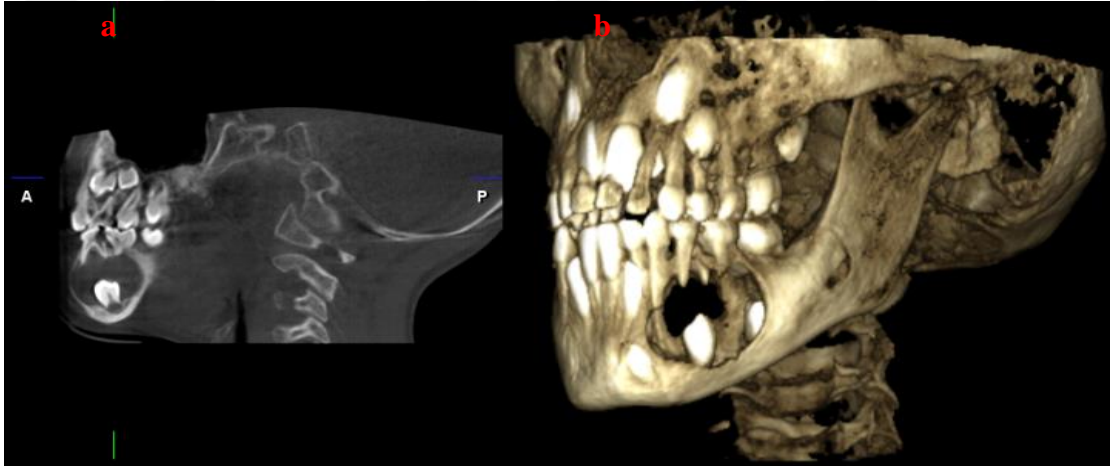
**Resim 3.13:** Maksiller sinüste perforasyon oluşturan odontojenik kistin a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri

**k) Odontojenik kistlerin gömülü diş ya da dişlerle ilişkisinin değerlendirilmesi**

Odontojenik kistin sınırları içerisinde kalan gömülü dişler incelenmiştir. Gömülü diş/dişlerin kron, kök veya her ikisinin tamamını ya da bir kısmını içeren odontojenik kistler aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde değerlendirilmiştir. Ayrıca bu durumun tespit edildiği lezyonların uzaysal konumunu belirlemek amacıyla rekonstrükte üç boyutlu görüntüler de incelenmiştir. Odontojenik kist içerisinde gömülü diş var ya da yok şeklinde kaydedilmiştir.



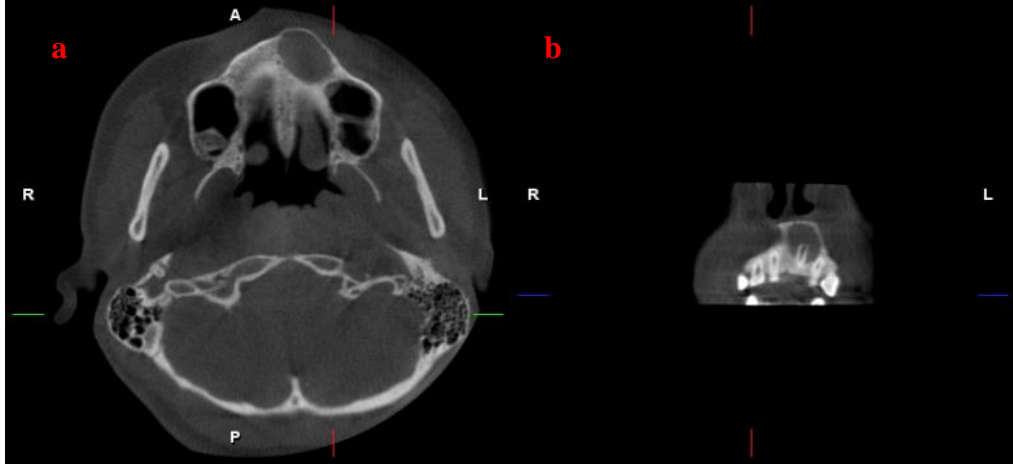
**Resim 3.14:** Odontojenik kistin gömülü dişle ilişkisinin a) aksiyal b) koronal düzlemlerdeki görüntüleri



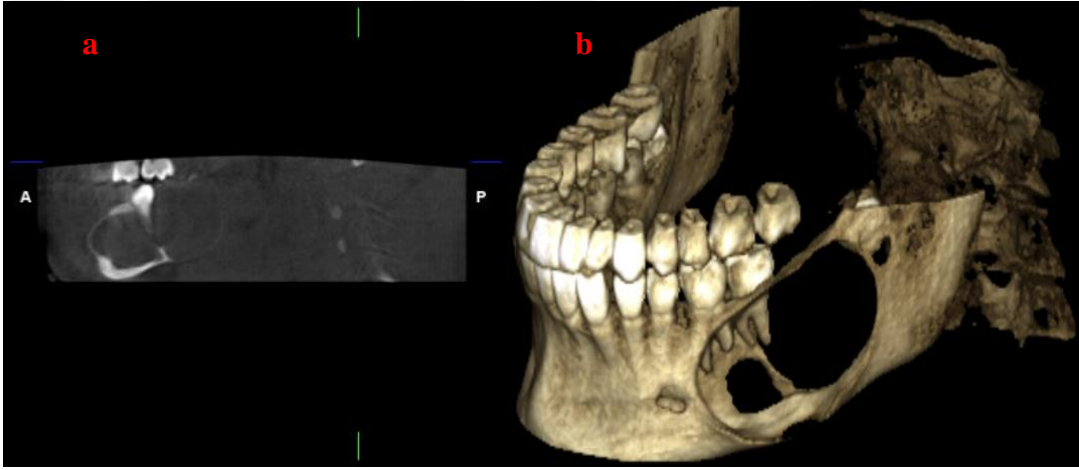
**Resim 3.15:** Odontojenik kistin gömülü dişle ilişkisinin c) sagittal düzlemdeki d) 3 boyutlu reformat görüntüleri

#### 1) Odontojenik kistlerin şekillerine göre sınıflandırılması

Radyolojik olarak odontojenik kistlerin şekilleri aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde incelenmiş, kist görünümleri uniloküler ya da multiloküler olarak sınıflandırılmıştır. Radyografik görüntülerde sınırların belirgin olduğu tek, bağımsız bir kavite uniloküler; birleşik ya da birbirinden ayrı, septalar sonucunda en az iki bölmeden oluşan kistler multiloküler olarak değerlendirilmiştir.



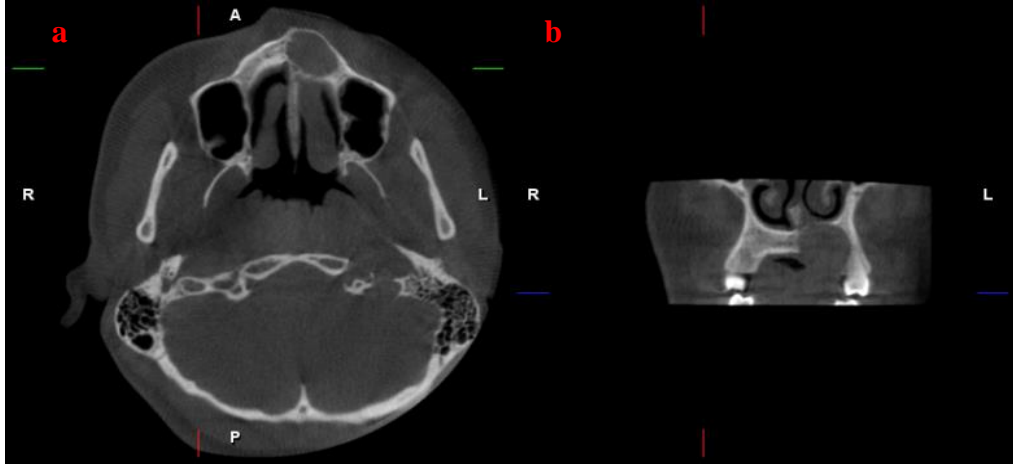
**Resim 3.16:** Uniloküler yapıda odontojenik kistlerin a) aksiyal b) koronal düzlemlerdeki görüntüleri



**Resim 3.17:** Multiloküler yapıda odontojenik kistlerin c) sagittal düzlemdeki d) 3 boyutlu reformat görüntüleri

### **m) Odontojenik kistler nedeniyle nazal havayolunda meydana gelen daralmaların incelenmesi**

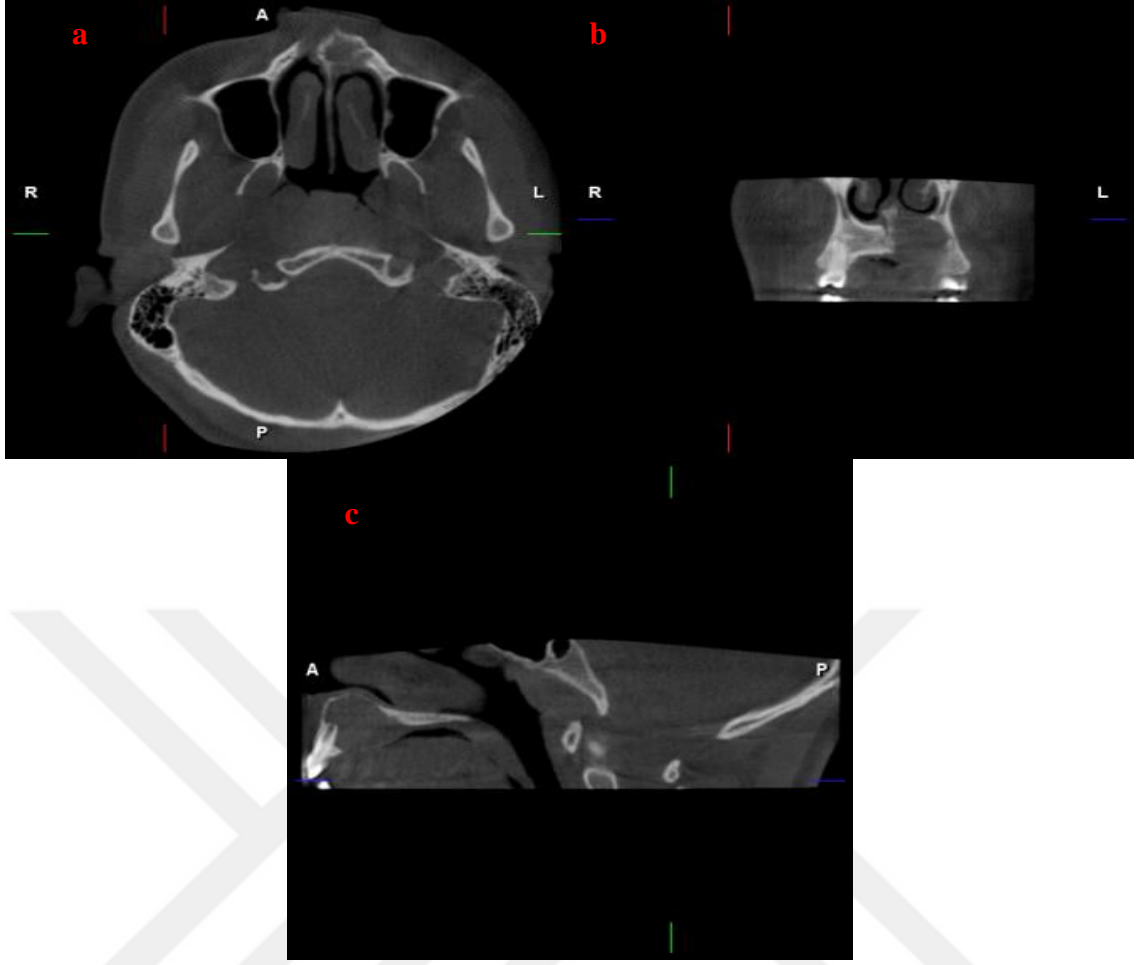
Maksillada yer alan odontojenik kistlerin ve nazal kavite sınırlarının en iyi şekilde izlendiği aksiyal ve koronal kesitlerdeki görüntülerde incelemeler yapılmıştır. Nazal kaviteyi perfore eden ya da nazal kavitenin radyopak sınır devamlılığını bozmadan nazal kaviteye genişleyen odontojenik kistlerde nazal havayolunun daraldığı tespit edilmiştir. Herhangi bir anatomik yapıya bağlı olmadan odontojenik kistlerin nazal havayolunda oluşturduğu daralmalar var veya yok şeklinde belirlenmiştir.



**Resim 3.18:** Odontojenik kistin nazal havayolunda meydana getirdiği daralmanın a) aksiyal b) koronal düzlemlerdeki görüntüleri

**n) Odontojenik kistlerin nazal kavite tabanında oluşturdukları rezorpsiyonun tespit edilmesi**

Normal anatomi görüntüsündeki nazal kavite tabanının sklerotik sınırları esas alınmıştır. Sert damakta yıkımın izlendiği ve nazal kavite sınırlarının devamlılığının bozulduğu ya da tamamen kaybolduğu odontojenik kistler incelenmiştir. Lezyonların nazal kavitede oluşturdukları rezorpsiyonlar aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde belirlenip var ya da yok şeklinde değerlendirilmiştir.



**Resim 3.19:** Odontojenik kistin nazal kavite tabanında oluşturduğu rezorpsiyonun a) aksiyal b) koronal c) sagittal düzlemlerdeki görüntüleri

### 3.4 İstatistiksel yöntem

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluk kontrolünde Shaphiro Wilk testi kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan değişkenler için 3 bağımsız grup karşılaştırmasında Kruskal Wallis testi, kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson ki-kare analiz ile test edilmiştir. İstatistiksel analizler için IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows version 22.0 paket programı kullanılmış ve  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



#### 4. BULGULAR

2013 Ocak - 2017 Ocak tarihleri arasında odontojenik kistlere ait KIBT görüntüleri bulunan 42 pedodonti hastasının 27'si (%64.3) erkek, 15'i (%35.7) kız olarak tespit edilmiştir. Toplam 42 odontojenik kistin yaş ortalaması  $13.48 \pm 2.70$  olarak bulunmuştur.

Pedodonti hastalarında belirlenen odontojenik kistlerin çeşitleri, cinsiyet, yaş ve anatomik yerleşim dağılımı **Tablo 4.1**'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1:** Odontojenik kistlerin çeşitleri, cinsiyet, yaş ve anatomik yerleşim dağılımı

		Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Odontojenik Kistler</b>	Radiküler kist	23	54.8
	Dentigeröz kist	10	23.8
	Keratistik odontojenik tümör	9	21.4
	Toplam	42	100
<b>Cinsiyet</b>	E	27	64.3
	K	15	35.7
	Toplam	42	100
<b>Yaş Grubu</b>	7-12	12	28.6
	13-18	30	71.4
	Toplam	42	100
<b>Anatomik Yerleşim</b>	Maksilla Anterior	14	33.3
	Maksilla Anteroposterior	5	11.9
	Maksilla Posterior	4	9.5
	Mandibula Anterior	5	11.9
	Mandibula Anteroposterior	2	4.8
	Mandibula Posterior	12	28.6
	Toplam	42	100

Patoloji verileri ile desteklenen odontojenik kistlerin 23'ü (%54.8) radiküler kist, 10'u dentigeröz kist (%23.8), 9'u (%21.4) ise keratistik odontojenik tümör (KOT) olarak tespit edilmiştir. Odontojenik kistlerin 30'u (%71.4) daimi dişlenme dönemindeki 13-18 yaş grubunda, 12'si (%28.6) ise karışık dişlenme dönemindeki 7-12 yaş grubunda saptanmıştır. Odontojenik kistlere, 13-18 yaş grubunda 7-12 yaş grubuna göre daha

fazla rastlanmıştır. Odontojenik kistler anatomik yerleşimlerine göre değerlendirildiğinde; maksilla anteriorda 14 (%33.3), mandibula posteriorda 12 (%28.6), maksilla anteroposteriorda ve mandibula anteriorda 5 (%11.9), maksilla posteriorda 4 (%9.5) ve mandibula anteroposteriorda 2 (%4.8) odontojenik kist bulunmuştur. Bu sonuca göre odontojenik kistlerin; birinci sıklıkta maksilla anteriorda, ikinci sıklıkta mandibula posteriorda, üçüncü sıklıkta maksilla anteroposteriorda ve mandibula anteriorda, dördüncü sıklıkta maksilla posteriorda ve beşinci sıklıkta mandibula anteroposteriorda görüldüğü saptanmıştır.

Pedodonti hastalarında odontojenik kist çeşitlerinin; yaş grubu, cinsiyet ve anatomik yerleşimlerine göre korelasyonları incelenmiş ve sonuçlar **Tablo 4.2**'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.2:** Odontojenik kist çeşitlerinin yaş grubu, cinsiyet ve anatomik yerleşimlerine göre korelasyonları

Odontojenik Kistler		Radiküler Kist		Dentigeröz Kist		Keratokistik odontojenik tümör		p
		Sayı n	Yüzde %	Sayı n	Yüzde %	Sayı n	Yüzde %	
Yaş Grubu	7-12	9	39.1	3	30	0	0	0.027*
	13-18	14	60.9	7	70	9	100	
Cinsiyet	Erkek	12	52.2	8	80	7	77.8	0.186
	Kız	11	47.8	2	20	2	22.2	
Anatomik Yerleşim	Maksilla anterior	11	47.8	2	20	1	11.1	0.280
	Maksilla anteroposterior	3	13	1	10	1	11.1	
	Maksilla posterior	3	13	1	10	0	0	
	Mandibula anterior	2	8.7	1	10	2	22.2	
	Mandibula anteroposterior	0	0	1	10	1	11.1	
	Mandibula posterior	4	17.4	4	40	4	44.4	

\* İstatiksel olarak anlamlı farkı belirtmektedir  $p < 0.05$

Odontojenik kistlerin yaş gruplarına göre korelasyonunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.027$ ). 7-12 yaş aralığında; radiküler kistlerin %39.1'i, dentigeröz kistlerin %30'u ve KOT'ların %0'ı, 13-18 yaş aralığında ise; radiküler kistlerin %60.9'ı, dentigeröz kistlerin %70'i ve KOT'ların %100'ü bulunmuştur. Odontojenik kistlerin cinsiyet dağılımına bakıldığında erkeklerde (%52.2) ve kızlarda (%47.8) en fazla radiküler kistlere rastlanmıştır. Dentigeröz kistlerin 8'i (%80) ve KOT'ların 7'si (%77.8) erkeklerde görülmüştür. Dentigeröz kistlerin 2'si (%20) ve KOT'ların 2'si (%22) ise kızlarda tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.186$ ).

Odontojenik kistlerin anatomik yerleşime göre dağılımı incelendiğinde maksilla anteriorda; radiküler kistlerin %47.8'i, dentigeröz kistlerin %20'si ve KOT'ların %11.1'i belirlenmiştir. Maksilla anteroposteriorda; radiküler kistlerin %13'ü, dentigeröz kistlerin %10'u ve KOT'ların %11.1'i izlenmiştir. Maksilla posteriorda; radiküler kistler %13'ü, dentigeröz kistler %10'u ve KOT'lar %0 oranında tespit edilmiştir. Mandibula anteriorda; radiküler kistlerin %8.7'si, dentigeröz kistlerin %10'u ve KOT'ların %22.2'si saptanmıştır. Mandibula anteroposteriorda; radiküler kistler %0, dentigeröz kistler %10 ve KOT'lar %11.1 oranında izlenmiştir. Mandibula posteriorda ise; radiküler kistlerin %17.4'ü, dentigeröz kistlerin %40'ı ve KOT'ların %44.4'ü belirlenmiştir. Odontojenik kistlerin anatomik yerleşimlerine göre dağılımı incelendiğinde; radiküler kistler (%47.8) en çok maksilla anteriorda, dentigeröz kist (%40) ve KOT'lar (%44.4) ise en fazla mandibula posteriorda tespit edilmiştir. Odontojenik kistlerin anatomik yerleşime göre dağılımında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p = 0.280$ ).

Pedodonti hastalarında belirlenen odontojenik kist çeşitlerinin yaşa göre korelasyonu, görüldüğü yaş ortalamaları ve standart sapma değerleri **Tablo 4.3**'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.3:** Odontojenik kistlerin çeşitleri ile yaş ortalamalarının korelasyonu

Yaş	Yaş ortalaması	Dentigeröz Kist	Keratokistik Odontojenik Tümör	Radiküler Kist	Odontojenik Kist Çeşitleri
Radiküler Kist	13.26±3.04	0.312			0.042*
Dentigeröz Kist	12.50±2.22		0.014*		
Keratokistik Odontojenik Tümör	15.11±1.45			0.056	

\* İstatistiksel olarak anlamlı farkı belirtmektedir ( $p < 0.05$ )

Odontojenik kist çeşitlerine göre yaş ortalamaları toplam 23 radiküler kist için  $13.26 \pm 3.04$ , 10 dentigeröz kist için  $12.50 \pm 2.22$  ve 9 KOT için  $15.11 \pm 1.45$  olarak belirlenmiştir. Yaş bakımından odontojenik kistler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.042$ ). Alt gruplar karşılaştırıldığında KOT grubunun yaş ortalaması dentigeröz kist grubuna göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur ( $p = 0.014$ ). Radiküler kist grubunun yaş ortalaması ile dentigeröz kist ve KOT gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.312$ ,  $p = 0.056$ ).

Pedodonti hastalarında görülen odontojenik kist çeşitlerinin yükseklik, genişlik, derinlik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri **Tablo 4.4**'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.4:** Odontojenik kist çeşitlerinin yükseklik, genişlik, derinlik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri

		Ortalama (mm)	Std. Sapma
Yükseklik	Radiküler kist	16.30	5.36
	Dentigeröz kist	20.90	8.14
	Keratokistik odontojenik tümör	23.67	10.35
	Toplam	18.98	7.78
Genişlik	Radiküler kist	20.91	8.06
	Dentigeröz kist	24.30	9.14
	Keratokistik odontojenik tümör	30.89	12.41
	Toplam	23.86	9.95
Derinlik	Radiküler kist	19.17	9.28
	Dentigeröz kist	21.20	5.59
	Keratokistik odontojenik tümör	24.11	8.97
	Toplam	20.71	8.52

Yükseklik ortalaması tüm odontojenik kistler için  $18.98 \pm 7.78$  mm bulunmuştur. Odontojenik kist çeşitlerine göre incelendiğinde; en büyük KOT'da ( $23.67 \pm 10.35$  mm), en küçük radiküler kistte ( $16.30 \pm 5.36$  mm) yükseklik ortalaması belirlenmiştir. Dentigeröz kistin yükseklik ortalaması ise  $20.90 \pm 8.14$  mm tespit edilmiştir.

Tüm odontojenik kistlerin genişlik ortalaması  $23.86 \pm 9.95$  mm belirlenmiştir. Odontojenik kist çeşitlerine göre genişlik ortalaması en fazla KOT'da ( $30.89 \pm 12.41$  mm), en az radiküler kistte ( $20.91 \pm 8.06$  mm) tespit edilmiştir. Dentigeröz kistin genişlik ortalaması ise  $24.30 \pm 9.14$  mm bulunmuştur.

Derinlik ortalaması tüm odontojenik kistler için  $20.71 \pm 8.52$  mm tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitlerine göre incelendiğinde; en büyük KOT'da  $24.11 \pm 8.97$  mm, en küçük radiküler kistte ( $19.17 \pm 9.28$  mm) derinlik ortalaması belirlenmiştir. Dentigeröz kistin derinlik ortalaması ise  $21.20 \pm 5.59$  mm bulunmuştur.

Pedodonti hastalarında tespit edilen odontojenik kistlerin inferior alveolar sinir, maksiller sinüs, nazal bölgeyle ilişkisi ve kortikal kemikte meydana getirdiği değişiklikler **Tablo 4.5**'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.5:** Odontojenik kistlerde inferior alveolar sinirle ilişki, maksiller sinüste perforasyon, maksiller sinüse doğru genişleme, nazal kavite tabanında rezorpsiyon, nazal havayolunda daralma, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon değerlerinin sayısal ve yüzdesel dağılımı

		Sayı (n)	Yüzde (%)	
<b>İnferior alveolar sinirle ilişki</b>	Var	11	57.9	
	Yok	8	42.1	
	Toplam	19	100	
<b>Maksiller sinüste perforasyon</b>	Var	5	21.7	
	Yok	18	78.3	
	Toplam	23	100	
<b>Maksiller sinüse doğru genişleme</b>	Var	3	13	
	Yok	20	87	
	Toplam	23	100	
<b>Nazal kavite tabanında rezorpsiyon</b>	Var	9	39.1	
	Yok	14	60.9	
	Toplam	23	100	
<b>Nazal havayolunda daralma</b>	Var	5	21.7	
	Yok	18	78.3	
	Toplam	23	100	
<b>Kortikal kemikte perforasyon</b>	Yok		12	28.6
	Var	Tek Taraflı	17	40.5
		Çift Taraflı	13	31
	Toplam		42	100
<b>Kortikal kemikte ekspansiyon</b>	Yok		7	16.7
	Var	Tek Taraflı	15	35.7
		Çift Taraflı	20	47.6
	Toplam		42	100

Mandibulada bulunan odontojenik kistlerin inferior alveolar sinirle ilişkisi incelendiğinde; 11 kistin (%57.9) bu sinirle ilişkili olduğu, 8'inin (%42.1) ise ilişkili olmadığı belirlenmiştir.

Maksillada yer alan odontojenik kistlerin maksiller sinüsle ilişkisinde; kistlerden 5'inin (%21.7) maksiller sinüste perforasyona neden olduğu, 18'inin (%78.3) bulunduğu bölgede maksiller sinüste perforasyona neden olmadığı, 3'ünün (%13) maksiller sinüse doğru genişlediği, 20'sinde (%87) ise sinüse doğru genişleme olmadığı saptanmıştır. Bu sonuca göre, maksiller sinüste perforasyon oluşturmeyen ve sinüse doğru genişleme yapmayan odontojenik kist sayısı daha fazla bulunmuştur.

Maksillada belirlenen odontojenik kistlerin nazal bölgeyle ilişkisine bakıldığında; kistlerin 9'u (%39.1) nazal kavitede rezorpsiyon meydana getirirken, 14'ünde (%60.9) bu bulguya rastlanmamıştır. Odontojenik kistlerden 5'inin (%21.7) nazal havayolunda daralma oluşturduğu, 18'inin (%78.3) ise nazal havayolunda daralmaya neden olmadığı tespit edilmiştir. Nazal kavite tabanında rezorpsiyon oluşturmeyen ve nazal havayolunda daralma meydana getirmeyen odontojenik kist sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Lezyona bağlı olarak kortikal kemikte meydana gelen perforasyonlar incelendiğinde; odontojenik kistlerin 30'unun (%71.5) perforasyona neden olduğu, 12'sinin (%28.6) ise kortikal kemikte perforasyona neden olmadığı saptanmıştır. Perforasyon meydana getiren kistlerden 17'si tek taraflı (%40.5), 13'ü (%31) çift taraflı perforasyona sebep olmuştur. Buna göre kortikal kemikte perforasyon oluşturan odontojenik kistler oluşturmayanlara göre sayıca daha fazla bulunmuştur.

Kortikal kemikte meydana gelen ekspansiyonlar bakımından odontojenik kistler değerlendirildiğinde; kistlerden 35'inin (%83.3) ekspansiyona yol açtığı, 7'sinin (%16.7) kortikal kemikte ekspansiyon oluşturmadığı belirlenmiştir. Ekspansiyona neden olan kistlerin 20'sinde (%47.6) çift taraflı, 15'inde (%35.7) tek taraflı ekspansiyon görülmüştür. Buna göre, pedodonti hastalarında kortikal kemikte ekspansiyon yapan odontojenik kistler sayıca daha fazla tespit edilmiştir.

Pedodonti hastalarında odontojenik kist çeşitlerinin; inferior alveolar sinirle ilişki, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon, maksiller sinüste perforasyon, maksiller sinüse doğru genişleme, nazal kavite tabanında rezorpsiyon, nazal havayolunda daralma korelasyonları **Tablo 4.6'** da gösterilmiştir.

**Tablo 4.6:** Odontojenik kist çeşitlerinin; inferior alveolar sinirle ilişki, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon, maksiller sinüste perforasyon, maksiller sinüse doğru genişleme, nazal kavitede tabanında rezorpsiyon, nazal havayolunda daralma korelasyonları

		Odontojenik Kistler							p
		Radiküler kist		Dentigeröz kist		Keratokistik odontojenik tümör			
		Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)		
İnferior alveolar sinirle ilişki	Var	3	50	3	50	5	71.4	0.653	
	Yok	3	50	3	50	2	28.6		
	Toplam	6	100	6	100	7	100		
Kortikal kemikte perforasyon	Yok	5	21.7	4	40	3	33.3	0.488	
	Var	Tek taraflı	12	52.2	2	20	3		33.3
		Çift taraflı	6	26.1	4	40	3		33.3
	Toplam	23	100	10	100	9	100		
Kortikal kemikte ekspansiyon	Yok	4	17.4	1	10	2	22.2	0.411	
	Var	Tek taraflı	10	43.5	4	40	1		11.1
		Çift taraflı	9	39.1	5	50	6		66.7
	Toplam	23	100	10	100	9	100		
Maksiller sinüste perforasyon	Var	3	17.6	2	50	0	0	0.260	
	Yok	14	82.4	2	50	2	100		
	Toplam	17	100	4	100	2	100		
Maksiller sinüse doğru genişleme	Var	1	5.9	1	25	1	50	0.260	
	Yok	16	94.1	3	75	1	50		
	Toplam	17	100	4	100	2	100		
Nazal kavite tabanında rezorpsiyon	Var	7	41.2	1	25	1	50	0.785	
	Yok	10	58.8	3	75	1	50		
	Toplam	17	100	4	100	2	100		
Nazal havayolunda daralma	Var	4	23.5	1	25	0	0	0.596	
	Yok	13	76.5	3	75	2	100		
	Toplam	17	100	4	100	2	100		

\* İstatistiksel olarak anlamlı farkı belirtmektedir  $p < 0.05$



Mandibulada yer alan toplam 19 odontojenik kistin inferior alveolar sinirle ilişkisi değerlendirildiğinde; radiküler ve dentigeröz kistlerin %50'sinin, KOT'ların %71.4'ünün inferior alveolar sinirle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Mandibulada bulunmasına rağmen radiküler ve dentigeröz kistlerin %50'si ve KOT'ların %28.6'sı bu sinirle ilişkili bulunmamıştır. Odontojenik kist çeşitleri ile inferior alveolar sinir ilişkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.653$ ).

Odontojenik kist çeşitleri ile kortikal kemikte meydana getirdikleri perforasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.488$ ). Maksillada bulunan odontojenik kistlerin kortikal kemikte meydana getirdikleri perforasyon dağılımlarında; radiküler kistlerin %78.3'ünde perforasyon bulunmuş, %21.7'sinde ise perforasyon bulgusuna rastlanmamıştır. Perforasyon oluşturan radiküler kistlerin %52.2'sinin tek, %26.1'inin çift taraflı perforasyona neden olduğu belirlenmiştir. Dentigeröz kistlerin %60'ının kortekste perforasyon oluşturduğu belirlenmiş, %40'ında ise bu bulgu belirlenmemiştir. Perforasyon oluşturan dentigeröz kistlerde %20'sinde tek, %40'ında çift taraflı perforasyon tespit edilmiştir. KOT'ların %66.6'sında kortekste perforasyona rastlanmış, %33.3'ünde ise perforasyona rastlanmamıştır. Perforasyon izlenen KOT'ların %33.3'ünde tek, %33.3'ünde çift taraflı perforasyon gözlenmiştir.

Maksillada tespit edilen odontojenik kistlerin kortikal kemikte meydana getirdikleri ekspansiyon dağılımları incelendiğinde; radiküler kistlerin %82.6'sının ekspansiyona yol açtığı, %17.4'ünün ise ekspansiyona neden olmadığı saptanmıştır. Ekspansiyon görülen radiküler kistlerin %43.5'inin tek, %39.1'inin çift taraflı ekspansiyon oluşturduğu belirlenmiştir. Dentigeröz kistlerin %90'ının kortekste ekspansiyon yaptığı ve %10'unun ise ekspansiyon yapmadığı tespit edilmiştir. Ekspansiyon oluşturan dentigeröz kistlerin %40'ında tek, %50'sinde çift taraflı ekspansiyon gözlenmiştir. KOT'ların %77.8'inin kortikal kemikte ekspansiyona sebep olduğu, %22.2'sinin ise ekspansiyona sebep olmadığı saptanmıştır. Ekspansiyon belirlenen KOT'ların %11.1'inin tek, %66.7'sinin çift taraflı ekspansiyona neden olduğu belirlenmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile kortikal kemikte meydana getirdikleri ekspansiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.411$ ).

Maksillada yer alan odontojenik kistlerin maksiller sinüsle ilişkisi incelendiğinde; radiküler kistlerin %17.6, dentigeröz kistlerin %50 ve KOT'ların %0 oranında maksiller sinüste perforasyona neden olduğu belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %82.4'ünün,

dentigeröz kistlerin %50'sinin ve KOT'ların %100'ünün maksiller sinüste perforasyon oluşturmadığı tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile maksiller sinüste perforasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.260$ ).

Maksillada tespit edilen odontojenik kistler içerisinde radiküler kistlerin %5.9'unun, dentigeröz kistlerin %25'inin ve KOT'ların %50'sinin maksiller sinüse doğru genişlediği belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %94.1'inin, dentigeröz kistlerin %75'inin ve KOT'ların %50'sinin maksiller sinüse doğru genişlemediği tespit edilmiştir. Maksiller sinüse doğru genişleme ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p = 0.260$ ).

Nazal kavite ile maksillada bulunan odontojenik kistlerin ilişkisine bakıldığında; radiküler kistlerin %41.2'sinin, dentigeröz kistlerin %25'inin ve KOT'ların %50'sinin nazal kavitede rezorpsiyona sebep olduğu belirlenmiştir. Maksillada bulunan radiküler kistlerin %58.8'i, dentigeröz kistlerin %75'i ve KOT'ların %50'si nazal kavitede rezorpsiyon oluşturmamıştır. Odontojenik kistler çeşitleri ile nazal kavitede rezorpsiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.785$ ).

Maksillada belirlenen odontojenik kistler ile nazal havayolunda oluşan daralmaların ilişkisi değerlendirildiğinde; radiküler kistlerin %23.5, dentigeröz kistlerin %25 ve KOT'ların %0 oranında nazal havayolunda daralmaya neden olduğu tespit edilmiştir. Radiküler kistlerin %76.5'inin, dentigeröz kistlerin %75'inin ve KOT'ların %100'ünün nazal havayolunda daralma meydana getirmediği belirlenmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile nazal havayolunda daralma arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p = 0.596$ ).

Pedodonti hastalarındaki odontojenik kistlerde; radyolojik olarak dalgalı sınır varlığı, lezyon şekli, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonları ve gömülü diş varlığı **Tablo 4.7**'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.7:** Odontojenik kistlerde dalgalı sınır, lezyon şekli, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu ve gömülü diş varlığının sayısal ve yüzdesel dağılımı

		Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Dalgalı Sınır</b>	Var	14	33.3
	Yok	28	66.7
	Toplam	42	100
<b>Lezyon Şekli</b>	Multiloküler	9	21.4
	Uniloküler	33	78.6
	Toplam	42	100
<b>Dişte yer değişikliği</b>	Var	17	40.5
	Yok	25	59.5
	Toplam	42	100
<b>Kök rezorpsiyonu</b>	Var	15	35.7
	Yok	27	64.3
	Toplam	42	100
<b>Gömülü diş</b>	Var	18	42.9
	Yok	24	57.1
	Toplam	42	100

Radyolojik şekilleri ve sınırları değerlendirilen odontojenik kistlerin 14'ünde (%33.3) dalgalı sınır izlenirken 28'inde (%66.7) dalgalı sınır gözlenmemiştir.

Odontojenik kistlerin 33'ünün (%78.6) uniloküler, 9'unun (%21.4) multiloküler görünümde olduğu belirlenmiştir. Radyolojik olarak odontojenik kistler daha çok uniloküler görünümde izlenmiştir.

Odontojenik kistlere bağlı olarak görülen dişlerdeki yer değişikliği incelendiğinde; 17 (%40.5) kistin dişlerde yer değişikliğine sebep olduğu, 25 (%59.5) kistin bulunduğu bölgede dişlerde yer değişikliği oluşturmadığı saptanmıştır.

Lezyon bölgesindeki dişler kök rezorpsiyonları bakımından değerlendirilmiş olup 15 (%35.7) kistin kök rezorpsiyonuna yol açtığı, 27 (%64.3) kistin bulunduğu bölgedeki dişlerde kök rezorpsiyonu meydana getirmediği tespit edilmiştir.

Toplam 42 odontojenik kistten 18'inin (%42.9) gömülü diş ya da dişlerle ilişkili olduğu, 24'ünün (%57.1) ise gömülü diş ya da dişlerle ilişkili olmadığı belirlenmiştir.

Odontojenik kist çeşitlerinin; dalgalı sınır, lezyon şekli, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu ve gömülü diş varlığına göre korelasyonları **Tablo 4.8'**de gösterilmiştir.

**Tablo 4.8:** Odontojenik kist çeşitlerinin; dalgalı sınır, lezyon şekli, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu ve gömülü diş varlığına göre korelasyonları

Odontojenik Kistler		Radiküler Kist		Dentigeröz Kist		Keratokistik odontojenik tümör		p
		Sayı n	Yüzde %	Sayı n	Yüzde %	Sayı n	Yüzde %	
Dalgalı Sınır	Var	5	21.7	0	0	9	100	0.001*
	Yok	18	78.3	10	100	0	0	
	Toplam	23	100	10	100	9	100	
Lezyon Şekli	Multiloküler	2	8.7	0	0	7	77.8	0.001*
	Uniloküler	21	91.3	10	100	2	22.2	
	Toplam	23	100	10	100	9	100	
Dişte Yer Değişikliği	Var	6	26.1	4	40	7	77.8	0.026*
	Yok	17	73.9	6	60	2	22.2	
	Toplam	23	100	10	100	9	100	
Kök rezorpsiyonu	Var	10	43.5	5	50	0	0	0.009*
	Yok	13	56.5	5	50.0	9	100	
	Toplam	23	100	10	100	9	100	
Gömülü Diş	Var	3	13	9	90	6	66.7	0.001*
	Yok	20	87.0	1	10	3	33.3	
	Toplam	23	100	10	100	9	100	

\* İstatistiksel olarak anlamlı farkı belirtmektedir  $p < 0.05$

Radiküler kistler %21.7, dentigeröz kistler %0 ve KOT'lar %100 oranında dalgalı sınırlı izlenmiştir. Radiküler kistlerde %78.3, dentigeröz kistlerde %100 ve KOT'larda ise %0 oranında dalgalı sınır saptanmamıştır. Dalgalı sınır ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p = 0.001$ ).

Odontojenik kistlerin radyografik görünümünün lezyon şekilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.001$ ). Odontojenik kistlerin radyografik

görünümlerinin lezyon şekillerine göre dağılımı incelendiğinde; radiküler kistlerin %8.7, dentigeröz kistlerin %0 ve KOT'ların %77.8 oranında multiloküler görünümde olduğu belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %91.3'ünün, dentigeröz kistlerin %100'ünün ve KOT'ların %22.2'sinin ise uniloküler görünümde olduğu tespit edilmiştir.

Odontojenik kist çeşitleri ile dişte yer değiştirme arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p = 0.026$ ). Odontojenik kistlerin dişte yer değişikliği dağılımlarına bakıldığında; radiküler kistlerin %26.1'inin, dentigeröz kistlerin %40'ının ve KOT'ların %77.8'sinin diş ya da dişlerde yer değişikliğine neden olduğu belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %73.9'unun, dentigeröz kistlerin %60'ının ve KOT'ların %22.2'sinin ise diş ya da dişlerde yer değişikliği oluşturmadığı görülmüştür.

Odontojenik kist çeşitleri ile kök rezorpsiyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.009$ ). Odontojenik kistlere bağlı olarak oluşan kök rezorpsiyonlarının dağılımı incelendiğinde radiküler kistlerin %43.5, dentigeröz kistlerin %50 ve KOT'ların %0 oranında diş köklerinde rezorpsiyona neden olduğu belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %56.5'inde, dentigeröz kistlerin %50'sinde ve KOT'ların ise %100'ünde radyolojik olarak kök rezorpsiyonu izlenmemiştir.

Gömülü diş ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p = 0.001$ ). Odontojenik kistlerin gömülü diş varlığıyla ilişkisine bakıldığında; radiküler kistlerin %13'ünün, dentigeröz kistlerin %90'ının ve KOT'ların %66.7'sinin gömülü dişle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Radiküler kistlerin %87'si, dentigeröz kistlerin %10'u ve KOT'ların %33.3'ü gömülü diş ile ilişkili olmadığı saptanmıştır.

Odontojenik kistlerde kortekste ekspansiyon ile diş ya da dişlerde yer değişikliği, kortekste ekspansiyon ile lezyon şekli, diş ya da dişlerde yer değişikliği ile dalgalı sınır ve kortekste ekspansiyon ile kök rezorpsiyonu arasındaki ilişkide sadece diş ya da dişlerde yer değişikliği ile dalgalı sınır arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ( $p = 0.026$ ). Odontojenik kiste bağlı oluşan diş ya da dişlerde yer değişikliğinin dalgalı sınıra göre korelasyonu **Tablo 4.9**'da gösterilmiştir.

**Tablo 4.9:** Odontojenik kiste bağılı oluşan diş ya da dişlerde yer değişikliğinin dalgalı sınıra göre korelasyonu

			Dalgalı Sınır			p
			Var	Yok	Toplam	
Dişte Yer Değişikliği	Var	Sayı (n)	9	8	17	0.026*
		Yüzde (%)	64.3	28.6	40.5	
	Yok	Sayı (n)	5	20	25	
		Yüzde (%)	35.7	71.4	59.5	
	Toplam	Sayı (n)	14	28	42	
		Yüzde (%)	100	100	100	

\* İstatistiksel olarak anlamlı farkı belirtmektedir  $p < 0.05$

Diş ya da dişlerde yer değişikliğine sebep olan toplam 17 odontojenik kistin 9'unun (%64.3) dalgalı sınırlı olduğu, 8'inin (%28.6) dalgalı sınırlı olmadığı tespit edilmiştir. Diş ya da dişlerde yer değişikliğine neden olmayan toplam 25 odontojenik kistin ise 5'inde (%35.7) dalgalı sınır izlenmiş, 20'sinde (%71.4) dalgalı sınır belirlenmemiştir. Odontojenik kistlerde diş ya da dişlerde yer değişikliği ile dalgalı sınırlar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p = 0.026$ ).

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dental epitel artıklardan köken almaları nedeniyle kistler, vücudun diğer bölgelerine göre çene kemiklerinde daha sık görülmektedir. Odontojenik epitelden köken alan odontojenik kistler, çene kistlerinin %90'ı oluşturmaktadır (1). Çenelerde ortaya çıkan kistler genel olarak yavaş büyümekte ve birbirine benzemektedir. Radyolojik özellikleriyle birbirlerinden ayırt edilmekte ve histopatolojik olarak incelenmeleri gerekmektedir (2). Genellikle asemptomatik olup bazı durumlarda agresif olabilmektedirler. Diş hekimleri tarafından bu lezyon grubuna erken tanı konması hastalara daha iyi bir tedavi olanağı sağlayacaktır (8).

Odontojenik kistler WHO tarafından 1992 yılında orijinlerine göre gelişimsel ve inflamatuvar kistler olarak sınıflandırılmış ve 2005 yılında yapılan sınıflandırmada kalsifiye kistik odontojenik tümör ve KOT terimleri de kullanılmıştır (27).

Pedodonti hastalarında görülen odontojenik kistlerin teşhis ve tedavisi ise KIBT bulguları ve patoloji verilerine dayanmaktadır. Literatürde çocuk ve genç hastalarda belirlenen odontojenik kistler hakkındaki araştırmalar sınırlıdır. Çeşitli ırk ve etnik kökenli pedodonti hastalarında çene kistlerinin sıklığındaki değişkinliğin belirlenmesi için farklı yaş gruplarına yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Literatürde bir grup Türk popülasyonundaki pedodonti hastalarında bulunan odontojenik kistlerde histopatolojik araştırmalar yapılmıştır. Bizim araştırmamız bir grup Türk popülasyonunda belirli yaş gruplarındaki pedodonti hastalarında KIBT ve patoloji verileriyle desteklenen odontojenik kistleri değerlendiren ilk araştırma niteliğinde olup konu ile ilgili öncü nitelikte bir çalışmadır.

Pedodonti hastalarında belirlenen çene kistleriyle ilgili yapılan insidans çalışmalarında bazı araştırmacılar odontojenik kistler arasında dentigeröz kiste daha fazla oranda rastladıklarını rapor ederken (8, 10, 11, 123-125), bazı araştırmacılar ise en fazla oranda radiküler kist bulduklarını bildirmiştir (5, 13, 126-128). Tkaczuk ve ark., pedodonti hastalarında çene kistlerinin klinik ve radyolojik özelliklerini KIBT ile retrospektif olarak inceleyerek en sık KOT'u daha sonra ise sırasıyla dentigeröz kisti, travmatik kemik kisti ve radiküler kisti saptamıştır (23). İran'da Saravani ve ark., çocuk ve genç hastalardaki odontojenik kistleri incelemiş ve radiküler kistleri birinci, dentigeröz kistleri ikinci sıklıkta tespit etmiştir (129). Skiavounou ve ark., Yunan

populasyonundaki çocuk ve genç hastalarda yaptıkları histopatolojik incelemede odontojenik kistler arasında en sık radiküler kiste, daha sonra ise dentigeröz kiste ve KOT'a rastlamıştır (127). Çocuk, genç ve yetişkin hastalardaki odontojenik kist insidansına yönelik yapılan araştırmalarda radiküler kist birinci sıklıkta, dentigeröz kist ikinci sıklıkta ve KOT üçüncü sıklıkta belirlenmiştir (46, 48, 53). Yapılan birçok çalışmaya göre yetişkinlerde belirlenen odontojenik kistler arasında en fazla radiküler kist tespit edilmiştir (54, 130-132). El Gehani ve ark. ve Tortorici ve ark. yetişkinlerde dentigeröz kistleri ikinci sıklıkta, KOT'ları üçüncü sıklıkta belirlemiştir (46, 49). Türk populasyonundaki pedodonti hastalarında görülen odontojenik lezyonları histopatolojik olarak inceleyen Tekkesin ve ark. radiküler kisti birinci sıklıkta, dentigeröz kisti ikinci sıklıkta, KOT'u ise üçüncü sıklıkta bulmuştur (126). Gültekin ve ark.'nın Ankara ve yöresindeki pedodonti hastalarından elde edilen oral biyopsi sonuçlarına göre yaptığı çalışmada, odontojenik kistler içerisinde radiküler kist birinci, dentigeröz kist ikinci, KOT üçüncü sıklıkta görülmüştür (14). Köseoğlu ve ark. Türk populasyonundaki yetişkinlerde görülen odontojenik kistleri araştırmış ve en sık radiküler kiste, ardından sırayla dentigeröz kist ile KOT'a rastlamıştır (50). Türk populasyonunda yapılan bu araştırmalarla uyumlu olarak (14, 50, 126), çalışmamızda odontojenik kistler arasında en fazla radiküler kist daha sonra sırasıyla dentigeröz kist ve KOT tespit edilmiştir. Pedodonti hastalarında enfeksiyonu takiben oluşan radiküler kistlerin birinci sıklıkta görülmesinin nedeni olarak; diş yoğunluğu ve dayanıklılığın az, dış etkenlere duyarlılığının fazla, pulpa odalarının geniş ve dış yüzeye yakın olması, travma ile nekroze ve çürük diş görülme oranının artması düşünülmektedir. Dentigeröz kistlerin malpozisyonlar, gelişimsel bozukluklar, travma gibi nedenlerle dişlerin süremeyip gömülü kalmasını takiben ortaya çıkmış olabilir. KOT'lar ise asemptomatik olmaları, rutin radyolojik incelemelerde tespit edilebilmeleri ve gömülü dişle ilişkili olarak gelişmeleri nedeniyle daha az sıklıkla belirlenmiş olabilir.

Yetişkinlerde tespit edilen odontojenik kistlerin kadınlara göre erkeklerde daha fazla olduğu rapor edilmiştir (44, 46, 48-50, 53, 54). Pedodonti hastalarında görülen odontojenik kistler bazı araştırmalarda yetişkinlere benzer şekilde erkeklerde daha sık görülürken (8, 11, 14, 124, 126-128), bazı araştırmalarda kızlarda daha fazla (125, 133), birkaç çalışmada ise kız ve erkeklerde eşit oranda tespit edilmiştir (10, 23, 129). Çalışmamızda odontojenik kistlerin cinsiyet dağılımı incelendiğinde, kızlara nazaran erkeklerde daha fazla meydana geldiği görülmüştür.



Genç ve çocuk bireylerde dentofasiyal bölge büyüme ve gelişme döneminde önemli değişikliklere maruz kaldığından odontojenik kistleri yaş gruplarına göre incelemek, kistlerin yaşa göre sıklığını belirlemek açısından önemlidir (14). Pedodonti hastalarında odontojenik kistleri birçok çalışma süt dişlenme, karışık dişlenme ve daimi dişlenme dönemi olacak şekilde üç farklı yaş grubunda değerlendirmektedir (11, 14, 125-127, 129, 133-135). Süt dişlenme dönemindeki odontojenik kistleri 0-5 yaş arasında inceleyen araştırmacılar olduğu gibi (14, 126, 129, 133, 135), 0-6 yaş arasında değerlendiren araştırmacılar da bulunmaktadır (11, 125, 127, 134). Karışık dişlenme dönemindeki kistler; 6-10 yaş aralığında incelendiği gibi (133, 135), 6-12 yaş (14, 125, 126, 134) ve 7-12 yaş aralığında da değerlendirilmiştir (11, 127). Daimi dişlenme dönemini Wang ve ark. 11-14 (133), Tanrıku ve ark. 11-15 (135), Mouchrek ve ark., Dhanuthai ve ark. 12-16 (125, 134), Padmakumar ve ark. 13-14 (11), Gültekin ve ark. 13-15 (14), Tekkesin ve ark. 13-17, Skiavounou ve ark. 13-18 olarak belirlemiştir (126, 127). Tkaczuk ve ark. 10 yaş altı ile 10 yaş ve üzeri (23), Skinner ve ark. 1-12 ile 13-19 yaş arası olmak üzere kistleri iki grupta incelemiştir (13). Pechalova ve ark. ise diğerlerinden farklı olarak 0-4, 5-9, 10-14, 15-18 yaş arası olacak şekilde odontojenik kistleri dört grupta değerlendirmiştir (124). Bizim çalışmamızda ise odontojenik kistler literatüre benzer şekilde 7-12 yaş arası karışık dişlenme, 13-18 yaş arası daimi dişlenme olarak değerlendirilmiş, 0-6 yaş arasında ise olgu tespit edilmediğinden bu yaş aralığı çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Çalışmanın yapıldığı zaman aralığı, coğrafi bölge, pedodonti popülasyonunun genetik özellikleri ve çalışmanın yapıldığı kurum türü gibi faktörler nedeniyle odontojenik kistler farklı yaş aralıklarında görülmektedir (134). Çoğu araştırmacı pedodonti hastalarında odontojenik kistlere en sık karışık dişlenme döneminde rastlamıştır (11, 14, 134). Bazı araştırmacılar ise daimi dişlenme döneminde daha fazla odontojenik kist tespit etmiştir (125-127, 129, 133, 135). Çalışmamızda odontojenik kistler daimi dişlenme döneminde daha fazla görülerek birçok araştırma ile benzer sonuçlar elde edilmiştir (125-127, 129, 133, 135). Bu yaş grubundaki bireylerin ağız hijyenine gereken özeni göstermemeleri, hormonal değişiklikler, rutin kontrollerde bu kistlerin belirlenmesi, çocuklarda diş sağlığına gereken önem verilmeyip diş hekimlerine daha ileri yaşlarda başvurulması böyle bir sonucu açıklayabilir.

Odontojenik kistleri yetişkinlerde sıklıkla maksilla anteriorda tespit eden çalışmalar olduğu gibi (46, 49, 54) mandibulada belirleyen çalışmalar da bulunmaktadır (44, 48, 53). Çoğu araştırmada pedodonti hastalarında görülen odontojenik kistlerin mandibulada olduğu bildirilmesine rağmen (14, 124, 127, 129, 133, 135), Moucrek ve ark. bu kistleri maksillada tespit etmiştir (125). Çocuk ve genç hastalarda tespit edilen odontojenik kistlerin anatomik yerleşimlerine göre dağılımını inceleyen Serra ve ark. ve Padmakumar ve ark. bu kistleri en fazla mandibula posteriorda tanımlamıştır (8, 11). Tekkesin ve ark. ise en fazla maksilla anteriorda rastlamıştır (126). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak odontojenik kistler en sık maksilla anteriorda tespit edilmiştir. Odontojenik kistlerin daha çok anterior maksillada görülmesinin sebebi olarak anterior dişlerde meydana gelen enflamasyonlar, travma ve restorasyona bağlı irritasyon faktörleri ile gömülü kanin dişlerin bu bölgede bulunması düşünülmektedir.

Çocuk ve gençlerde çenelerde gözlenen kistik lezyonların önemli bir grubu; radiküler, dentigeröz ve KOT'lardır (136). Odontojenik kist çeşitlerinin yaş grupları ile korelasyonu incelendiğinde, Barros Silva ve ark. dentigeröz ve radiküler kistlerin 11-16 yaş grubunda 0-4 ve 5-10 yaş gruplarından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu saptamıştır (136). Avelar ve ark. 1-10 ve 11-20 yaş grupları ile dentigeröz ve radiküler kistler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmamıştır (137). Tsukamoto ve ark. yetişkin hastalarda KOT ve dentigeröz kist ile yaş arasında anlamlı ilişki olmadığını belirtmiştir (138). Gültekin ve ark.'nın çalışmasında radiküler kist ve KOT en fazla 13-15 yaş grubunda, dentigeröz kist en fazla 6-12 yaş grubunda tespit edilmiştir (14). Padmakumar ve ark.'nın araştırmasında 0-6, 7-12 ve 13-14 yaş grupları arasında radiküler ve dentigeröz kistler ile KOT'lar en fazla 7-12 yaş grubunda rapor edilmiştir (11). Tekkesin ve ark., Türk populasyonundaki pedodonti hastalarında görülen radiküler kist ile KOT'u en sık 13-17 yaş grubunda, dentigeröz kisti ise 6-12 yaş grubunda saptamıştır (126). Pechalova ve ark., genç ve çocuk hastalarda radiküler, dentigeröz kistleri ve KOT'ları en fazla 10-14 yaş grubunda tespit etmiştir (124). Çalışmamızda diğer çalışmalarla benzer şekilde (14, 23, 126) KOT'lar ile radiküler kistler en fazla 13-18 yaş grubunda bulunmuştur. Yapılan birçok çalışmada dentigeröz kistler 15 yaşın altındaki pedodonti hastalarında görülmüştür (139-143). Padmakumar ve ark. ve Gültekin ve ark. dentigeröz kistleri en fazla 7-12 yaş grubunda tespit etmiştir (11, 14). Wang ve ark. ve Barros Silva ve ark. ise araştırmamızla uyumlu olarak bu kistlere daimi dişlenme döneminde daha fazla rastlamıştır (133, 136). Çalışmamızda

odontojenik kistler ile yaş grupları arasında, Barros Silva ve ark.'nın çalışmasıyla benzer şekilde (136) istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. KOT'ların %100'ü, dentigeröz kistlerin %70'i ve radiküler kistlerin %60.9'u 13-18 yaş grubundaki daimi dişlenme döneminde saptanmıştır. Süt dişlerinin eksfoliasyonunun 7-12 yaş döneminde kist gelişimini ve genişlemesini sınırlaması ve kısıtlı boyutta kistik lezyonların çözünürlüğüne neden olması pediatrik popülasyonda yaş grubu artışı ile kist görülme sıklığının artışı açıklayabilir. 13-18 yaş grubundaki bireylerde travmaya maruz kalma, farklı hijyen standartları, parafonksiyonel alışkanlıklar, hormonal değişiklikler, sosyoekonomik faktörler, alkol, tütün kullanımı gibi sebeplerle kist gruplarının görülme sıklığı artırmış olabilir. 7-12 yaş grubundaki bireylerde daimi diş foliküllerinin bulunması ise dentigeröz kistlerin bu yaş grubunda daha sık ortaya çıkmasının nedeni olarak düşünülebilir.

Odontojenik kist çeşitleri ile cinsiyet korelasyonunda Padmakumar ve ark. ile Pechalova ve ark. radiküler, dentigeröz kist ve KOT ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulmamıştır (11, 124). Avelar ve ark. çocuk, genç ve yetişkin hastaların dâhil olduğu araştırmasında radiküler ve dentigeröz kist ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık saptamamıştır (137). Tsukamoto ve ark.'nın çalışmasında yetişkin hastalarda KOT ve dentigeröz kistlerin cinsiyetle arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (138). Brezilya popülasyonundaki çocuk ve genç hastalarda radiküler ve dentigeröz kistler ile cinsiyet arasında ise anlamlı ilişki bulunmuştur (136). Saravani ve ark.'nın araştırmasında pedodonti hastalarında görülen kistik lezyonların cinsiyetle arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (129). Çalışmamızda ise literatürle benzer şekilde odontojenik kist çeşitleri ile cinsiyet korelasyonunda ise istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. Gültekin ve ark., Jones ve ark. ve Pechalova ve ark., pedodonti hastalarında tespit ettikleri radiküler, dentigeröz kist ve KOT'ların erkeklerde daha sık görüldüğünü rapor etmişlerdir (5, 14, 124). Tkaczuk ve ark. diğer çalışmalardan farklı olarak radiküler kist ve KOT'ları kız hastalarda, dentigeröz kistleri ise erkek hastalarda daha fazla tespit etmiştir (23). Tekkesin ve ark.'nın Türk popülasyonundaki genç ve yetişkinleri kapsayan çalışmasında radiküler ve dentigeröz kistin erkeklerde, KOT'un ise kadınlarda daha sık görüldüğü saptanmıştır (126). Araştırmamız sonucunda birçok çalışmada olduğu gibi (5, 11, 14, 124) radiküler, dentigeröz kist ve KOT erkeklerde daha fazla belirlenmiştir. Erkeklerin ağız hijyenine gerektiği kadar önem vermemeleri ve travmaya maruz kalma

oranının erkeklerde daha yüksek olması, kist oluşumunu hazırlayıcı faktörlerden olup bu sonucun çıkmasını sağlayabilir.

Anatomik yerleşim ile odontojenik kist çeşitlerinin korelasyonunda Barros Silva ve ark. dentigeröz ve radiküler kist ile anatomik yerleşim arasında anlamlı ilişki saptamamıştır (136). Nakamura ve ark. genç ve yetişkin hastalarda (144), Jones ve ark. ile Tekkesin ve ark. ise pedodonti hastalarında radiküler kistleri en fazla maksilla anteriorda, dentigeröz kist ve KOT'ları mandibula posteriorda tespit etmiştir (5, 126). Padmakumar ve ark. ise pedodonti hastalarında dentigeröz kistleri maksilla anteriorda, KOT'ları mandibula anteriorda ve radiküler kistleri mandibula premolar bölgesinde daha sık izlenmiştir (11). Tkaczuk ve ark. radiküler kistleri maksillada, dentigeröz kist ve KOT'ları mandibulada rapor etmiştir (23). Araştırmamızda literatürle uyumlu şekilde radiküler kistlere maksilla anteriorda, dentigeröz kistler ile KOT'lara mandibula posteriorda en fazla rastlanmış ve odontojenik kist çeşitleri ile anatomik yerleşim arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Mandibula anteroposteriorda radiküler kistlere, maksilla posteriorda ise KOT'lara rastlanmamıştır. Maksilla anterior bölgede dişlerin 6-7 yaşlarda ilk daimi dişlerin sürmesi ile bu dişlerde çürük ve travma görülme oranının fazla olması radiküler kist oluşumunun bu bölgede daha sık görülmesinin nedeni olabilir. Radiküler kistlerin mandibulaanteroposteriorda görülmemesinin sebebinin; lezyonun nadiren çok büyük boyutlara ulaşması ve pedodonti hastalarında süt dişlerinin dökülmesiyle enflamasyon kaynağının ortadan kalkması olduğu düşünülmektedir. Dentigeröz kist ile KOT'un en fazla mandibula posterior bölgede görülmesini ise; bu lezyonların sürmemiş ya da gömülü kalmış mandibular premolar ve molar dişlerin etrafında daha sık oluşması açıklayabilir.

Odontojenik kist çeşitlerine göre yaş dağılımı incelenmiş ve radiküler kistlerin her yaşta görüldüğü bildirilmiştir (3). Nekroze ve çürük diş görülme sıklığı 10 yaşına kadar yüksek olsa da (145) 20-60 yaş aralığında radiküler kistlere daha sık rastlanılmıştır (146). Yapılan çalışmalarda Köseoğlu ve ark. 20-30 yaş aralığında (50), Bataineh ve ark. ile Ioannidou ve ark. 30-40 yaş aralığında (54, 147), Shear ise 40-50 yaş aralığında radiküler kistleri daha fazla tespit etmiştir (130). Pedodonti hastalarında radiküler kistlerin görüldüğü ortalama yaşı Jones ve ark.  $13.5 \pm 2.3$  (5), Bodner ve ark.  $9.2 \pm 2.7$  (10), Tkaczuk ve ark.  $10.3 \pm 2.0$  olarak rapor etmiştir (23). Bizim çalışmamızda ise radiküler kistlerin ortalama yaşı  $13.26 \pm 3.04$  olarak bulunmuş ve Jones ve ark.'nın

çalışmasına benzer sonuç elde edilmiştir (5). Radiküler kist görülme sıklığının dişlerin çürük insidansı ve travmaya maruz kalma riskiyle ilişkili olmasının bu sonucu açıklayabileceği düşünülmektedir.

Dentigeröz kistler her yaş grubunda görülmekle birlikte sıklıkla 20-30 yaş aralığında görülmektedir (146). Bu kistleri Bataineh ve ark. 30-50 yaş arasında (54), Ojl 21-40 yaş arasında (44), Çetiner ve ark. 30-40 yaş arasında (148), Jones ve ark. ile Meningaud ve ark. 40-50 yaş arasında (5, 53) ve bir grup araştırmacı da 10-20 yaş arasında saptamıştır (7, 130, 144). Zhang ve ark. çalışmasında çocuk, genç ve yetişkin hastalardaki dentigeröz kistlerin yaş ortalaması  $35 \pm 17$  bulunmuştur (149). Dentigeröz kist yaş ortalamasını pedodonti hastalarında Bodner ve ark.  $11.5 \pm 2.0$  (10), Tkaczuk ve ark.  $9.3 \pm 3.5$  (23), Jones ve ark.  $11.0 \pm 2.3$  olarak tespit etmiştir (5). Çalışmamızda ise Bodner ve ark.'nın çalışması ile benzer olarak (10) dentigeröz kistlerin yaş ortalaması  $12.5 \pm 2.22$  olarak bulunmuştur. Karışık dişlenme dönemindeki olgular nedeniyle en küçük yaş ortalaması dentigeröz kistlerde belirlenmiş olabilir.

KOT'ların hem çocuklarda hem de yetişkinlerde görüldüğü bildirilmiştir (5, 54, 130, 148). Ledesma-Montes ve ark., Hsun-Tau, Shear ve Seward araştırmalarında KOT'a ikinci dekatta daha sık rastlamışlardır (6, 130, 150). El Gehani ve ark. ise 20 yaş altında olan 3 KOT olgusu tespit etmiştir (46). Tkaczuk ve ark. KOT yaş ortalamasını  $9.3 \pm 3.5$  (23), Jones ve ark.  $13.4 \pm 2.3$  olarak rapor etmişlerdir (5). Çalışmamızın sonuçlarına göre de pedodonti hastalarında KOT yaş ortalaması Jones ve ark. araştırmasına benzer şekilde (5)  $15.11 \pm 1.45$  olarak bulunmuştur. KOT olgularının %100'ünün daimi dişlenme döneminde tespit edilmesi sebebiyle en büyük yaş ortalamasının bu lezyonda görüldüğü düşünülmektedir.

Tüm odontojenik kistlerin pedodonti hastalarındaki yaş ortalamasını Tkaczuk ve ark.  $10.5 \pm 3.2$  (23), Bodner ve ark.  $9.7$  (10), Saravani ve ark.  $11.4 \pm 4.3$  olarak saptamıştır (129). Çalışmamızda odontojenik kistlerin yaş ortalaması bu çalışmalarla uyumlu olup (10, 23, 129) yaş ile odontojenik kistler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Kistlerin etiyojilerine ve teşhis edilme dönemlerine göre belirli yaşlarda görülme sıklığının fazla olması bu sonucun ortaya çıkmasının nedeni olabilir.

Odontojenik kist çeşitleri ile yaş ortalamaları arasındaki ilişki incelendiğinde; pedodonti hastalarında radiküler kist ile dentigeröz kistin yaş ortalamalarına göre korelasyonunda

Bodner ve ark. istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamazken (10), Barros Silva ve ark. anlamlı farklılık saptamıştır (136). Bizim çalışmamız da Bodner ve ark.'nın araştırma sonuçlarıyla uyumlu olup (10) dentigeröz kist ile radiküler kist grubunun yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ayrıca KOT ile radiküler kist grubunun yaş ortalaması arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bunun nedeni radiküler kistlerin enflamasyona bağlı olarak her yaşta ve diş grubunda görülmesi olabilir. KOT'lar birçok çalışmada olduğu gibi genç ve yetişkin dönemlerde gözlenmekte (150-154), dentigeröz kistler ise genellikle diş erüpsiyonun kronolojisi nedeniyle erken yaşta ve sürmemiş diş çevresinde görülmektedir (155-158). Çalışmamızda bu duruma benzer şekilde yaş ortalaması KOT'lar için 15.11, dentigeröz kist için 12.5 tespit edilmiş ve KOT'lar ile dentigeröz kistlerin yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Karışık dişlenmeden daimi dişlenmeye geçiş döneminde çok sayıda sürmemiş dişin yer alması dentigeröz kistlerin görüldüğü ortalama yaşı açıklayabilir. KOT'ların asemptomatik olup rutin radyografik incelemelerde tespit edilmesi nedeniyle bu lezyonların görüldüğü ortalama yaşın yüksek olduğu düşünülmektedir.

Tedavi planı oluşturulurken odontojenik kist boyutlarının bilinmesi önemlidir (159). Pedodonti hastalarında radiküler kistlerin boyut ortalamalarını Bodner ve ark.  $1.33 \pm 0.44$  cm tespit etmiştir (10). Joshi ve ark. 13 yaşındaki hastada bilateral radiküler kiste rastlamış ve kistlerin boyutlarını  $4.5 \times 3$  cm ve  $2 \times 1$  cm olarak belirtmiştir (160). Delbem ve ark. ise 5 yaşındaki hastada radiküler kist boyutunun 2.5 cm olduğunu rapor etmiştir (161). Çalışmamızda radiküler kistlerin yükseklik ortalaması  $16.30 \pm 5.36$  mm, genişlik ortalaması  $20.91 \pm 8.06$  mm ve derinlik ortalaması  $19.17 \pm 9.28$  mm olup literatürle uyumlu olduğu görülmüştür.

Dentigeröz kistlerin radyolojik boyutlarını inceleyen Tsukamoto ve ark. kistlerin boyut ortalamasını  $6.9 \pm 5.6$  cm<sup>2</sup> bulmuştur (138). Hyomoto ve ark. pedodonti hastalarında genişliği 2.5 mm'den büyük olan dentigeröz kist boyutlarının ortalamasını sürmüş diş çevresindeki kistler için  $183.8 \pm 57.3$  mm<sup>2</sup>, sürmemiş diş kistler için  $324.9 \pm 107.2$  mm<sup>2</sup> hesaplamıştır (162). Rohilla ve ark. çalışmalarında 9 yaşındaki hastada kistin boyutlarını  $3 \times 2.5$  cm<sup>2</sup> saptamıştır (163). Perez ve Morales ise pedodonti hastalarında 4 dentigeröz kist olgusunun boyutlarını 2 cm, 3.5 cm, 2.8 cm ve 1.5 cm olarak hesaplamıştır (157). Araştırmamızın sonucunda dentigeröz kistlerin yükseklik ortalaması  $20.90 \pm 8.14$  mm,

genişlik ortalaması  $24.30 \pm 9.14$  mm ve derinlik ortalaması  $21.20 \pm 5.59$  mm olup birçok çalışmayla benzer bulunmuştur (138, 157, 163).

KOT'lar genişleyerek büyük boyutlara ulaşabilmektedir (5). Tsukamoto ve ark. KOT boyutlarının ortalamasını  $15.9 \pm 9.3$  cm<sup>2</sup> hesaplamış ve KOT'ların alanının dentigeröz kistlerin alanından istatistiksel olarak anlamlı derecede büyük olduğunu saptamıştır (138). Precheur ve Krolls'un araştırmasında KOT'un boyutu  $3.1 \times 2.2$  cm olarak ölçülmüştür (164). August ve ark. pedodonti hastalarında KOT'ları radyolojik olarak incelemiş ve lezyon boyutlarını  $25.7 \times 20$  mm,  $70 \times 44$  mm,  $37 \times 18$  mm,  $14 \times 16$  mm ve  $32 \times 18$  mm olarak belirtmiştir (165). Çalışmamızda da literatürdeki verilere benzer şekilde KOT'ların yükseklik ortalaması;  $23.67 \pm 10.35$  mm, genişlik ortalaması  $30.89 \pm 12.41$  mm ve derinlik ortalaması  $24.11 \pm 8.97$  mm bulunmuştur.

Odontojenik kistlerin boyutlarını, Manor ve ark. uniloküler lezyonlar için  $3.9 \times 2.8$  cm, multiloküler lezyonlar için  $6.3 \times 3.0$  cm tespit etmiştir (82). Noffke ve ark. 11 yaşındaki hastada odontojenik kist boyutunu  $5.7 \times 3.0$  cm, 14 yaşındaki hastada  $3.2 \times 2.0$  cm, 15 yaşındaki hastada  $3 \times 3$  cm, 17 yaşındaki hastada  $4.5 \times 4$  cm saptamıştır (166). August ve ark., araştırmalarında 9 yaşındaki hastalarda değerlendirilen odontojenik kistlerin  $25.7 \times 20$  mm,  $70 \times 44$  mm,  $37 \times 18$  mm, 10 yaşındaki hastalarda ise  $14 \times 16$  mm ve  $32 \times 18$  mm boyutlarında olduğunu rapor etmiştir (165). Bodner ve ark. pedodonti hastalarında odontojenik kistlerin ortalama boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmamıştır (10). Bizim çalışmamızda tüm odontojenik kistlerin yükseklik ortalaması  $18.98 \pm 7.78$  mm, genişlik ortalaması  $23.86 \pm 9.95$  mm ve derinlik ortalaması  $20.71 \pm 8.52$  mm olarak bulunup literatürle benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bodner ve ark.'nın çalışmasıyla uyumlu olarak (10) odontojenik kistlerin boyutları arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Odontojenik kist çeşitleri incelendiğinde; radiküler kistlerin tüm boyut ortalamalarının en az olduğu görülmüştür. Bu durumun nedeni olarak, radiküler kistin ilgili dişin apeks bölgesinde oluşması, agresif büyüme göstermemesi, sınırlarının belirgin olması, karma dişlenme döneminde daha sık gözlenmesi ve süt dişi eksfoliasyonu ile lezyonun büyümemesi düşünülmektedir. KOT'ların tüm boyut ortalama değerlerinin en fazla belirlenmesinin sebebini ise lezyonun tümörle uyumlu doğal büyüme potansiyeline sahip olması açıklayabilir. Odontojenik kistler her boyutta gözlenip içerdikleri kist sıvısına bağlı olarak yükseklik, genişlik ve derinlikleri değişkenlik gösterebilmektedir.

Mandibulaya yerleşmiş lezyonlarda, KIBT görüntülemeye dayanarak bölgenin anatomik özelliklerinin iyi bilinmesi uygulanacak tedavinin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Urrutia ve ark. odontojenik kistleri klinik ve patolojik özelliklerine göre retrospektif incelemiş ve %2.9 oranında inferior alveolar sinirin etkilendiğini belirlemiştir (29). Kurt ve ark. pedodonti hastasında odontojenik lezyon tespit etmiş, KIBT görüntülerinde bu lezyonun inferior alveolar sinirle ilişkili olduğunu rapor etmiştir (167). Çalışmamızda mandibulada yer alan odontojenik kistler arasında inferior alveolar sinirle ilişkili olan kistlerin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun çıkmasının nedeni olarak mandibulada bulunan kistlerin en fazla posteriorda yerleşmiş olması ve inferior alveolar sinire komşu gömülü dişlerden kaynaklanması düşünülebilir.

Odontojenik kistlerin küçük fakat önemli bir kısmı büyük oranda genişlererek maksiller sinüse doğru uzanmakta ve bazıları kemik yıkımına neden olmaktadır (39). Ertaş ve ark. Türk popülasyonunda çocuk, genç ve yetişkin hastalardaki odontojenik kistlerin maksiller sinüse doğru genişlemelerini retrospektif olarak değerlendirmiş ve hastaların %9.7'sini oluşturan 10-19 yaş aralığındaki bireylerde sinüse doğru genişleyen odontojenik kistler saptamıştır (168). Tkaczuk ve ark. KIBT kullandıkları çalışmalarında pedodonti hastalarındaki çene kistlerinin %33'ünün maksiller sinüse doğru genişlediğini rapor etmiştir (23). Çocuk, genç ve yetişkinlerdeki odontojenik kistleri retrospektif olarak inceleyen Urrutia ve ark. ise %2.9 oranında maksiller sinüste perforasyonla sonuçlanan kistlere rastlamıştır (29). Dolanmaz ve ark.'nın çalışmalarında büyük boyutlu odontojenik kistlerin maksiller sinüs gibi komşu anatomik yapılarda perforasyona yol açtığı bildirilmiştir (169). Çalışmamızda pedodonti hastalarında maksillada yer alan odontojenik kistlerin %21.7'sinin maksiller sinüste perforasyona neden olduğu ve %13'ünün maksiller sinüse doğru genişlediği tespit edilmiştir. Maksilla posteriorda bulunan kistlerin diğer bölgelere göre daha az oranda bulunması, maksiller sinüs ve kemik gelişiminin pedodonti hastalarında devam etmesi, kemik dekonstrüksiyonuna neden olabilecek kistlerin sayıca az olması ve enfeksiyondan kaynaklanan kistlerin tedavi edilmesinin bu durumu açıklayabileceği düşünülmektedir.

Odontojenik kistler nazal kaviteye doğru genişleyerek bu bölgede rezorpsiyonlara ya da nazal havayolunda daralmalara yol açmaktadır (43). Ertaş ve ark. odontojenik kistleri retrospektif olarak incelemiş ve kistlerin genişlemesiyle %25.8 oranında nazal havayolunda daralma ve tıkanıklık meydana geldiğini rapor etmiştir (168). Klinik olarak



nazal tıkanıklık ve epifora görülen bir odontojenik kist olgusunda KIBT görüntüleri elde edilmiş ve nazal kavitede rezorpsiyon bildirilmiştir (43). Yaptığımız çalışmada, pedodonti hastalarında odontojenik kistlerin %39.1'inde nazal kavitede rezorpsiyonlara neden olduğu ve %21.7'sinin nazal havayolunda daralmalara yol açtığı saptanmıştır. Nazal bölgeyle komşuluğu bulunan ve büyük boyutlara ulaşan odontojenik kistlerin sayıca az olması bu sonucu düşündürmektedir.

Dentofasiyal bölgede bulunan odontojenik kistler büyük boyutlara ulaşabilmekte, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon oluşturabilmektedir. Lopes ve ark., 15-75 yaş aralığında belirlenen maksillofasiyal bölgedeki lezyonların kemik korteksleri ve çevreleyen yapılar üzerindeki etkilerini KIBT ile değerlendirmiş ve odontojenik kistlerin kortikal kemikte ekspansiyona ve perforasyona neden olduğunu tespit etmiştir (34). Tkaczuk ve ark. yaptıkları çalışmada pedodonti hastalarında görülen 45 odontojenik kistin 36'sında kortikal ekspansiyon izlenmiştir (23). Minami ve ark., çalışmalarındaki 7 odontojenik kist olgusunda kortikal perforasyona rastlamıştır (170). Literatürdeki bu çalışmalarla uyumlu olarak çalışmamızda tek ya da çift taraflı olmak üzere kortikal kemikte hem perforasyon hem de ekspansiyon oluşturan odontojenik kist oranı oluşturmayanlara göre daha fazla bulunmuştur. Pedodonti hastalarında trabeküler kemik yapısının yetişkinlerden daha fazla, kortikal kemik yoğunluğunun ise daha az olması nedeniyle perforasyonun ve ekspansiyonun çocuklarda sık görüldüğü düşünülmektedir.

Mandibula posteriorunda görülen odontojenik kistlerin gelişimine bağlı olarak inferior alveolar sinir etkilenebilmekte ve cerrahi işlemden önce yapılacak radyolojik değerlendirmede kist ile inferior alveolar sinir ilişkisinin belirlenmesi oluşabilecek sinir hasarının engellenmesi açısından önem taşımaktadır (38). Joshi ve ark. 13 yaşındaki hastada inferior alveolar siniri sınırlarına dahil eden ve palpe edilebilen boyutlara ulaşan radiküler kiste rastlamıştır (160). Motamedi ve Talesh, 11 yaşındaki hastanın mandibula posteriorunda tespit edilen büyük genişlikteki dentigeröz kistin inferior alveolar sinirle ilişkisi olduğunu rapor etmiştir (159). Burgos ve ark. ise KOT'un radyolojik ve klinik özellikleri ile tedavi yöntemlerini retrospektif olarak değerlendirmiş, inferior alveolar siniri etkileyerek disteziye neden olan lezyonlar izlemiştir (63). Stoelinga ve ark., 10-89 yaş aralığındaki bireylerde görülen 68 KOT olgusundan 12'sinin inferior alveolar sinirde hasar meydana getirdiğini tespit etmiştir

(152). Batanieh ve ark. KOT'ların tedavisi üzerine incelemelerde bulunmuş, bazı lezyonların inferior alveolar sinirle ilişkili olduğunu belirtmiştir (171). Scholl ve ark.'nın araştırmasında, 13 yaşındaki hastada inferior alveolar siniri deplase eden KOT görülmüştür (172). Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda mandibulada yer alan radiküler ve dentigeröz kistlerin 3'ü, KOT'ların ise 2'si inferior alveolar sinirle ilişkili bulunmuş ancak odontojenik kistler ile inferior alveolar sinir ilişkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Joshi ve ark., 13 yaşındaki hastada radiküler kiste bağlı olarak kortekste tek taraflı perforasyon ve çift taraflı ekspansiyon rapor etmiştir (160). 16 yaşındaki hastada bilateral radiküler kist tespit eden Holla ve ark. radyolojik olarak kortikal kemikte ekspansiyona rastlamıştır (173).

Dentigeröz kistler çok çeşitli boyutlarda olup geniş lezyonlar kortekste değişikliklere neden olabilmektedir (174). Freitas ve ark., Kalaskar ve ark. pedodonti hastalarında (155, 156) ve Scholl ve ark. ise yetişkin hastalarda dentigeröz kistin bukkal ya da lingual yönlerden biri olmak üzere tek taraflı kortekste ekspansiyona neden olduğunu bildirmişlerdir (172). Motamedi ve Talesh, çocuk, genç ve yetişkin hastalardaki dentigeröz kistlerin kortikal kemikte perforasyona neden olduğunu tespit etmiştir (159).

KOT'lar, agresif davranışları nedeniyle kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon oluşturmaktadır (153). Chirapathomsakul ve ark. çocuk, genç ve yetişkinlerdeki KOT'ların %50.8'inde çoğu bukkal yönlü olmak üzere kortikal kemikte perforasyon tespit etmiştir (151). Minami ve ark., 14-68 yaş arasındaki bireylerdeki 19 KOT'un 7'sinin korteksinde perforasyon izlemiştir (170). Stoelinga ve ark., bukkal ya da lingual yönlerden biri olmak üzere KOT'ların çocuk, genç ve yetişkin hastaların kortikal kemiğinde perforasyona sebep olduğunu rapor etmiştir (152). August ve ark., 9-62 yaş aralığındaki bireylerde görülen 15 odontojenik kistin 7'sinde kortekste perforasyon tespit etmiştir (165). El-Hajj ve Anneroth 10-69 yaş aralığında belirlenen 84 KOT olgusundan 18'inin kortikal kemikte perforasyona, 7'sinin ise ekspansiyona neden olduğunu tespit etmiştir (175). Scholl ve ark., çocuk ve yetişkin hastalarda kortekste ekspansiyon ve perforasyon meydana getiren KOT'lar rastlamıştır (172). Dowling ve ark. KOT'un 5 yaşındaki hastanın korteksinde ekspansiyona yol açtığını belirtmiştir (176).

Çalışmamızda; literatürle uyumlu olarak dentigeröz kistlerin %20'sinde tek taraflı, %40'ında çift taraflı, KOT'ların %33.3'ünde tek taraflı, %33.3'ünde çift taraflı, radiküler kistlerin ise %52.2'inde tek taraflı, %26.1'inde çift taraflı kortikal perforasyona; dentigeröz kistlerin %40'ında tek taraflı, %50'sinde çift taraflı, KOT'ların %11.1'inde tek taraflı, %66.7'inde çift taraflı, radiküler kistlerin ise %43.5'inde tek taraflı, %39.1'inde çift taraflı kortikal ekspansiyona rastlanmıştır. Kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Amos ve ark. ve Pekiner ve ark., radiküler kistin maksiller sinüse doğru genişlediğini ve sinüste perforasyona sebep olduğunu rapor etmiştir (177, 178). Tournas ve ark. 4 yaşındaki hastada dentigeröz kistin maksiller sinüste perforasyon ve sinüse doğru genişleme meydana getirdiğini tespit etmiştir (158). Stoelinga ve ark. 10-89 yaş arasındaki bireylerin dahil olduğu çalışmalarında KOT'ların maksiller sinüste perforasyona neden olabileceğini belirtmiştir (152). Araştırmamızda dentigeröz kistlerden 2 ve radiküler kistlerden 3 olgunun maksiller sinüste perforasyon oluşturduğu, dentigeröz ve radiküler kistler ile KOT'lardan 1'er olgunun maksiller sinüse doğru genişlediği belirlenmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile maksiller sinüste perforasyon ve maksiller sinüse doğru genişleme arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Radiküler kistlerin sayıca fazla olup büyük boyutlara ulaşmadan tedavilerinin yapılması, agresif davranış göstermemesi ve sinüs bölgesinde yer alan odontojenik kist sayısının az olması nedeniyle lezyonların maksiller sinüste değişikliklere yol açmadığı düşünülmektedir.

Maksillada yer alan geniş lezyonlar KIBT ile incelendiğinde nazal bölgeye etkileri tespit edilmekte ve lezyonların cerrahi planlaması yapılmaktadır (179). Tournas ve ark., dentigeröz kist belirlenen 4 yaşındaki hastanın KIBT görüntülerinde nazal havayolunda daralma izlemiştir (158). Pekiner ve ark. ise dentigeröz kiste bağlı olarak yetişkin hastanın nazal havayolunda daralma belirtmiştir (178). Urrutia ve ark. odontojenik kistleri retrospektif olarak değerlendirmiş ve nazal bölgede rezorpsiyonla sonuçlanan lezyonları rapor etmiştir (29). Çalışmamızın sonucunda radiküler kistlerin %41.2, dentigeröz kistlerin %25 ve KOT'ların %50 oranında nazal kavite tabanında rezorpsiyona; radiküler kistlerin %23.5, dentigeröz kistlerin %25 ve KOT'ların %0 oranında nazal havayolunda daralmaya neden olduğu saptanmıştır. Nazal havayolunda

daralma ve nazal kavite tabanında rezorpsiyon ile odontojenik kist çeşitleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Radiküler kistlerin meziodistal yönde büyümesi, nadir olarak kistlerin büyük boyutlara ulaşması ve agresif özellik göstermemeleri nedeniyle lezyonların nazal bölgeye etki edemediği düşünülmektedir.

Radyolojik olarak kistlerin uniloküler, multiloküler ya da dalgalı sınırlı olması, tedavi yöntemi planlanırken yapılacak işlemin seçiminde yönlendiricidir. Odontojenik kistleri değerlendiren Lopes ve ark. tek kaviteden oluşan kistleri uniloküler, septalarla birden çok kaviteden oluşan kistleri multiloküler, diş köklerinin arasında seyreden eğri sınırları dalgalı olarak nitelendirmiş ve 6 odontojenik kistin 4'ünü uniloküler, 2'sini ise multiloküler olarak belirtmiştir (34). Nofke ve ark. inceledikleri odontojenik kist olgularının çoğunda uniloküler, 1'inde dalgalı sınırlı görünüm izlemiştir (166). Bodner ve ark., odontojenik kistlerin %13'ünde dalgalı sınırlı, %52'sinde uniloküler, %48'inde multiloküler görüntü tespit etmiştir (10). Han ve ark.'nın çalışmalarında, maksillada tespit edilen lezyonlar radyolojik olarak incelenmiş ve odontojenik kistlerin uniloküler yapıda olduğu rapor edilmiştir (180). Minami ve ark., 19 odontojenik kisten 9'unu multiloküler 10'unu ise uniloküler belirtmiştir (170). Çalışmamızda odontojenik kistlerin lezyon şekilleri literatürle uyumlu olarak uniloküler, multiloküler ve dalgalı sınırlı olarak değerlendirilmiş olup dalgalı sınırlı kist oranının daha az ve uniloküler kistlerin multiloküler olanlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni olarak, radiküler ve dentigeröz kistlerde uniloküler görünümün daha fazla olması, dalgalı sınır görülen KOT sayısının az olması, sendromlarda gözlenen çoklu lezyonların bulunmaması ve genetik özellikler düşünülmektedir.

Odontojenik kistlerin büyümesi ile dişlerde mobilité, yer değişikliği ve hassasiyet gibi belirtiler görölmektedir (35). Bordner ve ark. ile Pinto ve ark., 9 yaşındaki pedodonti hastalarında odontojenik kistle ilişkili daimi dişlerde yer değişikliği saptamışlardır (10, 181). Nofke ve ark. 10-18 yaş arasındaki odontojenik kist olgularında dişlerde yer değişikliği tespit etmiştir (166). Manor ve ark.'nın araştırmasında %24.4 (82), MacDonald-Jankowski'nin araştırmasında %50 oranında odontojenik kistlere bağlı dişlerde yer değişikliği belirlenmiştir (182). Delbem ve ark., 5 yaşındaki hastada görölen odontojenik kistin daimi diş kronu olmak üzere dişte yer değişikliğine sebep olduğunu rapor etmiştir (161). Morimoto ve ark. pedodonti hastalarında tespit edilen 58 odontojenik kist olgusunun tümünün dişte yer değişikliği meydana getirdiği belirtmiştir

(183). Bizim çalışmamızda ise odontojenik kistlerin %40.5'inin diş ya da dişlerde yer değişikliğine neden olduğu gözlenmiş, %50'sinde bu duruma rastlanmamıştır.

Genel olarak, odontojenik kistler sklerotik sınırlar ile çevrili olup benign bir büyüme göstermekle birlikte agresif davranışlı kistler kök rezorpsiyonu ile birlikte litik lezyon özelliği göstermektedir (35). MacDonald-Jankowski odontojenik kistlerin %30'unun (182), Manor ve ark. çocuk, genç ve yetişkinlerde odontojenik kistlerin %22'sinin kök rezorpsiyonlarına neden olduğunu belirtmiştir (82). Burgos ve ark.'nın çalışmasındaki 55 odontojenik kist olgusunun sadece 1'inde kök rezorpsiyonu bulunmuştur (63). Çalışmamızda odontojenik kistlerin %35.7'sinin kök rezorpsiyonuna neden olduğu saptanmıştır. Kistlerin diş kökleriyle yakın komşulukta bulunmaması, agresif yapıda ve hızlı büyüme gösteren litik lezyonların olmaması bu durumu açıklayabilir.

Odontojenik kistler sıklıkla gömülü dişlerin çevresinde rapor edilmektedir (184). Skinner ve ark. çocuk, genç ve yetişkin hastalarda gömülü diş içeren odontojenik kistlere %3 (13), Burgos ve ark. ise yetişkinlerde %27 oranında rastlamıştır (63). El Gehani ve ark. 326 odontojenik kistin 53'ünde gömülü dişle ilişki tespit etmiştir (46). Çalışmamızda ise odontojenik kistlerin %42.9 oranında gömülü dişler ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Sürmemiş diş ya da diş kuronundan köken alan dentigeröz kistlerin bulunması, karışık dişlenme dönemindeki olgular ve bazı kistlerin diş germlerinin bulunduğu bölgelerde yer alması bu sonucu düşündürülebilir.

Radyolojik olarak odontojenik kistler düzgün sınırlı radyolüsent lezyonlar şeklinde izlenmelerine rağmen dalgalı sınıra sahip lezyonlar da bulunmaktadır (185). Pekiner ve ark. vaka raporunda yetişkin hastada radiküler kisti radyolojik olarak dalgalı sınırlı belirtmiştir (178). Tsukamoto ve ark., genç ve yetişkin bireylerdeki dentigeröz kistlerde %16, KOT'larda ise %82 oranında dalgalı sınır bildirmiş ve bu iki odontojenik kist çeşidi ile dalgalı sınır arasında anlamlı ilişki bulmuştur (138). Batanieh ve ark., 7-75 yaş arasındaki hastalarda KOT'ların dalgalı sınırlı izlendiğini rapor etmiştir (171). Stoelinga ve ark., çocuk, genç ve yetişkin hastalardaki KOT'ların %20.7'sinde dalgalı sınır tespit etmiştir (152). Çalışmamızda, radiküler kistlerde %21.7, dentigeröz kistlerde %0 ve KOT'larda %100 oranında dalgalı sınır izlenmiştir. Tsukamoto ve ark.'nın araştırmasında olduğu gibi (138) çalışmamızda odontojenik kist çeşitleri ile dalgalı sınır arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Radiküler kistlerin diş köklerinin çevresinde oluşmaları nedeniyle kökler arasında yerleşim göstermeleri ve

KOT'ların kortikal kemikte meydana getirdiği düzensiz yıkımlar sebebiyle dalgalı sınırlar izlenmiş olabilir. Dentigeröz kistlerin ise sürmemiş diş kuru çevresinde belirgin sklerotik sınırlara sahip olmaları nedeniyle dalgalı sınır göstermediği düşünülmektedir.

Radiküler kistler ise radyografilerde ince bir radyopak marjinle çevrili yuvarlak veya armut şeklinde uniloküler radyolüsent lezyonlar olarak görülmektedir (173). Joshi ve ark. 13 yaşındaki (160), Holla ve ark. 16 yaşındaki hastalarında radiküler kisti uniloküler olarak saptamıştır (173). Amos ve ark. ise 20 yaşındaki hastalarında multiloküler görünümde radiküler kist tespit etmiştir (177). Çalışmamızda radiküler kistlerin %91.3'ünün uniloküler olduğu belirlenmiştir.

Dentigeröz kistler radyolojik olarak genellikle uniloküler görünümde olmakla birlikte bazen multilokülerdir (25). Kalaskar ve ark. 7 yaşındaki (156), Deboni ve ark. 8 yaşındaki (186), Freitas ve ark. 14 yaşındaki hastalarında dentigeröz kistlerin uniloküler görünümde olduğunu belirtmiştir (155). Motamedi ve Talesh çalışmalarında çocuk, genç ve yetişkin bireylerde görülen dentigeröz kistlerin %92.5'inin uniloküler, %7.5'inin multiloküler rapor etmiştir (159). Dentigeröz kistleri yetişkinlerde de uniloküler görünümde tespit eden araştırmalar bulunmaktadır (172, 187). Çalışmamızda dentigeröz kistlerin %100'ü uniloküler olarak tespit edilmiştir.

KOT'lar radyolojik olarak sınırları belirgin uniloküler ya da multiloküler lezyonlar olarak görünmektedir (172). Yapılan birçok araştırmada çocuk, genç ve yetişkin hastalarda uniloküler görünümde olan dentigeröz kistlerin multiloküler olanlardan daha fazla olduğu belirtilmiştir (63, 151, 152, 170, 188). Bazı araştırmalarda ise multiloküler görünümdeki dentigeröz kistler uniloküler görünümde olanlardan daha sık tespit edilmiştir (165, 171). Çalışmamızda KOT'ların %22.2'sinin uniloküler olduğu belirlenmiştir.

Odontojenik kist çeşitleri ile lezyon şekilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Dentigeröz kistlerin diş kuru, radiküler kistlerin ise diş kökleri ile ilişkili olup belli bir bölgede sınırlı kalması ve kemikte yıkımlara sebep olması, uniloküler görünümün bu lezyonlarda baskın olmasını açıklayabilir. KOT'ların ise kemikte yaygın yıkıcı etkilere sahip ve lezyon içerisindeki septaların fazla sayıda olması, multiloküler görünümün nedeni olabilir.

Latoos ve ark. ve Scholl ve ark., radiküler kistlerde lezyon bölgesindeki dişlerde yer değişikliklerinin olabileceğini belirtmişlerdir (172, 189). Holla ve ark. 16 yaşındaki hastada radiküler kist sonucu dişlerde yer değişikliği rapor etmiştir (173). Çalışmamızda radiküler kistlerin %26.1'inin diş ya da dişlerde yer değişikliğine neden olduğu belirlenmiştir.

Dentigeröz kistler, genellikle çevresinde buldukları dişlerin yer değiştirmesine sebep olmaktadır (190). Kalaskar ve ark. 7 yaşındaki (156), Deboni ve ark. 8 yaşındaki (186), Büyükkurt ve ark. 19 yaşındaki hastalarında dentigeröz kistlerin dişlerde yer değişikliğine neden olduğunu belirtmiştir (190). Perez ve Morales, pedodonti hastalarında belirlenen dentigeröz kist bölgesindeki dişlerde yer değişikliğine rastlamıştır (157). Motamedi ve Talesh, çocuk, genç ve yetişkin bireylerdeki dentigeröz kistlerin dişlerde yer değişikliğine yol açtığını saptamıştır (159). Çalışmamızda dentigeröz kistlerin %40'ının diş ya da dişlerde yer değişikliğine sebep olduğu tespit edilmiştir.

Çocuklarda ve gençlerde KOT'lar geliştirmekte olan dişlerde yer değişikliklerine neden olabilmektedir (32). Deboni ve ark.'nın 10 yaşındaki (186), Dowling ve ark.'nın 5 yaşındaki (176), Scholl ve ark.'nın 13 yaşındaki hastasında KOT'lar dişlerde yer değişikliği meydana getirmiştir (172). Dammer ve ark. ile Marker ve ark. KOT'ların çocuk, genç ve yetişkin hastalarda dişte yer değişikliğine yol açtığını bildirmiştir (188, 191). Çalışmamızda KOT'ların %77.8'inin diş ya da dişlerde yer değişikliğine sebep olduğu belirlenmiştir.

Dişte yer değiştirme ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonucun ortaya çıkmasına dentigeröz ve radiküler kistlerin nadiren, KOT'ların ise çoğu zaman yıkıcı ve agresif özellik göstermeleri neden olmuş olabilir.

Radiküler kistler de ilişkili oldukları dişlerde kök rezorpsiyonları meydana getirebilmektedir (172). Latoos ve ark. radiküler kistlerin kök rezorpsiyonuna sebep olabileceğini rapor etmiştir (189). Çalışmamızda radiküler kistlerin %43.5 oranında kök rezorpsiyonuna neden olduğu belirlenmiştir.

Dentigeröz kistlerin asemptomatik olarak genişlemeleri ve ilişkili oldukları dişlerde kök rezorpsiyonu meydana getirebilmeleri en önemli özelliklerindedir (172). Kalaskar ve

ark., 7 yaşındaki hastada dentigeröz kistin süt dişinde kök rezorpsiyonuna neden olduğunu tespit etmiştir (156). Güler ve ark. ise yetişkin hastalarda dentigeröz kistlerin daimi dişlerde kök rezorpsiyonu oluşturduğunu rapor etmiştir (192). Çalışmamızda dentigeröz kistlerin %50'sinin kök rezorpsiyonuna sebep olduğu belirlenmiştir.

Pedodonti hastalarında görülen KOT'lar, gelişmekte olan dişlerde kök rezorpsiyonuna neden olabilmektedir (193). Burgos ve ark. ile Chirapathomsakul ve ark. çocuk, genç ve yetişkin KOT olgularının 1'inde (63, 151), Dammer ve ark. ile Batanieh ve ark. ise 2'sinde kök rezorpsiyonuna rastlamıştır (171, 188). Dowling ve ark., KOT'a bağlı olarak 5 yaşındaki hastanın süt dişinde kök rezorpsiyonu oluştuğunu belirtmiştir (176). Çalışmamızda KOT'ların kök rezorpsiyonu oluşturma oranı %0 olarak tespit edilmiştir.

Odontojenik kist çeşitleri ile kök rezorpsiyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.009$ ). Radiküler kistlerin ilgili diş kökünde dentigeröz kistlerin ise süt dişi köküne komşu ve sürmemiş diş kuru çevresinde oluşmaları, meydana gelen kök rezorpsiyonlarının nedeni olabilir. KOT'ların pedodonti hastalarında kök rezorpsiyonuna sebep olmaması, olgu sayısının yetersiz olması, genellikle posterior bölgede bulunmaları ve anteroposterior yönde, ramusa doğru büyüme göstererek süt dişi kök bölgesinden uzakta konumlanmaları açıklayabilir.

Radiküler kistler büyük boyutlara ulaştıklarında nadiren gömülü dişle birlikte görülmektedir. Pekiner ve ark. yetişkin hastada geniş yayılım gösteren radiküler kisti gömülü dişle ilişkili tespit etmiştir (178). Çalışmamızda radiküler kistlerin %13'ünde gömülü dişle ilişki olduğu saptanmıştır.

Genel olarak dentigeröz kistler, sürmemiş ya da gömülü dişlerin çevresinde oluşmaktadır (46). Deboni ve ark. 8 yaşındaki (186), Freitas ve ark. 14 yaşındaki hastalarda sürmemiş dişle ilişkili dentigeröz kist tespit etmiştir (155). Perez ve Morales ve Hyamoto ve ark. pedodonti hastalarında dentigeröz kistlerin sürmemiş dişle ilişkili olduğunu rapor etmiştir (157, 162). Motamedi ve Talesh ve Zhang ve ark., çocuk, genç ve yetişkin hastalardaki dentigeröz kistlerin radyografik bulgusunda gömülü dişlere rastlamışlardır (149, 159). Yapılan birçok araştırmada da yetişkinlerde dentigeröz kistlerin gömülü dişle ilişkili olduğu tespit edilmiştir (139, 172, 190). Çalışmamızda dentigeröz kistlerin %90'ında gömülü dişle ilişki olduğu belirlenmiştir.



KOT'lar sıklıkla sürmemiş ya da gömülü dişlerle ilişkili olarak dentofasiyal bölgede yer almaktadır (150). Çocuk, genç ve yetişkin hastalarda Burgos ve ark. %27 (63), Chirapathomsakul ve ark. %31.3 (151), Hsun-Tau %52.8 oranında KOT'ların gömülü diş ile ilişkili olduğunu saptamıştır (150). Scholl ve ark. 13 yaşındaki (172), Rosenblum ise 14 yaşındaki hastada gömülü dişle seyreden KOT tespit etmiştir (33). Çalışmamızda KOT'ların %66.7'sinin gömülü dişle ilişki olduğu belirlenmiştir.

Gömülü diş ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p = 0.001$ ). Dentigeröz kistlerin gömülü diş kurununun çevresindeki folikülden ayrılarak oluşması, gömülü dişle ilişkinin en fazla bu kistlerde meydana gelmesini açıklayabilir. KOT'ların ise özellikle posterior bölgede sıklıkla gömülü dişlerle birlikte bulunması ve anteroposterior yönde geniş yayılım göstererek diş foliküllerini etkilemesi bu sonucun nedeni olabilir. Radiküler kistlerin genellikle pulpa nekrozuna bağlı olarak oluşması ve diş foliküllerinin bulunduğu bölgelerde oluşan kist sayısının az olması nedeniyle gömülü dişle ilişki en az bu lezyonda tespit edilmiş olabilir.

Diş ya da dişlerde yer değişikliğine neden olan odontojenik kistler dalgalı sınırlı gözlenmektedir (194). Noffke ve ark. yetişkin hastada dişte yer değişikliğine sebep olan odontojenik kistin dalgalı sınırlı olduğunu rapor etmiştir (166). Theodorou ve ark., KIBT görüntülerinde dalgalı sınırlı izlenen odontojenik kistin dişte yer değişikliğine neden olduğunu tespit etmiştir (194). Titinchi ve ark.'nın araştırmasında çocuk, genç ve yetişkinlerde KIBT ile incelenen odontojenik kistlerin dalgalı sınırlı olduğu ve dişte yer değişikliğine yol açtığı belirtilmiştir (195). Çalışmamızda diş ya da dişlerde yer değişikliğine neden olan odontojenik kistlerin %64.3 oranında dalgalı sınırlı olduğu belirlenmiş ve dişte yer değişikliği ile dalgalı sınır arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu sonucun nedeni olarak, agresif büyüme potansiyeline sahip odontojenik kistlerin diş köklerinin arasına ilerleyerek dalgalı sınır görünümü oluşturduğu ve bu dişlerde yer değişikliğine yol açtığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak; 2013-2017 yılları arasında Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene ve Radyolojisi kliniğine çeşitli dental sebeplerle başvuran pedodonti hastalarında toplam 42 odontojenik kistin yaş, cinsiyet, anatomik yerleşim, kist çeşidi, yükseklik, genişlik, derinlik, dalgalı sınır, inferior alveolar sinirle ilişki, kortikal kemikte perforasyon ve ekspansiyon, maksiller sinüse doğru genişleme, gömülü

diş ya da dişlerle ilişki, lezyon şekli, diş ya da dişlerdeki yer değişiklikleri, kök rezorpsiyonları, maksiller sinüste oluşan perforasyonlar, nazal havayolundaki daralmalar ve nazal kavite tabanında meydana gelen rezorpsiyonlara göre istatistiksel olarak dağılımına bakıldığında;

- Çocuk ve genç hastalarda görülen odontojenik kistler içerisinde radiküler kist (%54.8) en fazla bulunmuştur. Dentigeröz kist %23.8 ve KOT %21.4 oranında izlenmiştir.
- 42 odontojenik kist olgusunun %35.7'i kız, %64.3'ü erkek hastada olduğu görülmüştür. Erkeklerde (%52.2) ve kızlarda (%47.8) en fazla radiküler kistlere rastlanmıştır. Dentigeröz kistlerin %80'i ve KOT'ların %77.8'i erkeklerde; dentigeröz kistlerin %20'si ve KOT'ların %22'si ise kızlarda tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.186$ ).
- Yaş dağılımı 7-18 arasında değişen olgularda tüm odontojenik kistlerin yaş ortalaması  $13.48 \pm 2.70$  olup, kist çeşitlerine göre yaş ortalamaları sırasıyla; KOT için  $15.11 \pm 1.45$ , radiküler kist için  $13.26 \pm 3.04$  ve dentigeröz kist için  $12.50 \pm 2.22$  olarak bulunmuştur. Yaş bakımından odontojenik kistler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.042$ ). Alt gruplar karşılaştırıldığında KOT grubunun yaş ortalaması dentigeröz kist grubuna göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur ( $p = 0.014$ ). Yaş gruplarına göre incelendiğinde ise kistlerden %71.4'ü 13-18 yaş aralığında, %28.6'sı 7-12 yaş aralığında bulunmuştur. Radiküler kistlerin %39.1'i ile dentigeröz kistlerin %30'u 7-12 yaş aralığında; radiküler kistlerin %60.9'u, KOT'ların %100'ü ve dentigeröz kistlerin %70'i ise 13-18 yaş aralığında saptanmıştır. Odontojenik kistlerin yaş gruplarına göre korelasyonunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p = 0.027$ ).
- Anatomik yerleşimlerine göre odontojenik kistler en fazla maksiller anteriorda (%33.3) belirlenmiştir. Sonra sırasıyla; mandibula posteriorda (%28.6), mandibula anteriorda ve maksilla anteroposteriorda (%11.9), maksilla posteriorda (%9.5) ve mandibula anteroposteriorda (%4.8) kist bulunmuştur. Dentigeröz kist (%40) ve KOT'lar (%44.4) en fazla mandibula posteriorda, radiküler kistler ise en çok maksilla anteriorda (%47.8) tespit edilmiştir.

Odontojenik kistlerin anatomik yerleşime göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

- Tüm odontojenik kistler için yükseklik ortalaması  $18.98 \pm 7.78$  mm olup en büyük yükseklik ortalaması  $23.67 \pm 10.35$  mm ile KOT'larda; daha sonra sırasıyla dentigeröz kistler için  $20.90 \pm 8.14$  mm ve radiküler kistler için  $16.30 \pm 5.36$  mm bulunmuştur.
- Genişlik ortalaması tüm odontojenik kistler için  $23.86 \pm 9.95$  mm ve kist çeşitlerine göre sırasıyla KOT'lar için  $30.89 \pm 12.41$  mm, dentigeröz kistler için  $24.3 \pm 9.14$  mm, radiküler kistler için  $20.91 \pm 8.06$  mm olarak saptanmıştır.
- Tüm odontojenik kistlerin derinlik ortalaması  $20.71 \pm 8.52$  mm olup, kist çeşitlerine derinlik ortalamaları sırasıyla KOT'larda  $24.11 \pm 8.97$  mm, dentigeröz kistlerde  $21.20 \pm 5.59$  mm, radiküler kistlerde  $19.17 \pm 9.28$  mm hesaplanmıştır.
- Mandibulada yer alan odontojenik kistlerin %57.9'unda inferior alveolar sinirle ilişki tespit edilmiştir. KOT'lardan %71.4'ünün, dentigeröz kist ve radiküler kistlerin %50'sinin inferior alveolar sinirle ilişkili olduğu bulunmuştur. Odontojenik kist çeşitleri ile inferior alveolar sinir ilişkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.653$ ).
- Kortikal kemikte meydana gelen perforasyonlar incelendiğinde; odontojenik kistlerin %71.5'inin perforasyona neden olduğu tespit edilmiştir. Perforasyon meydana getiren kistlerden %40.5'inde tek taraflı, %31'inde çift taraflı perforasyon görülmüştür. Radiküler kistlerin %78.3'ünün, dentigeröz kistlerin %60'ının ve KOT'ların %66.6'sının kortekste perforasyona sebep olduğu belirlenmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile kortikal kemikte meydana getirdikleri perforasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.488$ ).
- Odontojenik kistler kortikal kemikte meydana gelen ekspansiyonlara bakıldığında; kistlerden %88.3'ü kortekste ekspansiyona yol açtığı saptanmıştır. Ekspansiyona neden olan kistlerin %47.6'sında çift taraflı, %35.7'sinde tek taraflı ekspansiyon belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %82.6'sı, dentigeröz kistlerin %90'ı, KOT'ların %77.8'i kortekste ekspansiyona neden olduğu tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile kortikal kemikte meydana getirdikleri

ekspansiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.411$ ).

- Maksillada bulunan odontojenik kistlerin %13'ünde maksiller sinüse doğru genişleme, %21.7'sinde maksiller sinüste perforasyon belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %17.6, dentigeröz kistlerin %50 ve KOT'ların %0 oranında maksiller sinüste perforasyona neden olduğu; radiküler kistlerin %5.9'unun, dentigeröz kistlerin %25'inin ve KOT'ların %50'sinin maksiller sinüse doğru genişlediği tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile maksiller sinüste perforasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.260$ ). Maksiller sinüse doğru genişleme ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p = 0.260$ ).
- Odontojenik kistler içerisinde maksillada yer alanların %39.1'inin nazal kavite tabanında rezorpsiyon, %21.7'sinin nazal havayolunda daralma oluşturduğu saptanmıştır. Radiküler kistlerin %41.2, dentigeröz kistlerin %25 ve KOT'ların %50 oranında nazal kavite tabanında rezorpsiyona sebep olduğu; radiküler kistlerin %23.5, dentigeröz kistlerin %25 ve KOT'ların %0 oranında ise nazal havayolunda daralmaya yol açtığı tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitleri ile nazal kavite tabanında rezorpsiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.785$ ). Odontojenik kist çeşitleri ile nazal havayolunda daralma arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p = 0.596$ ).
- Odontojenik kistlerin %33.3'ünde dalgalı sınır bulunmaktadır. Radiküler kistlerde %21.7, dentigeröz kistlerde %0 ve KOT'larda %100 oranında dalgalı sınıra rastlanmıştır. Dalgalı sınır ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p = 0.001$ ).
- Odontojenik kistlerden uniloküler olanlar (%78.6), multiloküler (%21.4) olanlardan daha fazla tespit edilmiştir. Odontojenik kist çeşitlerine göre ise radiküler kistlerin %91.3'ü, dentigeröz kistlerin %100'ü ve KOT'ların %22.2'si ise uniloküler; radiküler kistlerin %8.7'si, KOT'ların %77.8'i multiloküler görünümde saptanmıştır. Odontojenik kistlerin lezyon şekilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.001$ ).
- Dişlerdeki yer değişikliği incelendiğinde odontojenik kistlerin %40.5'inde dişlerde yer değişikliği tespit edilmiştir. Radiküler kistlerin %26.1'inin, dentigeröz kistlerin %40'ının ve KOT'ların %77.8'inin diş ya da dişlerde yer

değişikliğine sebep olduğu bulunmuştur. Odontojenik kist çeşitleri ile dişte yer değiştirme arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p = 0.026$ ).

- Odontojenik kistlerin %35.7 oranında kök rezorpsiyonuna neden olduğu bulunmuştur. Radiküler kistlerin %43.5, dentigeröz kistlerin %50 ve KOT'ların %0 oranında diş köklerinde rezorpsiyona yol açtığı görülmüştür. Odontojenik kist çeşitleri ile kök rezorpsiyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.009$ ).
- Odontojenik kistlerin %42.9'u gömülü diş ya da dişlerle ilişkili bulunmuştur. Radiküler kistlerin %13'ü, dentigeröz kistlerin %90'ı, KOT'ların %66.7'si gömülü dişle ilişkili tespit edilmiştir. Gömülü diş ile odontojenik kist çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p = 0.001$ ).
- Diş ya da dişlerde yer değişikliğine sebep olan toplam 17 odontojenik kistin 9'unun (%64,3) dalgalı sınırlı olduğu belirlenmiştir. Odontojenik kistlerde diş ya da dişlerde yer değişikliği ile dalgalı sınırlar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p = 0.026$ ).
- Literatürde odontojenik kistlerle ilgili çok sayıda veri bulunmasına rağmen, pedodonti hastalarında görülen odontojenik kistler hakkındaki bilgiler sınırlıdır. Ek olarak epidemiyolojik ve insidans verileri belirli bir toplumdaki çocuk ve genç bireylere özgü olduğundan ve o toplumun tüm bireylerini kapsamadığından gerçeği çok fazla yansıtmamaktadır. Bu yüzden pedodontide çeşitli ırk ve etnik kökenli bireylerdeki odontojenik kistlerin en yaygın tiplerini, özelliklerini ve değişkenliklerini daha iyi belirleyebilmek için farklı yaş gruplarına yönelik çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.
- Çalışmamızda odontojenik kist çeşitleri ve sayılarının az olmasının sonuçları etkilediği düşünülmektedir. Pedodonti hastalarında daha fazla sayıda odontojenik kist çeşitlerine bakılması önerilmektedir.
- Çalışmamızda süt dişlenme döneminde olgu bulunmaması nedeniyle de sonuçların etkilendiği düşünülmektedir. Bundan sonra pedodonti hastalarında odontojenik kistler ile ilgili yapılacak çalışmalarda; süt, karışık ve daimi dişlenme dönemlerinde benzer sayılarda olgunun bulunmasına dikkat edilmesi önerilmektedir.
- Pedodonti hastalarında odontojenik kistlerin, klinik ve rutin radyografik muayenelerinin yanı sıra KIBT ile incelenmesi lezyonlar hakkında daha detaylı

bilgilerin elde edilmesini sağlamıştır. Bu nedenle çocuk ve genç hastalarda oral ve maksillofasiyal bölgede belirlenen normalden farklı yapılarda dişhekimleri KIBT görüntülerinden faydalanmakta ve bu sonuca göre tedavi planlaması yapılmaktadır. Ancak pedodonti hastalarında KIBT kullanımında tanıdaki yarar ile radyasyon dozu zararı arasındaki denge göz önüne alınmalıdır.

- Pedodonti hastalarındaki odontojenik kistlerin görülme sıklığının bilinmesi ve erken safhada teşhis edilip olası komplikasyonların azaltılabilmesi için ebeveynlerin çocuklarda düzenli diş hekimi kontrolü ve oral hijyen eğitimi konusunda eğitilip bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Bu kontrollerde elde edilen klinik ve radyolojik değerlendirme sonuçlarının düzenli olarak arşivlenmesiyle toplumdaki çocuk ve genç bireylerin ağız ve diş sağlığı durumu hakkında daha yararlı bilgi sahibi olunabilir.

## 6. KAYNAKLAR

1. Günhan Ö. Oral ve maksillofasiyal patoloji: Atlas kitapçılık; 2001.
2. Harorlı A. Ağız, diş ve çene radyolojisi: Nobel tıp kitapevleri; 2014.
3. Ünür M, Doğan Onur Ö. Ağız hastalıklarının tanı ve tedavisi: Quintessence yayıncılık; 2008.
4. Nanami R, Sampaio C, Olivete J, Pizzatto E, Moresca R, Giovanini AF. Prevalence of cysts of the jaws diagnosed on a Brazilian center of reference. RSBO. 2009;1(6):143-6.
5. Jones A, Craig G, Franklin C. Range and demographics of odontogenic cysts diagnosed in a UK population over a 30-year period. Journal of Oral Pathology & Medicine. 2006;35(8):500-7.
6. Ledesma-Montes C, Hernández-Guerrero JC, Garcés-Ortíz M. Clinico-pathologic study of odontogenic cysts in a Mexican sample population. Archives of medical research. 2000;31(4):373-6.
7. Ochsenius G, Escobar E, Godoy L, Peñafiel C. Odontogenic cysts: analysis of 2.944 cases in Chile. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet). 2007;12(2):85-91.
8. Serra VG, Conde DM, Marques RVCF, De Freitas CVS, Lopez FF, da Cruz MCFN. Odontogenic cysts in children and adolescents: a 21-year retrospective study. 2012.
9. Underbrink M, Pou A, Quinn F, Ryan M. Odontogenic cysts and tumors. Grand Rounds Presentation, UTMB, Dept Of Otolaryngology. 2002.
10. Bodner L. Cystic lesions of the jaws in children. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2002;62(1):25-9.
11. Padmakumar S, Beena V, Aloka D, Lav R, Sivakumar R. Cysts of the Jaws in Pediatric Population: A 12-Year Institutional Study. Oral & Maxillofacial Pathology Journal. 2015;6(1).

12. Furlanetto D, Crighton A, Topping G. Differences in methodologies of measuring the prevalence of oral mucosal lesions in children and adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2006;16(1):31-9.
13. Skinner RL, Davenport Jr W, Weir J, Carr R. A survey of biopsied oral lesions in pediatric dental patients. *Pediatr Dent*. 1986;8(3):163-7.
14. Gültelkin SE, Türkseven MR. A review of paediatric oral biopsies in Turkey. *International dental journal*. 2003;53(1):26-32.
15. Dentistry AAOA. Guideline on Pediatric Oral Surgery. American Academy of Pediatric Dentistry 2005.
16. Duggal M, Cameron A, Toumba J. *Paediatric dentistry at a glance*: John Wiley & Sons; 2012.
17. Bishara SE, Saunders W. *Textbook of orthodontics*: Saunders Book Company; 2001.
18. White SC, Pharoah MJ. *Oral radiology: principles and interpretation*: Elsevier Health Sciences; 2014.
19. Harorlı A, Yılmaz A, Akgül H. *Rayolojide Temel Kavramlar ve Radyodiagnostik*. Erzurum: Ata Uni Ziraat Fak Ofset Tesisleri. 2001:45-55.
20. Slootweg P. Lesions of the jaws. *Histopathology*. 2009;54(4):401-18.
21. Harris M. Odontogenic cyst growth and prostaglandin-induced bone resorption. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1978;60(2):85.
22. Sengüven B, Oygür T. Investigation of interleukin-1 alpha and interleukin-6 expression and interleukin-1 alpha gene polymorphism in keratocystic odontogenic tumors and ameloblastomas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(4):e467-e72.
23. Tkaczuk AT, Bhatti M, Caccamese JF, Ord RA, Pereira KD. Cystic lesions of the jaw in children: A 15-year experience. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2015;141(9):834-9.



24. Probst F, Probst M, Pautke C, Kaltsi E, Otto S, Schiel S, et al. Magnetic resonance imaging: a useful tool to distinguish between keratocystic odontogenic tumours and odontogenic cysts. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015;53(3):217-22.
25. Abrahams JJ, Oliverio PJ. Odontogenic cysts: improved imaging with a dental CT software program. *American journal of neuroradiology*. 1993;14(2):367-74.
26. Wright JM, Odell EW, Speight PM, Takata T. Odontogenic tumors, WHO 2005: where do we go from here? *Head and neck pathology*. 2014;8(4):373-82.
27. Reichart PA, Philipsen HP, Sciubba JJ. The new classification of Head and Neck Tumours (WHO)--any changes? *Oral oncology*. 2006;42(8):757-8.
28. Pogrel M. The keratocystic odontogenic tumor. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2013;25(1):21-30.
29. Nunez-Urrutia S, Figueiredo R, Gay-Escoda C. Retrospective clinicopathological study of 418 odontogenic cysts. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(5):e767-73.
30. Avelar RL, Antunes AA, Carvalho RW, Bezerra PG, Oliveira Neto PJ, Andrade ES. Odontogenic cysts: a clinicopathological study of 507 cases. *Journal of oral science*. 2009;51(4):581-6.
31. Dean JA. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent*: Elsevier Health Sciences; 2015.
32. Gorlin RJ, Goltz RW. Multiple nevoid basal-cell epithelioma, jaw cysts and bifid rib: a syndrome. *New England Journal of Medicine*. 1960;262(18):908-12.
33. Rosenblum SH. Delayed dental development in a patient with Gorlin syndrome: case report. *Pediatr Dent*. 1998;20(5):355-8.
34. de Castro Lopes SLP, de Moraes MEL, Júnior LRCM, de Assis ACS, Tango EK, Boson FV. Clinic and Cone beam computed tomography characterization of the bone maxillofacial lesions from Estomatology Clinic. *Brazilian Dental Science*. 2016;19(2):64-71.

35. Underbrink M, Pou A, Quinn F, Ryan M. Odontogenic cysts and tumors. Grand Rounds Presentation, UTMB, Dept of Otolaryngology. 2002.
36. Kim ST, Hu K-S, Song W-C, Kang M-K, Park H-D, Kim H-J. Location of the mandibular canal and the topography of its neurovascular structures. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2009;20(3):936-9.
37. Rapidis AD, Vallianatou D, Apostolidis C, Lagogiannis G. Large lytic lesion of the ascending ramus, the condyle, and the infratemporal region. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2004;62(8):996-1001.
38. Yıldırım D, Şimşek HO, Karaturgut UE, Kapucuoğlu FN. Dentigeröz kiste bağlı hipoestezi: BİR olgu sunumu.
39. Dayal V, Jones J, Noyek A. Management of odontogenic maxillary sinus disease. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 1976;9(1):213.
40. Sudderth ME. Calcifying odontogenic cyst (Gorlin's cyst) of the maxillary sinus. *The Laryngoscope*. 1976;86(12):1845-8.
41. Vele D, Sengupta S, Dubey S, Dokup M. Cystic lesions of the nasal cavity and the paranasal sinuses: report of two unusual cases. *The Journal of Laryngology & Otology*. 1996;110(12):1157-60.
42. McIntosh JJ, Campbell JH, Aguirre A, Reddy LV, Elhadi H. Expansile mass of the maxilla. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2008;66(6):1253-8.
43. Öz I, Erkan NA, Yıldırım Ç. Maksiller Sinüsü Destrukte Eden Büyük Dentijeröz Kist: Olgu Sunumu. 2013.
44. Oji C. Statistical observations on jaw cysts in Enugu, Nigeria, 1987-1996. *Tropical Dental Journal*. 1999:33-6.
45. Li N, Gao X, Xu Z, Chen Z, Zhu L, Wang J, et al. Prevalence of developmental odontogenic cysts in children and adolescents with emphasis on dentigerous cyst and odontogenic keratocyst (keratocystic odontogenic tumor). *Acta Odontologica Scandinavica*. 2014;72(8):795-800.

46. El Gehani R, Krishnan B, Orafi H. The prevalence of inflammatory and developmental odontogenic cysts in a Libyan population. *The Libyan journal of medicine*. 2008;3(2):75.
47. Mishra R, Tripathi AM, Rathore M. Dentigerous cyst associated with horizontally impacted mandibular second premolar. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2014;7(1):54.
48. Kambalimath DH, Kambalimath H, Agrawal S, Singh M, Jain N, Anurag B, et al. Prevalence and distribution of odontogenic cyst in Indian population: a 10 year retrospective study. *Journal of maxillofacial and oral surgery*. 2014;13(1):10-5.
49. Tortorici S, Amodio E, Massenti MF, Buzzanca ML, Burruano F, Vitale F. Prevalence and distribution of odontogenic cysts in Sicily: 1986-2005. *Journal of oral science*. 2008;50(1):15-8.
50. Koseoglu BG, Atalay B, Erdem MA. Odontogenic cysts: a clinical study of 90 cases. *Journal of oral science*. 2004;46(4):253-7.
51. Bodner L, Tovi F, Bar-Ziv J. Teeth in the maxillary sinus—imaging and management. *The Journal of Laryngology & Otology*. 1997;111(09):820-4.
52. Tuncay U, Kürklü E, Dursun G, Ertuş B. Maksiller sinüste sürekli kanin dişi le ilişkili dentigeröz kist/Dentigerous cyst involving the maxillary sinus associated with permanent canine teeth. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*. 2006;40(1-2):27-31.
53. Meningaud J-P, Oprean N, Pitak-Arnop P, Bertrand J-C. Odontogenic cysts: a clinical study of 695 cases. *Journal of oral science*. 2006;48(2):59-62.
54. Bataineh AB, Ma'amon AR, Qudah MAA. The prevalence of inflammatory and developmental odontogenic cysts in a Jordanian population: a clinicopathologic study. *Quintessence international*. 2004;35(10).
55. Browne R. The pathogenesis of odontogenic cysts: a review. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 1975;4(1):31-46.

56. McMillan M, Smillie A. Ameloblastomas associated with dentigerous cysts. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1981;51(5):489-96.
57. Leider AS, Eversole LR, Barkin ME. Cystic ameloblastoma: a clinicopathologic analysis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology*. 1985;60(6):624-30.
58. Dhawan P, Kochhar GK, Chachra S, Advani S. Eruption cysts: A series of two cases. *Dental research journal*. 2012;9(5):647.
59. Alemán Navas RM, Martínez Mendoza MG, Leonardo MR, Silva RABd, Herrera HW, Herrera HP. Congenital eruption cyst: a case report. *Brazilian dental journal*. 2010;21(3):259-62.
60. Oygür T. *Ağız Patolojisi Ders Kitabı: Ağız Lezyonları ve Temel Patogenetik Mekanizmalar*. Efil, Ankara; 2010.
61. Nagaveni N, Umashankara K, Radhika N, Satisha TM. Eruption cyst: A literature review and four case reports. *Indian Journal of Dental Research*. 2011;22(1):148.
62. Borgonovo AE, Bernardini L, Francinetti P, Rizza F, Re D. Odontogenic Keratocyst Mimicking Paradental Cyst. *Case reports in dentistry*. 2014;2014.
63. Sánchez-Burgos R, González-Martín-Moro J, Pérez-Fernández E, Burgueño-García M. Clinical, radiological and therapeutic features of keratocystic odontogenic tumours: a study over a decade. *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2014;6(3):e259.
64. Brannon RB. The odontogenic keratocyst: a clinicopathologic study of 312 cases. Part I. Clinical features. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1976;42(1):54-72.
65. Nayak MT, Singh A, Singhvi A, Sharma R. Odontogenic keratocyst: what is in the name? *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*. 2013;4(2):282.
66. Gosau M, Draenert FG, Müller S, Frerich B, Bürgers R, Reichert TE, et al. Two modifications in the treatment of keratocystic odontogenic tumors (KCOT) and the use of Carnoy's solution (CS)—a retrospective study lasting between 2 and 10 years. *Clinical oral investigations*. 2010;14(1):27-34.

67. Johnson NR, Batstone MD, Savage NW. Management and recurrence of keratocystic odontogenic tumor: a systematic review. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2013;116(4):e271-e6.
68. Bakaeen G, Rajab L, Sawair F, Hamdan M, Dallah N. Nevroid basal cell carcinoma syndrome: a review of the literature and a report of a case. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2004;14(4):279-87.
69. Manfredi M, Vescovi P, Bonanini M, Porter S. Nevroid basal cell carcinoma syndrome: a review of the literature. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2004;33(2):117-24.
70. Muzio LL. Nevroid basal cell carcinoma syndrome (Gorlin syndrome). *Orphanet journal of rare diseases*. 2008;3(1):1.
71. Pickrell BB, Nguyen HP, Buchanan EP. Gorlin-Goltz Syndrome: An Uncommon Cause of Facial Pain and Asymmetry. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2015;26(7):e612-e4.
72. Gupta SR, Jaetli V, Mohanty S, Sharma R, Gupta A. Nevroid basal cell carcinoma syndrome in Indian patients: a clinical and radiological study of 6 cases and review of literature. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2012;113(1):99-110.
73. Gil Escalante M, Tatakis DN. Gingival Cyst of the Adult as Early Sequela of Connective Tissue Grafting. *Case reports in dentistry*. 2015;2015.
74. Zerden E. Multiple gingival cysts: Report of a case. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1966;22(4):536-44.
75. Hata T, Irei I, Hosoda M, Mandai T, Ishida K, Ito S, et al. Secondarily-developed gingival cyst of the adult: A case report. *川崎医学会誌*. 2009;35(4):333-5.
76. Shade NL, Carpenter WM, Delzer DD. Gingival cyst of the adult: case report of a bilateral presentation. *Journal of periodontology*. 1987;58(11):796-9.
77. Byatnal AR, Parvathidevi M, Rukmangada T, Koppal S. An unfamiliar presentation of a lateral periodontal cyst. *BMJ case reports*. 2013;2013:bcr2013200852.

78. Kim Y, Choi BE, Ko S-O. Conservative approach to recurrent calcifying cystic odontogenic tumor occupying the maxillary sinus: a case report. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2016;42(5):315-20.
79. Reyes D, Villanueva J, Espinosa S, Cornejo M. Odontogenic calcificant cystic tumor: a report of two clinical cases. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*. 2007;12(2):126-9.
80. Iida S, Ueda T, Aikawa T, Kishino M, Okura M, Kogo M. Ameloblastomatous calcifying odontogenic cyst in the mandible. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2014.
81. Ledesma-Montes C, Gorlin RJ, Shear M, Mosqueda-Taylor A, Altini M, Unni K, et al. International collaborative study on ghost cell odontogenic tumours: calcifying cystic odontogenic tumour, dentinogenic ghost cell tumour and ghost cell odontogenic carcinoma. *Journal of oral pathology & medicine*. 2008;37(5):302-8.
82. Manor R, Anavi Y, Kaplan I, Calderon S. Radiological features of glandular odontogenic cyst. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2014.
83. Fowler CB, Brannon RB, Kessler HP, Castle JT, Kahn MA. Glandular odontogenic cyst: analysis of 46 cases with special emphasis on microscopic criteria for diagnosis. *Head and neck pathology*. 2011;5(4):364-75.
84. Nair P. New perspectives on radicular cysts: do they heal? *International Endodontic Journal*. 1998;31(3):155-60.
85. Lin LM, Huang GT-J, Rosenberg PA. Proliferation of epithelial cell rests, formation of apical cysts, and regression of apical cysts after periapical wound healing. *Journal of endodontics*. 2007;33(8):908-16.
86. Gervasio A, Silva D, Taketomi E, Souza C, Sung SJ, Loyola A. Levels of GM-CSF, IL-3, and IL-6 in fluid and tissue from human radicular cysts. *Journal of dental research*. 2002;81(1):64-8.
87. Nair P. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *International Endodontic Journal*. 2006;39(4):249-81.

88. Nilesh K, Dadhich AS, Chandrappa PR. Unusually large radicular cysts of maxilla: Steps in diagnosis & review of management.
89. Draidi YM, Al-Shdaifat NA, Al-Wraikat MA, Khraisat HM, Mheedat Z. Infected radicular cyst involving four lower incisors: Short review and case report. *Pakistan Oral and Dental Journal*. 2015;35(3).
90. Shojaei S, Jamshidi S, Yaripoor S, Shahabinejad M. A Rare Large Residual Cyst of the Mandible. *Avicenna Journal of Dental Research*. 2016(In Press).
91. Divakar DD. Surgical Enucleation of a Massive Residual Cyst. *International Journal of Clinical & Medical Imaging*. 2014;1(7).
92. Tsvetanov T. Residual cysts: A brief literature review. 2016.
93. Costa FWG, Viana TSA, Cavalcante GM, de Barros Silva PG, Cavalcante RB, Nogueira AS, et al. A clinicoradiographic and pathological study of pericoronal follicles associated to mandibular third molars. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2014;25(3):e283-e7.
94. De Sousa SOM, Corrêa L, Deboni MC, De Araújo VC. Clinicopathologic features of 54 cases of paradental cyst. *Quintessence international*. 2001;32(9).
95. Philipsen H, Reichart P, Ogawa I, Swei Y, Takata T. The inflammatory paradental cyst: a critical review of 342 cases from a literature survey, including 17 new cases from the author's files. *Journal of oral pathology & medicine*. 2004;33(3):147-55.
96. Guerrero ME, Jacobs R, Loubele M, Schutyser F, Suetens P, van Steenberghe D. State-of-the-art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. *Clinical oral investigations*. 2006;10(1):1-7.
97. Wörtche R, Hassfeld S, Lux C, Müssig E, Hensley F, Krempien R, et al. Clinical application of cone beam digital volume tomography in children with cleft lip and palate. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2014.
98. Dawood A, Patel S, Brown J. Cone beam CT in dental practice. *British dental journal*. 2009;207(1):23-8.

99. Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Andreis IB. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *European radiology*. 1998;8(9):1558-64.
100. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? *Dental Clinics of North America*. 2008;52(4):707-30.
101. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *Journal-Canadian Dental Association*. 2006;72(1):75.
102. Theodorakou C, Walker A, Horner K, Pauwels R, Bogaerts R, Dds RJ, et al. Estimation of paediatric organ and effective doses from dental cone beam CT using anthropomorphic phantoms. *The British journal of radiology*. 2014.
103. MacDonald-Jankowski DS, Orpe EC. Computed tomography for oral and maxillofacial surgeons. Part 2: Cone-beam computed tomography. *Asian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006;18(2):85-92.
104. Özer SGY. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi'nin endodontide uygulama alanları. *Acta Odontologica Turcica*. 2010;27(3):207.
105. Hodez C, Griffaton-Taillandier C, Bensimon I. Cone-beam imaging: applications in ENT. *European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases*. 2011;128(2):65-78.
106. Tyndall DA, Rathore S. Cone-beam CT diagnostic applications: caries, periodontal bone assessment, and endodontic applications. *Dental Clinics of North America*. 2008;52(4):825-41.
107. Raghav M, Karjodkar FR, Sontakke S, Sansare K. Prevalence of incidental maxillary sinus pathologies in dental patients on cone-beam computed tomographic images. *Contemporary clinical dentistry*. 2014;5(3):361.
108. de Castro Lopes SLP, de Moraes MEL, Júnior LRCM, de Assis ACS, Tango EK, Boson FV. Clinic and Cone beam computed tomography characterization of the bone maxillofacial lesions from Estomatology Clinic. *Brazilian Dental Science*. 2016;19(2).



109. Guttenberg SA. Oral and maxillofacial pathology in three dimensions. *Dental Clinics of North America*. 2008;52(4):843-73.
110. Ziegler C, Woertche R, Brief J, Hassfeld S. Clinical indications for digital volume tomography in oral and maxillofacial surgery. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2002;31(2):126-30.
111. Dado DV, Rosenstein SW, Alder ME, Kernahan DA. Long-term assessment of early alveolar bone grafts using three-dimensional computer-assisted tomography: a pilot study. *Plastic and reconstructive surgery*. 1997;99(7):1840-5.
112. İşman Ö, Yılmaz HH, Aktan AM, Yılmaz B. Indications for cone beam computed tomography in children and young patients in a Turkish subpopulation. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2016.
113. Dobbyn LM, Morrison JF, Brocklebank LM, Chung LL-K. A survey of the first 6 years of experience with cone beam CT scanning in a teaching hospital orthodontic department. *Journal of orthodontics*. 2013;40(1):14-21.
114. Hidalgo-Rivas JA, Theodorakou C, Carmichael F, Murray B, Payne M, Horner K. Use of cone beam CT in children and young people in three United Kingdom dental hospitals. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2014;24(5):336-48.
115. Kim S-H, Choi Y-S, Hwang E-H, Chung K-R, Kook Y-A, Nelson G. Surgical positioning of orthodontic mini-implants with guides fabricated on models replicated with cone-beam computed tomography. *American Journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2007;131(4):S82-S9.
116. Esmaelizadeh M, Shokri A, Donyavi Z, Ostovarrad F, Ranjzad H, Yarmohammadi S, et al. Cone Beam Computed Tomography Finding of Unusual Bilateral Dentigerous Cysts in a Nonsyndromic Patient: A Case Report. *Avicenna Journal of Dental Research*. 2016(In Press).
117. Mariem Meddeb AC, Marwa Marzouk, Adel Bouguezzi, Sameh Sioud, Hajer Hentati, Jamil Selmi. Dentigerous cyst associated with complex odontoma. *International Journal of Medicine Research*. 2016;1(3):16-8.

118. Issler A, Bornert F, Clauss F, Jung S, Renard C, Marcellin L, et al. Mandibular buccal bifurcation cyst treatment: report of two cases and literature review. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale*. 2013;19(2):77-84.
119. Lizio G, Corinaldesi G, Bianchi A, Marchetti C. Successful resolution of juvenile paradental cysts after marsupialization in five consecutive patients. *Australian dental journal*. 2011;56(4):427-32.
120. Vaezi T, Salehinejad J, Darijani M, Ebrahimnejad H, Darijani J, Nazeri M, et al. Co-occurrence of Calcifying Odontogenic Cyst, Aggressive Central Giant Cell Granuloma and Central Odontogenic Fibroma: Report of a Very Rare Entity and Its Surgical Management. *Journal of Dental Materials and Techniques*. 2016:59-62.
121. Ozkan L, Aksoy S, Orhan K, Cetiner S, Uyanik L, Buhara O, et al. Case report: multiple keratocystic odontogenic tumour in a non-syndromal pediatric patient. *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2014;15(2 Suppl):241-4.
122. Lúcio P, Cavalcante R, Maia R, Santos E, Godoy G. Aggressive ameloblastic fibro-odontoma assessment with CBCT and treatment. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2013;14(3):179-84.
123. Iatrou I, Theologie-Lygidakis N, Leventis M. Intraosseous cystic lesions of the jaws in children: a retrospective analysis of 47 consecutive cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2009;107(4):485-92.
124. Pechalova PF, Bakardjiev AG, Beltcheva AB. Jaw cysts at children and adolescence: A single-center retrospective study of 152 cases in southern Bulgaria. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(6):e767-e71.
125. Mouchrek MMM, Gonçalves LM, Bezerra-Júnior JRS, Maia EdCS, Silva RAd, Cruz MCF. Oral and maxillofacial biopsied lesions in Brazilian pediatric patients: a 16-year retrospective study. *Revista Odonto Ciência*. 2011;26(3):222-6.
126. Tekkesin MS, Tuna EB, Olgac V, Aksakallı N, Alatlı C. Odontogenic lesions in a pediatric population: Review of the literature and presentation of 745 cases. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2016;86:196-9.

127. Skiavounou Dr. Odont A, Iakovou M, Kontos-Toutouzas J, Kanellopoulou A, Papanikolaou Dr. Odont S. Intra-osseous lesions in Greek children and adolescents. A study based on biopsy material over a 26-year period. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2006;30(2):153-6.
128. Keszler A, Guglielmotti M, Dominguez F. Oral pathology in children. Frequency, distribution and clinical significance. *Acta Odontol Latinoam*. 1990;5(1):39-48.
129. Saravani S, Kadeh H, Amirabadi F, Keramati N. Clinical and Histopathological Profiles of Pediatric and Adolescent Oral and Maxillofacial Biopsies in a Persian Population. *International Journal of Pediatrics*. 2015;3(1.1):381-90.
130. Shear M, Seward GR. *Cysts of the oral regions*: John Wright; 1992.
131. Daley TD, Wysocki GP, Pringle GA. Relative incidence of odontogenic tumors and oral and jaw cysts in a Canadian population. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1994;77(3):276-80.
132. Mosqueda-Taylor A, Irigoyen-Camacho M, Diaz-Franco M, Torres-Tejero M. Odontogenic cysts. Analysis of 856 cases. *Medicina oral: organo oficial de la Sociedad Espanola de Medicina Oral y de la Academia Iberoamericana de Patologia y Medicina Bucal*. 2001;7(2):89-96.
133. Wang Y-L, Chang H-H, Chang JY-F, Huang G-F, Guo M-K. Retrospective survey of biopsied oral lesions in pediatric patients. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2009;108(11):862-71.
134. Dhanuthai K, Banrai M, Limpanaputtajak S. A retrospective study of paediatric oral lesions from Thailand. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2007;17(4):248-53.
135. Tanrikulu R, Erol B, Haspolat K. Tumors of the maxillofacial region in children: retrospective analysis and long-term follow-up outcomes of 90 patients. *Turkish Journal of Pediatrics*. 2004;46(1):60-6.
136. de Barros Silva PG, Cavalcante GM, Fernandes CP, Sousa FB, Mota MRL, Alves APNN. Clinic-pathological Study and Comparative Analysis of Orofacial Lesions in

a Brazilian Population of Children and Adolescents. *Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic*. 2014;14(2):161-73.

137. Avelar RL, Antunes AA, Carvalho RW, Bezerra PG, Neto PJO, Andrade ES. Odontogenic cysts: a clinicopathological study of 507 cases. *Journal of oral science*. 2009;51(4):581-6.
138. Tsukamoto G, Sasaki A, Akiyama T, Ishikawa T, Kishimoto K, Nishiyama A, et al. A radiologic analysis of dentigerous cysts and odontogenic keratocysts associated with a mandibular third molar. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2001;91(6):743-7.
139. Ustuner E, Fitoz S, Atasoy C, Erden I, Akyar S. Bilateral maxillary dentigerous cysts: a case report. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2003;95(5):632-5.
140. Stanback JS. The management of bilateral cysts of the mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1970;30(5):587-91.
141. Swerdloff M, Alexander S, Ceen R, Ferguson F. Bilateral mandibular dentigerous cysts in a seven-year-old child. *The Journal of pedodontics*. 1979;5(1):77-84.
142. O'Neil D, Mosby E, Lowe J. Bilateral mandibular dentigerous cysts in a five-year-old child: report of a case. *ASDC journal of dentistry for children*. 1989;56(5):382.
143. Sands T, Tocchio C. Multiple dentigerous cysts in a child. *Oral Health*. 1998;88(5):27-9.
144. Nakamura T, Ishida J, Nakano Y, Ishii T, Fukumoto M, Izumi H, et al. A study of cysts in the oral region. *The Journal of Nihon University School of Dentistry*. 1995;37(1):33-40.
145. Regezi JA SJ, Jordan RCK. . *Oral Pathology Clinical Pathologic Correlations*. . 4th ed. St. Louis, Missouri: Saunders; 2003.
146. Ağız YŞ. Çevre Dokusu Hastalıkları, 1. baskı Ankara. Atlas yayıncılık. 2005:329-44.

147. Ioannidou F, Mustafa B, Seferiadou-Mavropoulou T. Odontogenic cysts of the jaws. A clinicostatistical study. *Stomatologia*. 1988;46(2):81-90.
148. Çetiner S, Mollaoğlu N, Yücetaş Ş. Farklı odontojenik kistlerin dağılımlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Acta Odontologica Turcica*. 2000;17(1):15.
149. Zhang LL, Yang R, Zhang L, Li W, MacDonald-Jankowski D, Poh CF. Dentigerous cyst: a retrospective clinicopathological analysis of 2082 dentigerous cysts in British Columbia, Canada. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2010;39(9):878-82.
150. Hsun-Tau C. Odontogenic keratocyst: a clinical experience in Singapore. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1998;86(5):573-7.
151. Chirapathomsakul D, Sastravaha P, Jansisyanont P. A review of odontogenic keratocysts and the behavior of recurrences. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontology*. 2006;101(1):5-9.
152. Stoelinga PJ. Long-term follow-up on keratocysts treated according to a defined protocol. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2001;30(1):14-25.
153. Myoung H, Hong S-P, Hong S-D, Lee J-I, Lim C-Y, Choung P-H, et al. Odontogenic keratocyst: review of 256 cases for recurrence and clinicopathologic parameters. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2001;91(3):328-33.
154. Lam K, Chan L, Alexander C. Odontogenic keratocysts: a clinicopathological study in Hong Kong Chinese. *The Laryngoscope*. 2000;110(8):1328-32.
155. Freitas D, Tempest L, Sicoli E, Lopes-Neto F. Bilateral dentigerous cysts: review of the literature and report of an unusual case. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2014.
156. Kalaskar R, Tiku A, Damle S. Dentigerous cysts of anterior maxilla in a young child: A case report. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2007;25(4):187.

157. Martínez-Pérez D, Varela-Morales M. Conservative treatment of dentigerous cysts in children: a report of 4 cases. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2001;59(3):331-3.
158. Tournas AS, Tewfik MA, Chauvin PJ, Manoukian JJ. Multiple unilateral maxillary dentigerous cysts in a non-syndromic patient: a case report and review of the literature. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Extra*. 2006;1(2):100-6.
159. Motamedi M, Talesh K. Management of extensive dentigerous cysts. *British dental journal*. 2005;198(4):203-6.
160. Joshi NS, Sujan S, Rachappa M. An unusual case report of bilateral mandibular radicular cysts. *Contemporary clinical dentistry*. 2011;2(1):59.
161. Delbem ACB, Cunha RF, Vieira A, Pugliesi D. Conservative treatment of a radicular cyst in a 5-year-old child: a case report. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2003;13(6):447-50.
162. Hyomoto M, Kawakami M, Inoue M, Kirita T. Clinical conditions for eruption of maxillary canines and mandibular premolars associated with dentigerous cysts. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2003;124(5):515-20.
163. Rohilla M, Marwah N, Tyagi R. Anterior maxillary dentigerous cyst. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2009;2(1):42-5.
164. Precheur HV, Krolls SO. An unusual presentation of an odontogenic keratocyst in the buccal space: case report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2009;67(11):2513-5.
165. August M, Faquin WC, Troulis MJ, Kaban LB. Dedifferentiation of odontogenic keratocyst epithelium after cyst decompression. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2003;61(6):678-83.
166. Noffke C, Raubenheimer E. The glandular odontogenic cyst: clinical and radiological features; review of the literature and report of nine cases. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2002;31(6):333-8.

167. Kurt DŞN, Erdoğan Ö, Uğuz A. Ameloblastik fibro-odontoma: olgu sunumu ve literatür derlemesi. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2011;2011(4).
168. Ertaş Ü, Tozoğlu S, Aktan B. Odontogenic cysts expanding to the maxillary sinus: a retrospective study. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 2009;29(4):845-50.
169. Dolanmaz D, Tuncer N. Maksiller Sinüste Odontojenik Kist: Beş Vaka Raporu. Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences. 1998;4(3):130-4.
170. Minami M, Kaneda T, Ozawa K, Yamamoto H, Itai Y, Ozawa M, et al. Cystic lesions of the maxillomandibular region: MR imaging distinction of odontogenic keratocysts and ameloblastomas from other cysts. AJR American journal of roentgenology. 1996;166(4):943-9.
171. Bataineh AB, Al Qudah MA. Treatment of mandibular odontogenic keratocysts. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 1998;86(1):42-7.
172. Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and Cystic Lesions of the Mandible: Clinical and Radiologic-Histopathologic Review 1. Radiographics. 1999;19(5):1107-24.
173. Holla VA, Chatra L, Shenai P, Rao PK, Veena K, Prabhu RV. Bilateral inflammatory cysts of the jaw: report of an unusual case. Imaging science in dentistry. 2012;42(2):105-9.
174. Weber A. Imaging of cysts and odontogenic tumors of the jaw. Definition and classification. Radiologic Clinics of North America. 1993;31(1):101.
175. El-Hajj G, Anneroth G. Odontogenic keratocysts—a retrospective clinical and histologic study. International journal of oral and maxillofacial surgery. 1996;25(2):124-9.

176. Dowling P, Fleming P, Saunders I, Gorlin R, Napier S. Odontogenic keratocysts in a 5-year-old: initial manifestations of nevoid basal cell carcinoma syndrome. *Pediatric dentistry*. 2000;22(1):53-62.
177. Amos M, Dalghous A, Alkhabuli J, Mizen K. Massive maxillary radicular cyst presenting as facial fracture and abscess, a case report. *Libyan Journal of Medicine*. 2007;2(4):211-3.
178. Pekiner FN, Borahan O, Ugurlu F, Horasan S, Sener B, Olgaç V. Clinical and radiological features of a large radicular cyst involving the entire maxillary sinus. *MUSBED*. 2012;2:31-6.
179. Larsen PE, Hegtvedt AK. Odontogenesis and odontogenic cysts and tumors. *Cummings CW Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 1998;3:1572-3.
180. Han MH, Chang KH, Lee CH, Na DG, Yeon KM, Han MC. Cystic expansile masses of the maxilla: differential diagnosis with CT and MR. *American journal of neuroradiology*. 1995;16(2):333-8.
181. Pinto ASB, Costa ALF, Galvão NdS, Ferreira TLD, Lopes SLPdC. Value of Magnetic Resonance Imaging for Diagnosis of Dentigerous Cyst. *Case Reports in Dentistry*. 2016;2016.
182. Macdonald-Jankowski D. Glandular odontogenic cyst: systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2014.
183. Morimoto Y, Tanaka T, Nishida I, Kito S, Hirashima S, Okabe S, et al. Inflammatory paradental cyst (IPC) in the mandibular premolar region in children. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2004;97(2):286-93.
184. Güven O, Keskin A, Akal ÜK. The incidence of cysts and tumors around impacted third molars. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2000;29(2):131-5.
185. Langlais RP, Langland OE, Nortjé CJ. *Diagnostic imaging of the jaws*: Lea & Febiger; 1995.



186. Deboni MCZ, Brozoski MA, Traina AA, Acay RR, Naclério-Homem MdG. Surgical management of dentigerous cyst and keratocystic odontogenic tumor in children: a conservative approach and 7-year follow-up. *Journal of applied oral science*. 2012;20(2):282-5.
187. Özkan A, Okçu KM, Şençimen M, Bayar GR, Gülses A, Günhan Ö. Nonsendromik bilateral mandibular dentigeröz kist: olgu sunumu. *Gulhane Medical Journal*. 2011;53(1).
188. Dammer R, Niederdellmann H, Danuner P, Nuebler-Moritz M. Conservative or radical treatment of keratocysts: a retrospective review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1997;35(1):46-8.
189. Latoo S, Shah AA, Jan SM, Qadir S, Ahmed I, Purra A, et al. Radicular cyst. *JK Science*. 2009;11(4):187-9.
190. Buyukkurt MC, Omezli M, Miloglu O. Dentigerous cyst associated with an ectopic tooth in the maxillary sinus: a report of 3 cases and review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2010;109(1):67-71.
191. Marker P, Brøndum N, Bastian HL. Treatment of large odontogenic keratocysts by decompression and later cystectomy: a long-term follow-up and a histologic study of 23 cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1996;82(2):122-31.
192. Güler N, İlgüy M, Delilbaşı Ç, Olgaç V. Çenelerde büyük kemik defekti oluşturan dentigeröz kistin enükleasyonu sonrasında demineralize kemik matrixi ile rekonstrüksiyonu. 2004.
193. Gorlin RJ. Nevoid basal-cell carcinoma syndrome. *Medicine*. 1987;66(2):98-113.
194. Theodorou SJ, Theodorou DJ, Sartoris DJ. Imaging characteristics of neoplasms and other lesions of the jawbones: part 1. Odontogenic tumors and tumorlike lesions. *Clinical imaging*. 2007;31(2):114-9.

195. Titinchi F, Nortje CJ. Keratocystic odontogenic tumor: a recurrence analysis of clinical and radiographic parameters. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2012;114(1):136-42.



## 7. EKLER

### Ek 1. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Pedodonti Hastalarında Odontojenik Lezyonların Konik İşinli Bilgisayarlı Tomografi Bulgularının Değerlendirilmesi		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	146		
KARAR BİLGİLERİ	SIGORTA	<input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	
	İLAN	<input type="checkbox"/>	
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>	
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>	
	DiĞER:	<input type="checkbox"/>	
Karar No:2016 /146	Tarih: 16.05.2016		
Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ	FARMAKOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mehmet KESKİN	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr Feridun İŞİK	GÖĞÜS CERRAHI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İlker SEÇKİNER	ÜROLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ramazan BAL	FİZYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Bünyamin KISACIK	İÇ HASTALIKLARI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Yasemin ZER	MIKROBİYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Seval KUL	BIYOİSTATİSTİK	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Betül TAŞ	AĞIZ DIŞ ve ÇENE CERRAHİSİ	Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Cahide Elif ORHAN	FARMAKOLOJİ	Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Eyüp ÇELİK	AVUKAT	Gaziantep Barosu	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
İrem ELBEYLİ	MİMAR	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ  
İmza:

Elden teslim aldım.  
Büşra Yılmaz  
8.5.17

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

## Ek 2: Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Pedodonti Hastalarında Odontojenik Lezyonların Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Bulgularının Değerlendirilmesi			
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	146			
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu		
	AÇIK ADRESİ:	Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi 2. Kat Şehitkamil/Gaziantep		
	TELEFON	0342 360 07 53 / 77704		
	FAKS	0342 360 39 27		
	E-POSTA	gaunetikkurul@gmail.com		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd. Doç. Dr. Eda Didem Yałçın		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŐTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ağız, Diş Ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŐTIRMACININ BULUNDUğU MERKEZ	Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş Ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı		
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>	
FAZ 4		<input type="checkbox"/>		
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>		
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>		
Diğer ise belirtiniz :				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>
DEğERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŐ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŐURÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
Dİ Rİ LE N Dİ Ç ER	Belge Adı			Açıklama
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ İmza:				
Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.				

## 8. ÖZGEÇMİŞ

Büşra YILMAZ, 1988'de Adana'da doğdu. İlkokul ve ortaokul eğitimini Adana Sıtkı Kulak İlköğretim Okulu'nda ve lise eğitimini Adana ÇEAŞ Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2013 yılında Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nden mezun oldu. 2014 yılında Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde çalışmaya başladı. Diş hekimliğinde uzmanlık eğitimine 2014 yılında Gaziantep Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda başladı.

