T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ
ANABİLİM DALI

Tez Yöneticisi
Dr. Öğr. Üyesi Nazlı DURMUŞ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ'NE BAŞVURAN ÇOCUK VE GENÇ HASTALARDA GÖRÜLEN ODONTOJENİK KİSTLERİN RETROSPEKTİF ANALİZİ

(Uzmanlık Tezi)

AYŞE GÖREN

EDİRNE-2025

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ
ANABİLİM DALI

Tez Yöneticisi
Dr. Öğr. Üyesi Nazlı DURMUŞ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ'NE BAŞVURAN ÇOCUK VE GENÇ HASTALARDA GÖRÜLEN ODONTOJENİK KİSTLERİN RETROSPEKTİF ANALİZİ

(Uzmanlık Tezi)

AYŞE GÖREN

EDİRNE-2025

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI ..... **I**
ETİK BEYAN ..... **II**
İTHAF ..... **III**
TEŞEKKÜR ..... **IV**
SİMGE VE KISALTMALAR ..... **VI**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **VII**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **VIII**
ÖZET ..... **I X**
ABSTRACT ..... **X I**
1.GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2.GENEL BİLGİLER **4**
2.1. Kist Nedir **4**
2.1.1. Klinik Bulgular **6**
2.1.2. Radyolojik Bulgular **7**
2.2.Kist Çesitleri **8**
2.2.1. Radiküler Kist **8**
2.2.2. Rezidüel Kist **10**
2.2.3. İnflamatuar Kollateral Kist **11**
2.2.4. Gingival Kistler **13**
2.2.5. Dentigeröz Kist **14**
2.2.6. Lateral Periodontal Kist **16**
2.2.7. Glandüler Odontojenik Kist **17**
2.2.8. Kalsifiye Odontojenik Kist **18**
2.2.9. Odontojenik Keratokist **19**
2.2.10. Ortokeratinize Odontojenik Kist **22**
2.2.11. Cerrahi Siliyer Kist **23**
2.2.12. Nazopalatin Kanal Kisti **24**
2.3. Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri **25**
2.3.1. Ortopantomografik (Panoramik) Radyografi **26**
2.3.2. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT) **27**
3. GEREÇ VE YÖNTEM **30**
3.1. Etik Kurul Onayı **30**

3.2. Verilerin Toplanması 30
3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri 30
3.2.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri 30
3.3. Verilerin Değerlendirilmesi 31
3.4. Görüntülerin Değerlendirilmesi 32
3.5. İstatistiksel Yöntem 53
4. BULGULAR 54
5.TARTIŞMA 69
6.SONUÇ 97
KAYNAKLAR 98
BENZERLİK RAPORU 113

ONAY SAYFASI

ETİK BEYAN

"Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne Başvuran Çocuk ve Genç Hastalarda Görülen Odontojenik Kistlerin Retrospektif Analizi" adlı bana ait olan tez çalışmamın bütün aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, bütün verileri ve bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, verilerde ve sonuçlarda herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezimin yazımında yapay zeka yazılımları kullanmadığımı, diğer kaynaklardan elde ettiğim bilgi ve yorumlara tezimde uygun şekilde kaynak gösterdiğimi ve kaynaklar bölümünde yer verdiğimi, patent ve telif haklarını ihlal edici herhangi bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Ayşe GÖREN

İmza

İTHAF

Tezimi; hayatımın en güzel ilhamı, gözlerinin ışıltısıyla yüreğimi ısıtan, her bakışıyla içimde tarifsiz bir sevgi filizlendiren canım yeğenim Mustafa Aslan'a ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık tezimin hazırlanmasında bilgi, birikim ve tecrübeleriyle bana rehberlik eden, her aşamada sabırla destek olan, değerli katkılarıyla akademik gelişimime yön veren danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Nazlı Durmuş'a,

Bölümümüze yeni katılan, enerjisi, güler yüzü ve samimi yaklaşımıyla kısa sürede hepimizde derin bir iz bırakan değerli hocamız Doç. Dr. Müge Bulut'a,

Bu zorlu ve emek dolu süreci yürürken her adımda yanımda olan, desteğini, sabrını ve içtenliğini hiç esirgemeyen, iyi günde de zor zamanda da omuz omuza vererek birlikte ilerlediğimiz canım eş kıdemlim Elif Sinem Sancar'a,

Edirne'ye geldiğim ilk günden itibaren yanımda olan, varlığıyla bana güç veren, dostluğuyla bu süreci daha kolay ve anlamlı hale getiren, içten desteğiyle ve yeri doldurulamaz arkadaşlığıyla her zaman yanımda hissettiğim canım kız kardeşim Deniz Taşoğlu'na,

Yer almadığımız bir ortamın, yaşanmamış bir anın, paylaşılmamış bir duygunun neredeyse kalmadığı; hep yanımda olan ve bundan sonra da hep yanımda olacaklarını bilmenin huzurunu yaşadığım, onları tanımış olmayı büyük bir şans olarak gördüğüm canlarım Şule Nur Yegül ve Ahmet Taha Öztürk'e,

Uzmanlık eğitimimiz boyunca aynı yolda ilerlediğimiz, tez sürecini birlikte yürüttüğümüz ve desteğini hissettiğim canım eş kıdemlim Zeynep Karaaslan'a,

Çalışmaktan zevk duyduğum asistan arkadaşım Yağmur Caruz'a,

Çalışmaktan mutluluk duyduğum başta hemşirelerimiz Eser Döven ve Safiye Aşık Uydaş olmak üzere tüm personelimize,

Bu süreçte manevi olarak yanımda olan, samimiyetleri ve içten destekleriyle zorlu anları daha katlanabilir hale getiren canım kız kardeşlerim Hanife Dağ ve Rüveyda Ayaz'a,

Üniversite yıllarımın başından itibaren yanımda olan, hayatımın her anında izi bulunan canım dostum, kardeşim İsmigül Güven'e,

İlkokul yıllarından bu yana hayatımda olan, her dönemeçte yanımda hissettiğim, içtenliği, neşesi ve pozitif enerjisiyle beni her zaman motive eden can dostum Seda Tanç'a,

Hayat yolculuğumda birer dost, birer sırdaş olan, her daim yanımda olan, bana inanan ve hiç yorulmadan destek veren canım kardeşlerime,

Henüz kelimelere dökemese de gülüşüyle, masum bakışlarıyla yorgunluğumu unutturan, bana umut veren, bu sürecin en güzel motivasyonu olan, minik kalbim, biricik yeğenim Mustafa Aslan'a,

Hayatım boyunca yanımda olan, en zor anlarımda bile bir an olsun desteğini esirgemeyen, varlıklarıyla bana güç veren, her adımımda arkamda durarak bana inanan ve sonsuz sevgileriyle yolumu aydınlatan, beni ben yapan değerleri bana kazandıran sevgili annem ve babama,

En içten duygularımla minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

SİMGE VE KISALTMALAR

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

PGE2: Prostoglandin E2

PGE3: Prostoglandin E3

IL-1: İnterlökin 1

IL-6: İnterlökin 6

TNF: Tümör Nekrotizan Faktör

OPG: Ortopantomogram

KIBT: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

BT: Bilgisayarlı Tomografi

MRG: Manyetik Rezonanslı Görüntüleme

FPD: Flat Panel Dedektör

TME: Temporomandibular Eklem

Mm: Milimetre

İAN: İnferior Alveolar Sinir

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. Cinsiyet, yaş, odontojenik kist ve anatomik bölge dağılımları 56
Tablo 4.2. KIBT ve OPG görüntülerine göre cinsiyet, yaş, odontojenik kist ve anatomik bölge dağılımları 57
Tablo 4.3. Kistlerin yaş, cinsiyet ve anatomik bölgeye göre dağılımlarının karşılaştırılması 59
Tablo 4.4. Odontojenik kist türlerine göre yaş ortalamaları, standart sapma değerleri ve aralarındaki korelasyon 61
Tablo 4.5. OPG görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerinin genişlik (MD) ve yükseklik (V) ölçüm değerleri 61
Tablo 4.6. OPG görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerine göre genişlik (MD) ve yükseklik (V) ölçümlerinin karşılaştırılması 62
Tablo 4.7. KIBT görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerinin yükseklik, genişlik ve derinlik ölçüm değerleri 63
Tablo 4.8. KIBT görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerine göre yükseklik, genişlik ve derinlik ölçümlerinin karşılaştırılması 63
Tablo 4.9. KIBT görüntüleme yöntemiyle değerlendirilen vakaların anatomik ve radyolojik bulgulara göre dağılımı 64
Tablo 4.10. KIBT görüntüleme yönteminde kistlerin bazı radyolojik ve anatomik değişkenler ile korelasyonu 66
Tablo 4.11. Odontojenik kistlerin gömülü diş, dişte yer değişikliği ve kök rezorpsiyonu üzerindeki dağılımları 67
Tablo 4.12. KIBT ve OPG görüntüleme yöntemlerine göre odontojenik kistlerin gömülü diş, dişte yer değişikliği ve kök rezorpsiyonu üzerindeki dağılımları 68
Tablo 4.13. Odontojenik kistlerin gömülü diş, dişte yer değişikliği ve kök rezorpsiyona göre korelasyonu 69
Tablo 4.14. Dalgalı sınır ile dişte yer değişikliği arasındaki korelasyon 69

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Odontojenik kist türlerinin yüzdelik dağılımı 59
Şekil 4.2. Kistlerin çene içerisindeki lokalizasyonlarına göre yüzdelik dağılımı 60
Şekil 4.3. Vakaların cinsiyete göre dağılımı 60

ÖZET

"Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne Başvuran Çocuk ve Genç Hastalarda Görülen Odontojenik Kistlerin Retrospektif Analizi", Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Edirne, 2025.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran 0–18 yaş aralığındaki çocuk ve adölesan bireylerde görülen odontojenik kistlerin demografik ve radyolojik özelliklerini retrospektif olarak değerlendirmek; kistlerin cinsiyet, yaş grubu ve anatomik yerleşimlerine göre dağılımlarını analiz ederek, pediyatrik popülasyona ilişkin mevcut literatüre katkıda bulunmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırma, 2017–2024 yılları arasında Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne çeşitli nedenlerle başvuran ve kist tanısı alan 0–18 yaş grubundaki bireylerin radyografik görüntülerinin retrospektif olarak incelenmesiyle gerçekleştirildi. Histopatolojik olarak tanısı kesinleşmiş toplam 62 odontojenik kist olgusu değerlendirmeye alındı. Radyolojik incelemelerde konvansiyonel panoramik görüntüler (OPG) ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) görüntüleri kullanılarak; lezyonların lokalizasyonu, morfolojisi, boyutları ve çevre yapılarla ilişkisi detaylı biçimde analiz edildi. İstatistiksel analiz SPSS 22.0 programı ile gerçekleştirildi.

Bulgular: İncelenen 62 olgunun %56,5'i erkek, %43,5'i kadındır. Yaş dağılımı değerlendirildiğinde, kistlerin %50'si 13–18 yaş aralığında, %46,8'i 7–12 yaş aralığında, %3,2'si ise 0–6 yaş aralığındadır. Kist tiplerinin dağılımında radiküler kistlerin %53,2 ile en sık görülen lezyon olduğu; bunu %38,7 ile dentigeröz kistlerin, %8,1 ile odontojenik keratokistlerin izlediği saptandı. Anatomik lokalizasyon açısından lezyonların %61,3'ü mandibula posterior bölgede izlendi. Radyolojik analizlerde radiküler kistlerin boyutlarının daha küçük olduğu, odontojenik keratokistlerin ise geniş varyasyonlar gösterdiği gözlemlendi. Lezyonların büyük kısmı uniloküler morfoloji sergilemiş olup multiloküler yapılar sadece odontojenik keratokistlerde görüldü.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları, çocuk ve genç yaş grubunda en sık görülen kist tipinin radiküler kist olduğunu ve lezyonların mandibular posterior bölgede yoğunlaştığını ortaya koymuştur. Çalışmada elde edilen veriler, pediyatrik popülasyonda odontojenik kistlerin anatomik ve radyolojik özelliklerine ilişkin önemli bilgiler sunmuş; tanı ve klinik farkındalık açısından literatüre katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Odontojenik kist, çocuk diş hekimliği, radiküler kist, dentigeröz kist, odontojenik keratokist, konik ışınlı bilgisayarlı tomografi

ABSTRACT

"A Retrospective Analysis of Odontogenic Cysts in Pediatric and Adolescent Patients Presenting to Trakya University Faculty of Dentistry," Specialty Thesis, Trakya University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Edirne, 2025.

Objective: The aim of this study was to retrospectively evaluate the demographic and radiological characteristics of odontogenic cysts in children and adolescents aged 0–18 years who presented to the Faculty of Dentistry at Trakya University. Additionally, the study sought to analyze the distribution of these cysts according to gender, age group, and anatomical location, thereby contributing to the existing literature on the pediatric population.

Materials and Methods: This retrospective study included radiographic data of individuals aged 0–18 years who applied to Trakya University Faculty of Dentistry for various reasons between 2017 and 2024. A total of 62 odontogenic cyst cases with confirmed histopathological diagnoses were included in the evaluation. Conventional panoramic radiographs (OPG) and cone-beam computed tomography (CBCT) were utilized for radiological examination. The localization, morphology, dimensions, and relationship of the lesions with adjacent anatomical structures were analyzed in detail. Statistical analysis was performed using SPSS version 22.0.

Results: Among the 62 cases evaluated, 56.5% were male and 43.5% were female. In terms of age distribution, 50% of the cysts were detected in individuals aged 13–18 years, 46.8% in those aged 7–12 years, and 3.2% in the 0–6 age group. The most frequently diagnosed lesion type was radicular cyst (53.2%), followed by dentigerous cysts (38.7%) and odontogenic keratocysts (8.1%). Anatomically, 61.3% of the lesions were located in the posterior region of the mandible. Radiological analysis revealed that radicular cysts were generally smaller in size, while odontogenic keratocysts exhibited greater variation in dimensions. Most lesions demonstrated a unilocular morphology, and multilocular features were observed only in odontogenic keratocysts.

Conclusion: The findings of this study revealed that radicular cysts are the most common type of odontogenic cysts in children and adolescents, with a predominant localization in the posterior mandible. The data obtained provide valuable insights into the anatomical and radiological features of odontogenic cysts in the pediatric population, contributing to improved diagnostic accuracy and clinical awareness.

Keywords: Odontogenic cyst, pediatric dentistry, radicular cyst, dentigerous cyst, odontogenic keratocyst, cone-beam computed tomography

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kistler, içi sıvı ile dolu, epitelyal hücrelerle çevrili ve çevresinde bağ dokusu bulunan patolojik boşluklardır. Kist gelişiminde epitel doku temel belirleyici olduğundan kistlerin genel olarak epitelyal lezyonlar olduğu kabul edilmektedir. Kist içeriğindeki sıvı kahverengi, kirli sarı ya da berrak olabilmekte ve peynir kıvamında (kazeöz) materyaller, renkli içerikler ve kolesterol kristalleri de barındırabilmektedir (1).

Çenede görülen kistler, köken aldıkları epitel türüne göre odontojenik ve non-odontojenik kistler olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır (2). Odontojenik kistler, diş gelişimi sırasında çenede oluşan artık epitel hücrelerin proliferasyonu ile karakterize, içeriğinde sıvı, katı veya kazeöz materyal bulunan; kaviteler olarak tanımlanmaktadır (3).

Günümüze kadar odontojenik kistlere ilişkin çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır (3). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 1971 ve 1992 yıllarında yayınladığı sınıflamalarda odontojenik tümörlerle birlikte odontojenik kistleri de değerlendirmiştir. Ancak, 2005 yılı sınıflamasında odontojenik kistlere yer verilmemiştir. Bu eksiklik, 2017 yılında gerçekleştirilen kapsamlı bir revizyonla giderilmiş ve odontojenik kistler "inflamatuar" ve "gelişimsel" olmak üzere iki ana başlık altında yeniden sınıflandırılmıştır (2, 4). En güncel sınıflama olan 2022 WHO sınıflamasında ise, "çene kistleri" genel başlığı altında sınıflandırma yapılmış; cerrahi siliyer kist ve nazopalatin kanal kisti gibi bazı lezyonlar da değerlendirmeye dahil edilmiştir (5).

Herhangi bir kistin oluşabilmesi için üç temel parametre gerekmektedir. Bunlar; kist epitelini oluşturabilecek bir epitel kaynağının varlığı, epitel proliferasyonunu başlatacak bir uyarıcı etkenin bulunması ve kistin büyümesine bağlı olarak kemik rezorpsiyonuna yol açabilecek yeterli hacimsel artışın gerçekleşmesidir (6). Bu oluşum sürecini tamamladıktan sonra kistler, enfekte olmadıkları sürece genellikle asemptomatik bir seyir izler. Bu nedenle tanı konulması gecikebilir ve lezyonlar büyümeye devam edebilir. Geliştiği bölgeye göre, özellikle sinir demetlerine yakın yerleşimli kistler nadiren de olsa parestezi gibi nörolojik bulgulara da yol açabilir. Ayrıca enfeksiyonun eşlik ettiği durumlarda çene ağrısı, yüzde asimetri, ağızda kötü tat ve şişlik gibi klinik bulgular ortaya çıkabilir (6).

Radyolojik olarak, odontojenik kistler genellikle belirgin radyopak sınırlarla çevrili, kortikal sınırları belirgin, uniform radyolüsent lezyonlar olarak izlenir. Ancak lezyona enfeksiyonun eklenmesi ya da sürecin kronikleşmesi durumunda bu tipik görüntü değişebilir;

lezyon, kalın sklerotik sınırlarla çevrili ya da kortikal sınırları silikleşmiş bir yapıya dönüşebilir. Kistler çene kemiklerinin neredeyse tamamında gelişebilir, ancak kondil ve koronoid çıkıntılar gibi bölgelerde oldukça nadir görülür (1, 7, 8).

Odontojenik kistlerin lokalizasyonu ve yapısal özelliklerinin değerlendirilmesinde panoramik ve intraoral radyografiler sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemler, her zaman detaylı ve ayırt edici bilgi sunmaz. Bu nedenle, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve özellikle BT'ye göre düşük doz radyasyon avantajı sunan konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) gibi ileri görüntüleme teknikleri, kistlerin boyutları ve çevre anatomik yapılarla ilişkisi hakkında daha ayrıntılı biçimde değerlendirme yapılması amacıyla tercih edilebilmektedir (8, 9).

Her ne kadar WHO'nun ağız hastalıklarının epidemiyolojik değerlendirilmesine yönelik kılavuzları bulunsa da, pediyatrik popülasyonda yapılan araştırmalar daha çok çürük, periodontal hastalıklar ve dental travmalar gibi konulara odaklanmaktadır (10, 11). Oysa ki, büyüme ve gelişim sürecindeki çocuklarda kemik remodelingi ve odontogenez gibi fizyolojik olaylar, kist oluşumu açısından önemli bir zemin oluşturmaktadır (12). Diş gelişiminin aktif olduğu bu dönemde meydana gelen kistik oluşumlar, sürme paternlerini ve çene yapısını olumsuz etkileyebilmekte, bu da hem estetik hem fonksiyonel sorunlara yol açabilmektedir (13, 14).

Araştırmalar, odontojenik kistlerin gelişimsel ve inflamatuar olmak üzere iki temel tipe ayrıldığını ortaya koymaktadır. Gelişimsel kistler çoğunlukla dentigeröz kist ve odontojenik keratokist gibi türleri içerirken, inflamatuar kistler esas olarak radiküler kistlerden oluşmaktadır (15). Retrospektif analizlerde pediatrik popülasyonda tespit edilen odontojenik kist vakalarının yaklaşık %70'inin gelişimsel kökenli olduğu bildirilmiştir (16). Ancak, mevcut literatürdeki veriler ağırlıklı olarak erişkin bireyler üzerine yoğunlaşmıştır. Pediyatrik yaş grubuna yönelik çalışmalar ise sınırlı sayıdadır (17). Bu yaş grubunda görülen odontojenik kistlerin etiyopatogenezinde yetersiz ağız hijyeni, kronik irritasyon ve bazı durumlarda tedavi amacıyla yapılan diş çekimlerinin etkili olabileceği düşünülmektedir (18).

Çocuk hastalarda odontojenik kistler daha hızlı büyüme eğilimi göstermekte ve bu durum lezyonun biyolojik davranışlarını öngörmeyi güçleştirmektedir. Gelişmekte olan dişlerin yer değiştirmesi, diş sürmesinde gecikmeler ve malpozisyon gibi sonuçlar, bu kistlerin erken dönemde tanılanmasının önemini arttırmaktadır (19, 20).

Bu çalışmanın amacı, Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne çeşitli dental nedenlerle başvuran 0-18 yaş arasındaki çocuk ve gençlerde görülen odontojenik kistlerin

özelliklerini değerlendirmek; bu lezyonların cinsiyet, anatomik lokalizasyon ve radyolojik bulgular açısından dağılımlarını retrospektif olarak incelemek ve çocuklarda görülen odontojenik kistlere ait verilere katkı sağlayabilmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kist Nedir

Kistler, epitelyal hücrelerle kaplı, belirgin bir bağ dokusu duvarıyla çevrili ve genellikle sıvı içerikle dolu patolojik boşluklar olarak tanımlanmaktadır (1, 7). Diğer kemiklerle karşılaştırıldığında, çene kemiklerinde daha sık rastlanmaktadır ve bu durum, genellikle diş gelişimi sonrasında geriye kalan dental epitel artıklarından kaynaklanmaktadır (8). Kistik sıvı, boşluğu çevreleyen epitel hücreleri tarafından salgılanabileceği gibi, çevredeki doku sıvısından da temin edilebilmektedir. Kistler, içerdiği sıvının birikimine bağlı olarak genellikle yuvarlak ya da küresel bir form almaktadır (21). Hava ile dolu, direnç göstermeyen maksiller sinüs gibi anatomik boşluklarda, kistler konsantrik olarak büyüyerek küresel bir şekil kazanırken; kemik dokusu içerisinde büyüdüklerinde, çevredeki sert dokuların oluşturduğu dirence bağlı olarak şekilleri değişkenlik gösterebilmektedir (7).

WHO tarafından 1971 ve 1992 yıllarında yapılan sınıflamalarda odontojenik tümörlerle birlikte odontojenik kistlere de yer verilmiştir. Ancak 2005 yılında yapılan WHO sınıflaması odontojenik kistleri içermemektedir. Bu nedenle 2017 sınıflamasına kadar odontojenik kistler için kesin bir revizyon yapılmamıştır. 2005 sınıflamasında odontojenik tümör kategorisinde yer verilen ‘kalsifiye kistik odontojenik tümör’ ve ‘keratokistik odontojenik tümör’, 2017 sınıflamasında odontojenik kistler kategorisinde ‘kalsifiye odontojenik kist’ ve ‘odontojenik keratokist’ olarak yerini almıştır (2, 4).

2017 sınıflandırmasında odontojenik kistler inflamatuar ve gelişimsel kistler olmak üzere iki ayrı başlık altında tanımlanmaktadır. Çenede lokalize kistler köken aldıkları epitel türüne göre odontojenik ve non-odontojenik olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır (2). Bu sınıflandırma, kist epitellerinde bulunan sitokeratin türlerine dayanmaktadır. Sitokeratinler, epitel hücrelerinin yapısal proteinlerini oluşturan ve 19 farklı polipeptitten meydana gelen sitoplazmik ipliksi materyallerdir. Özellikle odontojenik kistler, içeriklerinde yer alan sitokeratin açısından benzerlik göstermektedir; yani bu kistler, yapılarında benzer sitokeratin alt tiplerini barındırmaktadır (22).

2022 sınıflandırmasında ise herhangi bir alt başlık olmaksızın 'çene kistleri' terimi kullanılmıştır. Ayrıca odontojenik bir kist olmasa da ‘cerrahi siliyer kist’ ve ‘nazopalatin kanal kisti’ de sınıflamaya dahil edilmiştir (5). Bu sınıflandırmaya göre inflamatuar odontojenik kistler; radiküler/rezidüel kist ve inflamatuar kollateral kist, gelişimsel odontojenik kistler;

gingival kist, dentigeröz kist, ortokeratinize odontojenik kist, lateral periodontal kist, kalsifiye odontojenik kist, glandular odontojenik kist, odontojenik keratokist, non-odontojenik diğer çene kistleri ise cerrahi siliyer kist ve nazopalatin kanal kistidir (2, 5).

Yapılan son sınıflamada çene kistleri şu şekilde listelenmiştir:

Radiküler Kist / Rezidüel Kist
İnflamatuar Kollateral Kist
Cerrahi Siliyer Kist
Nazopalatin Kanal Kisti
Gingival Kist
Dentigeröz Kist
Ortokeratinize Odontojenik Kist
Lateral Periodontal Kist ve Botryoid Odontojenik Kist
Kalsifiye Odontojenik Kist
Glandular Odontojenik Kist
Odontojenik Keratokist

Kistler, embriyolojik gelişim sürecinde ortaya çıkan çeşitli epitel artıklarından kaynaklanabilir. Malassez, Serres ve mine epitel artıkları dişin gelişiminden geriye kalan üç farklı dokudur ve odontojenik kistlerin oluşumuna sebep olabilir. Gingival kist, glandular odontojenik kist ve odontojenik keratokist genellikle Serres artıklarıyla ilişkiliyken; dentigeröz kist, mine organından kalan epitel artıklarıyla bağlantılıdır. Radiküler kistlerin gelişimi ise, Malassez epitel artıklarıyla doğrudan ilişkilidir. Buna karşın non-odontojenik kistler, odontojenik epitel içermez ve genellikle embriyolojik fissür çizgileri boyunca yer alan epitel inklüzyonlarından köken alır (21, 23).

Kistik oluşumun temel mekanizması, epitel ve bağ dokusu hücrelerinin proliferasyonu ile boşluk içinde sıvı birikimi şeklinde özetlenebilir. Bu süreçte, çevre dokulardaki kemiklerin rezorpsiyonu ya da bazen apozisyonu da gözlemlenebilir (7). Kistler gelişim gösterdiği bölgede hidrostatik basınca bağlı olarak çevre yapılar üzerinde balonlaşma etkisi yaratır. Bu basınç, sıklıkla kapiller kan basıncını aşan bir seviyeye ulaşır. Kistik sıvı; proteinler, iltihap hücreleri, kolesterol kristalleri, eritrositler, fibrin yıkıntıları gibi çok sayıda bileşeni barındırır. Bu içerik, ozmotik basınç farklılığı oluşturarak sıvı birikimini ve kist genişlemesini destekler (1).

Kistik lezyonlarda kemik dokusunda meydana gelen rezorpsiyonu tetikleyen başlıca etkenler arasında, kist kapsülündeki fibroblastlar tarafından salgılanan prostaglandin E2 (PGE2) ve E3 (PGE3) gibi biyokimyasal mediatörler yer alır. Bu mediatörler, yalnızca rezorpsiyona neden olmakla kalmaz, aynı zamanda diş sürmesi ve bazı tedavi süreçlerinin fizyopatolojisini de etkiler (24). Ek olarak; inflamatuar süreçlerde görev alan interlökin-1 (IL-1), interlökin-6 (IL-6) ve tümör nekroz faktör (TNF) gibi sitokinler ile birlikte prostaglandinler ve matriks metalloproteinazlar osteoklast benzeri hücrelerin aktivasyonunu tetikleyerek kemik yıkımında rol oynar (25).

2.1.1. Klinik Bulgular

Odontojenik kistlerin klinik değerlendirilmesinde hastanın yaşı, cinsiyeti gibi demografik faktörler önemli parametreler olarak öne çıkmaktadır (10).

Klinik olarak odontojenik kistler çoğunlukla yavaş büyüme eğilimindedir ve başlangıç evrelerinde semptom vermeden ilerleyebilir. Bu nedenle uzun süreli fark edilmeyen lezyonlar, zamanla çevre dokulara baskı yaparak çeşitli klinik belirtilerin ortaya çıkmasına neden olabilir (24). Tipik olarak devital ya da sekonder enfekte dişlerle ilişki göstermedikçe ağrısız seyreden bu lezyonlar, enfeksiyonun eklenmesi durumunda belirgin semptomlar gösterebilir (8).

Kistlerin büyümesine bağlı olarak sık karşılaşılan bulgulardan biri, komşu dişlerde meydana gelen yer değiştirmelerdir. Ayrıca uzun süreli basıya maruz kalan dişlerde vitalite kaybı gelişebilir, buna ek olarak dişlerde mobilite artışı ya da diş kaybı da gözlenebilir (8, 24, 26).

Zamanla büyüyen kistler, çene kemiklerinde genişleme ve incelme meydana getirerek yapısal zayıflamaya neden olabilir. Bu durum, kistin hacmine ve lokalizasyonuna bağlı olarak intraoral ya da ekstraoral şişliklerin ortaya çıkmasına yol açabilir (24, 27). Geniş çaplı lezyonlar, özellikle mandibula gibi yük taşıyan bölgelerde kemik bütünlüğünü tehdit ederek patolojik kırık riskini artırmaktadır (26). Bu nedenle kistlerin erken dönemde tanınması, potansiyel komplikasyonların önüne geçilmesi açısından kritiktir.

Lezyonun kemik içinde ilerlemesiyle birlikte kortikal kemikte rezorpsiyon gelişebilir. Bu rezorpsiyonun erken evrelerinde palpasyon sırasında krepitasyon sesi alınabilir ve ileri

aşamalarda kortikal yapının tamamen kaybına bağlı olarak fluktuasyon hissi oluşabilir. Bu bulgular, lezyonun ilerleme düzeyini belirlemede önemli klinik göstergelerdir (24).

Pediyatrik yaş grubunda izlenen çene kistleri çoğu zaman asemptomatik seyreder ve rutin dental muayenelerde ya da radyografik incelemelerde tesadüfen saptanır. Bu lezyonların büyük kısmı odontojenik kökenli ve benign karakterde olmasına rağmen, bazı durumlarda lokal agresif ilerleme sergileyerek çevre dokularda fonksiyonel ve estetik bozulmalara neden olabilir (28). Özellikle odontojenik keratokist gibi bazı kistler, çevre anatomik yapılara yayılım gösterme ve yüz iskeletinde deformasyon oluşturma potansiyeline sahiptir (10). Bu nedenle, klinik olarak semptom vermeyen lezyonlarda dahi dikkatli değerlendirme ve takip gereklidir.

2.1.2. Radyolojik Bulgular

Odontojenik kistler, radyolojik görüntülemede genellikle belirgin sınırlara sahip, radyolüsent yapılar olarak izlenmektedir. Bu lezyonlar mandibula ve maksillanın çeşitli bölgelerinde gelişebilmektedir; ancak kondil ve koronoid çıkıntı gibi bölgelerde nadiren görülmektedir. Radyografik olarak en sık dişli bölgelerde saptanmakta ve mandibulada çoğunlukla inferior alveolar kanalın süperior kısmında lokalize olmaktadır. Öte yandan, bazı kistler maksiller sinüs içerisinde veya yüz-boyun bölgesindeki yumuşak dokularda da gelişebilmektedir (1, 7).

Bu kistler genellikle sıvı içerikli olduklarından, radyografide düzgün konturlu, oval ya da balon benzeri bir görüntü sergilemektedir. İnce, uniform bir radyoopak hatla çevrili olup, kortikal sınırları belirgin bir şekilde izlenmektedir (7). Ancak sürece enfeksiyon eklendiğinde ya da lezyon kronikleştiğinde, bu tipik görünümde bozulmalar meydana gelebilir; lezyonun sınırları kalın sklerotik bir yapıya dönüşebilir veya kortikal konturlar silikleşebilir (8). Bu nedenle, lezyonun inflamatuar durumu, radyolojik görüntülerin değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulmalıdır.

Radyolojik olarak kistler genellikle tamamen radyolüsent özellik gösterir (21). Ancak nadiren de olsa distrofik kalsifikasyonlar gözlenebilir. Bununla birlikte, bazı kistler çok sayıda lokül içerebilir; bu durumda kist iç yapısı, kemik trabekülalarıyla ayrılan septalar aracılığıyla daha belirgin hale gelir. Dalgalı sınırlarla çevrili lezyonlarda bu septal yapılar daha net fark edilir, ancak kortikal tabakanın yansımaları bazen yanıltıcı iç septa izlenimlerine yol açabilir (7).

Zaman içinde büyüyen kistler, komşu dişlerde yer değişikliğine ve kök rezorpsiyonuna neden olabilmektedir. Rezorbe olmuş kökler radyografide genellikle kavisli ve net sınırlı olarak

görülür. Lezyon büyüdükçe, mandibulanın lingual ya da bukkal kortekslerinde genişleme meydana gelir ve bu genişleme ince bir kortikal hat ile sınırlanabilir. Eğer kist inferior yönde ilerliyorsa, inferior alveolar kanalın yer değiştirdiği görülebilir; maksiller sinüse doğru gelişen lezyonlarda ise kist, antrumdan yalnızca ince bir kemik tabakası ile ayrılabilir (7). Bu doğrultuda, maksillofasiyal bölgede yer alan kistik lezyonların değerlendirilmesinde radyografik görüntüleme büyük önem taşır. Radyolojik incelemeler yalnızca lezyonun varlığını tespit etmekle kalmaz, aynı zamanda tanı doğruluğunu artırır, tedavi planlamasını kolaylaştırır ve postoperatif takibi mümkün kılar (9). Kistlerin lokalizasyonu, şekli, içeriği, yoğunluğu ve dişlerle olan ilişkisi gibi birçok özellik, radyolojik bulgular temelinde değerlendirilebilir (29). Ayrıca histopatolojik değerlendirme ile radyolojik bulguların birlikte yorumlanması, tanının doğruluğunu artırır (7).

Kistlerin görüntülenmesinde panoramik, periapikal ve okluzal radyografiler sıklıkla kullanılmakta; ancak bu yöntemler her zaman yeterli düzeyde detay sunmamaktadır (9). Daha karmaşık vakalarda ya da lezyonun boyut ve sınırlarının detaylı incelenmesi gerektiğinde BT, KIBT ve MRG gibi ileri görüntüleme yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Özellikle KIBT, lingual ve bukkal kortikal kemiklerin genişleme düzeyi ve bütünlüğü hakkında hassas veriler sunarken; MRG, kist içeriğinin karakterizasyonu açısından önemli bilgiler sağlamaktadır (29). Bu detaylı radyolojik değerlendirmeler, yalnızca teşhis için değil, aynı zamanda uygun tedavi yaklaşımının seçilmesi açısından da kritiktir (7).

2.2.Kist Çesitleri

2.2.1.Radiküler Kist

Radiküler kist, literatürde sıklıkla dental kist, periapikal kist veya apikal periodontal kist terimleriyle de ifade edilen, çene kemiklerinde en yaygın görülen kistik lezyondur. Periapikal bölgede saptanan tüm patolojik oluşumların yaklaşık %35'ini oluşturması, bu lezyonu klinik açıdan önemli kılmaktadır (30, 31).

Radiküler kistlerin etiyolojisinde; sıklıkla geniş çürükler, kök kanal enfeksiyonları ve pulpa nekrozu gibi inflamatuar süreçler ön plandadır. Bu inflamasyona yanıt olarak periodontal bağ dokusunda yer alan Malassez epitel artıklarının proliferasyonu ile kistik oluşum süreci başlar. Devital diş dokularından kaynaklanan nekrotik doku artıkları ve bakteriyel toksinler, bu proliferasyonu tetikleyen temel uyaranlar arasında yer almaktadır (8). Kistik boşlukta protein yoğunluğunun artışı, ozmotik basıncın yükselmesine neden olarak çevre dokulardan sıvı girişini

uyarır ve bu fizyopatolojik mekanizma, kistin zamanla yavaş ve düzenli bir şekilde genişlemesine yol açar. Özellikle uzun süreli olgularda, kistik lezyon simetrik şekilde büyüyerek önemli boyutlara ulaşmaktadır (8).

Patogenez süreci, pulpa enfeksiyonunun kök ucu boyunca ilerleyerek periodontal bağ dokusuna ulaşmasıyla başlar. Bu alanda gelişen inflamasyon sonucu periapikal granülom oluşur ve granülasyon dokusunda bulunan sitokinler, Malassez epitel artıklarının çoğalmasına zemin hazırlar. Epitelyal proliferasyonla birlikte oluşan kistik boşluk, fibröz bir kapsül tarafından çevrelenir. Lezyonun çevresindeki alveolar kemikte rezorpsiyon meydana gelmesi ise başta PGE2, interlökinler ve immünoglobülinler olmak üzere çeşitli inflamatuar mediatörlerin osteoklastik aktiviteyi arttırmasıyla ilişkilidir (32).

Histopatolojik açıdan değerlendirildiğinde, radiküler kistler tipik olarak çok katmanlı yassı epitel ile çevrili bir boşluk yapısına sahiptir. Kist duvarı, kronik inflamatuar hücre infiltrasyonu içeren fibröz bağ dokusundan oluşur. Epitel tabakası, inflamatuar yanıtın şiddetine bağlı olarak kalınlaşabilir ve bazı durumlarda 20 hücre katmanına kadar ulaşabilir. Ayrıca, Rushton cisimcikleri ve yoğun inflamatuar hücre infiltrasyonu gibi karakteristik yapılar mikroskopik düzeyde sıklıkla gözlenmektedir (7).

Radiküler kistler genellikle asemptomatik seyretmekte ve çoğu zaman rutin radyografik kontroller sırasında tesadüfen tespit edilmektedir. İlişkili diş devital olmasına rağmen, hastalarda perküsyon hassasiyeti gibi belirgin semptomlar sıklıkla gözlenmez (21). Semptomatik vakalarda ise lezyon büyüdükçe çevre dokularda şişlik gelişebilir. Klinik muayenede, kortikal kemik bütünlüğü korunmuşsa lezyon sert bir yapı şeklinde hissedilirken; kortikal kemikte incelme veya perforasyon durumlarında, fluktuasyon ve krepitasyon gibi bulgular saptanabilir (7).

Anatomik yerleşim açısından bakıldığında, bu lezyonların en sık mandibulanın posterior ve maksillanın anterior bölgelerinde lokalize olduğu bildirilmektedir. Özellikle maksillada kesici ve kanin diş bölgesi, radiküler kistlerin en sık görüldüğü alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır (21).

Epidemiyolojik çalışmalar, radiküler kistlerin görülme sıklığının özellikle 30–60 yaş aralığında arttığını göstermektedir. Cinsiyet dağılımı açısından ise erkek bireylerde daha yüksek prevalans oranları bildirilmektedir (7).

Radyolojik olarak radiküler kistler, genellikle düzgün sınırlı, yuvarlak ya da armut şeklinde radyolüsent alanlar olarak izlenir. Lezyonun çevresi, çoğunlukla lamina dura ile süreklilik gösteren ince bir radyopak hatla belirginleşir. Çoğunlukla uniloküler yapı gösteren

bu lezyonlar, 5 mm ile 2 cm arasında değişen çaplara sahiptir ve lezyon büyüdükçe, komşu dişlerin köklerinde rezorptif değişiklikler gelişebilir (33). Kortikal sınırlar genellikle belirgindir; ancak sekonder enfeksiyon varlığında bu sınırlar silikleşebilir, sklerotik değişiklikler ve kemik kayıpları görülebilir. Lezyonun ekspansiyonu, mandibulada bukkal ya da labial; maksillada ise genellikle palatinal veya bukkal yönde olmaktadır (34).

Radiküler kistler, sıklıkla devital dişin apeksi çevresinde yerleşse de, bazı durumlarda aksesuar kanalların açıldığı bölgelerde, köklerin mezial ya da distal yüzeylerinde lokalize olmaktadır. Maksiller lateral kesici dişlerin distale eğimli anatomisi, bu bölgede gelişen lezyonların maksiller sinüs antrumuna doğru invajinasyonuna neden olabilmektedir (7).

İç yapı itibarıyla radyolüsent olan bu kistler, nadiren de olsa distrofik kalsifikasyonlar içerebilir. Bu durumlarda, radyografide küçük radyoopak odaklar saptanabilir (7). Özellikle küçük çaplı radiküler kistlerin, periapikal granülomlardan ayrımı güç olabilir. Bu nedenle, lezyonun yuvarlak konturlu, kortikal sınırlarla çevrili ve genellikle 1 cm'den büyük olması gibi ayırt edici radyografik kriterler dikkate alınmalıdır. Ayırıcı tanı sürecinde ayrıca periapikal semental displazi, apikal skar dokuları, cerrahi sonrası iyileşme defektleri ve bazı benign ya da malign primer kemik tümörleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Tanının doğruluğu için ayrıntılı anamnez, klinik muayene ve ilgili dişe yönelik vitalite testi oldukça önemlidir. İlgili dişin devital olması, radiküler kist lehine tanıyı güçlendirmektedir (21).

Ayırıcı tanı sürecinde histopatolojik olarak benzer özellikler sergileyebilen; anevrizmal kemik kisti, dev hücreli reparatif granülom, fibroosseöz lezyonlar, ossifiye fibromlar, primer malign osseöz tümörler ve metastatik lezyonlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Tanının doğruluğu, sadece histolojik değil, aynı zamanda klinik ve radyolojik bulguların birlikte değerlendirilmesi ile mümkün olmaktadır (7).

Radiküler kistlerin tedavisinde uygulanacak yaklaşım, lezyonun boyutuna, ilgili dişin durumuna ve çevre dokularla olan ilişkisine göre değişkenlik göstermektedir. Temel tedavi seçenekleri arasında endodontik tedavi, diş çekimi ve gerektiğinde apikal cerrahi yer almaktadır. Lezyonun geniş olduğu durumlarda, cerrahi müdahale veya marsüpyalizasyon gerekebilmektedir. Endodontik tedavi uygulanan olgularda, lezyon bölgesinin düzenli aralıklarla radyografik olarak izlenmesi önemlidir. Kistin tamamen ortadan kalktığı durumlarda, nüks riski önemli ölçüde azalmaktadır (8).

2.2.2. Rezidüel Kist

Rezidüel kist, genellikle önceden var olan bir radiküler kistin eksik tedavi edilmesi ya da ilgili dişin çekimi sırasında kist dokusunun tam olarak uzaklaştırılamaması sonucunda gelişen, inflamatuar kökenli bir odontojenik kisttir. Histopatolojik açıdan radiküler kistle büyük ölçüde benzerlik gösteren bu lezyonlar, çoğunlukla asemptomatik bir seyir izlemekte ve genellikle dişsiz bölgelerde rutin radyografik incelemeler sırasında tesadüfen tespit edilmektedir (35).

Tanı sürecinde en önemli ipuçlarından biri, hastanın ilgili bölgede daha önce geçirdiği diş çekimine dair anamnezidir. Bu nedenle, ayrıntılı bir hasta öyküsü alınması ve klinik bulguların radyolojik verilerle birlikte değerlendirilmesi, doğru tanıya ulaşmada büyük önem taşır. Her ne kadar rezidüel kistler çoğunlukla belirti vermeden ilerlese de, sekonder enfeksiyon geliştiğinde hassasiyet ve ağrı gibi semptomlar ortaya çıkabilmektedir. Literatürde yer alan bazı çalışmalar, rezidüel kistlerin erkek bireylerde kadınlara oranla daha sık görüldüğünü de bildirmektedir (36).

Anatomik lokalizasyon açısından değerlendirildiğinde, rezidüel kistler her iki çenede de izlenebilmekle birlikte, mandibulada daha sık tespit edildiği bildirilmektedir (37). Mandibular yerleşimli olgularda, lezyon çoğunlukla inferior alveoler kanalın üst sınırında konumlanır. Radyografik olarak ise iyi sınırlı, yuvarlak ya da oval şekilli radyolüsent alanlar şeklinde görülmekte ve genellikle uniloküler özellik göstermektedir. Multiloküler form oldukça nadirdir. Tedavi edilmeden uzun süre varlığını sürdüren rezidüel kistlerde distrofik kalsifikasyonlar gözlenebileceği gibi, komşu dişlerde yer değiştirme, kök rezorpsiyonu ve kortikal kemikte ekspansiyon gibi bulgular da ortaya çıkabilmektedir (37).

Tanı sürecinde mevcut klinik bulguların yanı sıra hastaya ait önceki radyografik kayıtların incelenmesi ve ayrıntılı anamnez alınması tanıyı destekleyen önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Tedavi yaklaşımlarında genellikle enükleasyon tercih edilmektedir. Ancak lezyonun boyutu büyükse ya da anatomik olarak riskli bir bölgede konumlanmışsa, marsüpyalizasyon gibi alternatif cerrahi yöntemler de uygulanabilir. Rezidüel kistlerde nüks riski genel olarak düşük olmakla birlikte, eksik eksizyon durumlarında rezidüel dokuların zamanla yeniden aktive olabileceği ve bu durumun rekürrens ile sonuçlanabileceği unutulmamalıdır (38).

2.2.3. İnflamatuar Kollateral Kist

İnflamatuar kollateral kist, vital bir dişin çevresinde gelişen nadir görülen inflamatuar kökenli odontojenik kist türüdür ve genellikle periodontal hastalıklara bağlı sekonder olarak ortaya çıkar (39). Klinik ve radyografik özelliklerine göre paradental kist ve mandibular bukkal

bifurkasyon kisti olmak üzere iki alt gruba ayrılmaktadır. Literatürde her iki alt grubun klinik seyir ve histopatolojik özellikleri bakımından anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmektedir (5).

Çenelerdeki tüm kistik lezyonlar arasında yaklaşık %5 oranında görülen inflamatuar kollateral kistlerin, erkek bireylerde kadınlara oranla yaklaşık iki kat daha sık rastlandığı bildirilmektedir. Bu kistlerin yaklaşık %60'ını mandibular üçüncü molar bölgesine yerleşmiş paradental kistler oluştururken, kalan olguların çoğunluğunu mandibular bukkal bifurkasyon kistleri oluşturmaktadır (40).

Patogenez açısından, bu kistlerin oluşumunda dişin sürme süreciyle birlikte ortaya çıkan inflamatuar yanıt ile mikrobiyal plak birikiminin etkileşimi önemli rol oynamaktadır. Bu süreç, keratinize olmayan, hiperplastik, çok katlı yassı epitel ile döşeli kistik bir astarın gelişimini tetiklemektedir (41, 42). Ayrıca, bifurkasyon bölgesinde yer alan mine incisi gibi yapısal anomalilerin plak birikimini kolaylaştırarak kist oluşumuna katkı sağladığı öne sürülmektedir (43). İnflamatuar sürecin başlatıcı etkeni genellikle perikoronit olarak kabul edilse de, kistin epitel kökeni konusunda tam bir görüş birliği bulunmamaktadır. Malassez epitel artıkları, sülküler epitel veya junksiyonal epitelin bu yapıların olası kaynağı olabileceği düşünülmektedir (44, 45).

Klinik olarak bu kistler çoğunlukla asemptomatik seyretse de, bazı hastalarda ağız kokusu, lokalize şişlik, ağrı, oklüzyon sırasında hassasiyet, diş sürmesinde gecikme, süpürasyon ve nadiren trismus gibi semptomlar gözlenebilmektedir (46).

Paradental kistler genellikle kısmen sürmüş mandibular üçüncü molarlarla ilişkili olarak erişkin bireylerde, özellikle yaşamın üçüncü dekatında ortaya çıkmaktadır. Buna karşılık, mandibular bukkal bifurkasyon kistleri daha çok 6–11 yaş aralığındaki çocuklarda, birinci molarların sürme süreci sırasında bukkal yüzeylerinde gelişmektedir. Nadir de olsa, maksiller kaninler ya da mandibular premolarlarla ilişkili inflamatuar kollateral kist olguları da literatürde yer almaktadır (45, 47, 48).

Paradental kistler sıklıkla uzun süredir devam eden perikoronit öyküsüyle ilişkilidir ve klinik olarak ağrı, şişlik ve trismus gibi semptomlarla kendini gösterir. Bu lezyonlarla ilişkili dişlerin çoğunun vital olması, ayırıcı tanıda dikkat edilmesi gereken önemli bir özelliktir (49).

Radyolojik değerlendirmelerde, paradental kistler iyi sınırlı, kortikal yapıyı bozmayan, genellikle dişin bukkal yüzeyinde yerleşmiş uniloküler radyolüsent lezyonlar olarak izlenmektedir (49). Özellikle mandibular üçüncü molarlarla ilişkili olgularda, lezyonlar sıklıkla dişin distal veya disto-bukkal tarafında hilal ya da yarım ay şeklinde gözlenir (44).

Mandibular birinci molar bölgesinde gelişen lezyonlar ise farklı radyolojik bulgular sergilemektedir. Bu bölgede U şeklinde, ince radyoopak konturlarla çevrili, köklerin üzerinde lokalize radyolüsent alanlar izlenir. Lezyon, diş kökleriyle süperpoze olsa bile, periodontal ligament aralığı ve lamina duranın sürekliliğinin korunması, ayırıcı tanı açısından önemli bir ipucu sunmaktadır. Ayrıca bu olgularda sıklıkla periostal reaksiyonun da eşlik ettiği bildirilmektedir (44).

Doğru tanıya ulaşılabilmesi için, klinik ve radyografik bulguların yanı sıra dikkatli bir ayırıcı tanı gereklidir. Paradental kistlerle benzer radyolojik veya klinik özellikler sergileyebilecek patolojiler arasında lateral radiküler kist, şiddetli lokalize periostit, odontojenik keratokist, sürme sonrası devam eden lateral dentigeröz kist, skuamöz odontojenik tümör ve dev hücreli granülom gibi patolojiler yer almaktadır (44, 46, 50). Bu nedenle, multidisipliner bir değerlendirme yaklaşımı tanının doğruluğunu artırmak açısından önem arz etmektedir.

2.2.4. Gingival Kistler

Gingival kistler, alveolar mukozada lokalize olan, odontojenik kökenli lezyonlar olup hem yenidoğanlarda hem de erişkin bireylerde görülmektedir (51). Yaşa bağlı olarak literatürde bu lezyonlar iki ayrı formda ele alınmaktadır. Erişkin bireylerde izlenen tip "gingival kist" olarak adlandırılırken; yenidoğanlarda gözlenen formlar genellikle "Bohn nodülleri" veya "alveolar kist" olarak tanımlanmaktadır (23).

Bu kistlerin görülme sıklığı, bireyin yaşına göre belirgin değişiklik göstermektedir. Erişkinlerde rastlanan gingival kistler oldukça nadirdir ve tüm odontojenik kistlerin yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır. Bu lezyonlar, özellikle 40–60 yaş aralığındaki kadınlarda daha yüksek prevalans göstermektedir. Buna karşın, yenidoğanlarda gingival kistlerin görülme oranı oldukça yüksektir; çeşitli çalışmalar bu kistlerin yenidoğanların yaklaşık %90'ında saptandığını bildirmektedir. Ancak üç aylıktan büyük bebeklerde bu oran belirgin biçimde düşmektedir. Bu durumun, kistlerin gelişimsel kökenlerine bağlı olarak kendiliğinden regresyon göstermeleri ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (52).

Histogenez açısından değerlendirildiğinde, gingival kistlerin büyük olasılıkla dental lamina artıklarından köken aldığı varsayılmaktadır. Bu yapılar, özellikle alveolar yumuşak dokularda gelişim gösteren epitel artıklarının proliferasyonu sonucu ortaya çıkmaktadır (52). Anatomik dağılım açısından incelendiğinde ise; mandibulada çoğunlukla kanin ve premolar

dişlerin çevresinde, vestibüler alveol bölgesinde lokalize oldukları; maksillada ise kesici, kanin ve premolar dişlerle ilişkili alanlarda görüldükleri bildirilmektedir (53).

Klinik bulgular, lezyonun görüldüğü yaş grubuna bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Yenidoğanlarda gingival kistler genellikle alveolar mukozada lokalize, küçük ve beyaz renkli nodüller şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu kistler çoğunlukla asemptomatik olup, ebeveynler tarafından rastlantısal olarak fark edilmektedir. Erişkinlerde ise lezyonlar yapışık diş eti üzerinde, kubbe biçiminde, ağrısız ve küçük şişlikler şeklinde kendini göstermektedir. Mavimsi gri veya açık mavi renkli, yarı saydam görünümleri karakteristiktir; tamamen şeffaf lezyonlara ise nadiren rastlanmaktadır. Özellikle hareketli mukoza ile yapışık diş etinin birleşim bölgelerinde izlenmeleri oldukça seyrek bir durumdur (54).

Radyolojik açıdan değerlendirildiğinde, gingival kistler genellikle belirgin bir radyografik görünüm sergilemez. Ancak bazı olgularda, ilgili bölgedeki kemik korteksinde yüzeyel erozyonlar tespit edilebilir. Buna rağmen bu bulgu her vakada mevcut olmayabilir ve tanı büyük ölçüde klinik muayeneye dayanır (54).

Tedavi protokolleri ise hastanın yaşına göre farklılık göstermektedir. Erişkin bireylerde saptanan gingival kistlerin tedavisinde genellikle basit cerrahi eksizyon tercih edilmekte ve bu müdahale sonrası lezyonun tamamen iyileştiği ve nüks olasılığının oldukça düşük olduğu rapor edilmektedir. Yenidoğanlarda görülen gingival kistler genellikle tedaviye gerek kalmadan kendiliğinden kaybolur ve bu nedenle, bu kistler fizyolojik sürecin doğal bir parçası olarak kabul edilir (51).

2.2.5. Dentigeröz Kist

Dentigeröz kist, gelişimsel kökenli bir odontojenik kist olup, tipik olarak sürmemiş bir dişin kronunu çevreleyen ve servikal bölgeye yapışık halde bulunan karakteristik yapısıyla tanımlanır. Bu lezyonun oluşumunda, dişin erüpsiyon süreci ile yakından ilişkili olan patofizyolojik mekanizmalar rol oynar (55).

Histolojik olarak, dentigeröz kistler fibröz bağ dokusundan oluşan bir kapsülle çevrilidir. Bu kapsül içerisinde değişken oranlarda odontojenik epitel kalıntıları ve miksoid yapı gözlemlenebilir (55). Mikroskobik düzeyde incelendiğinde, bu kistlerin iç yüzeyinin genellikle keratinize olmayan çok katlı yassı epitel ile döşeli olduğu görülmektedir. Nadiren de olsa, bu epitelyal yapı içerisinde siliyer hücrelere, mukus salgılayan hücrelere ya da sebase hücrelere rastlanabilir. Epitel ile bağ dokusu arasındaki sınır genellikle düzenli bir yapı sergilese de,

inflamasyonun eşlik ettiği olgularda bu düzenin bozulduğu ve sınırın düzensizleştiği gözlemlenebilir (56).

Patogenez açısından, dentigeröz kistlerin oluşum mekanizması henüz tam anlamıyla netlik kazanmamış olsa da, yaygın kabul gören görüşe göre; sürmemiş bir dişin kronu ile azalmış mine epiteli arasındaki boşlukta sıvı birikimi meydana gelmekte ve bu süreç sonunda kistik yapı oluşmaktadır (57).

Prevalans açısından bakıldığında, dentigeröz kistlerin odontojenik kistlerin yaklaşık %20'sini oluşturduğu ve en sık karşılaşılan ikinci kist tipi olduğu bildirilmektedir (57). Bu lezyonlar, oldukça geniş bir yaş aralığında görülebilmekle birlikte, özellikle ikinci ile dördüncü dekatlar arasında daha sık rastlanmaktadır. Epidemiyolojik veriler, erkek bireylerde görülme sıklığının kadınlara oranla daha yüksek olduğunu ve bu oranın yaklaşık 3:2 düzeyinde olduğunu ortaya koymaktadır (58).

Anatomik yerleşim bakımından, dentigeröz kistlerin yaklaşık %75'i mandibular üçüncü molarlarla ilişkili olarak gelişmektedir. Daha az sıklıkla maksiller kaninler, maksiller üçüncü molarlar ve mandibular ikinci premolarlar ile ilişki gösterdiği rapor edilmektedir (35).

Klinik açıdan bakıldığında, dentigeröz kistler genellikle asemptomatik seyretmekte ve çoğunlukla rutin radyolojik incelemeler sırasında rastlantısal olarak tespit edilmektedir. Bununla birlikte, kistin zamanla büyümesiyle birlikte çevre anatomik yapılara baskı yapması; komşu dişlerin yer değiştirmesine, nadiren ağrı ya da şişlik gibi semptomlara neden olabilmektedir. Sekonder enfeksiyon geliştiğinde ise, inflamatuar bulgular klinik tabloya eklenir (59).

Radyografik olarak dentigeröz kistler, çoğunlukla sürmemiş bir dişin kronunu çevreleyen, iyi sınırlı, uniloküler ve radyolüsent alanlar olarak izlenir. Bu kistlerin çapı genellikle 1 ila 5 cm arasında değişir ve dişin çevresinde halka biçiminde sıvı birikimi gösteren tipik bir görünüm sergiler. Bu radyolojik özellikler, tanı sürecinde oldukça ayırt edici olup, diğer kistik lezyonlardan ayrılmasında kolaylık sağlar (59). Dentigeröz kistlerin diş folikülü ile olan benzerliği tanısal açıdan dikkat gerektirir. Özellikle büyük çaplı ve keratinize olmayan kistler, gömülü bir dişin kuronunu çevrelemesi nedeniyle dentigeröz kist olarak yorumlanabilirken; küçük perikoronal radyolüsent alanlar, büyük bir diş folikülü veya küçük dentigeröz kistlerle karışabilmektedir. Ayrıca, normal diş foliküllerinde de çok katlı yassı epitel izlenebileceği için, yalnızca histolojik inceleme ile ayırt edici bir tanı koymak her zaman mümkün olmayabilir (57).

Tedavi yaklaşımı, kistin boyutu, hastanın yaşı ve kist ile ilişkili dişin durumu gibi parametrelere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Süt dişi ile ilişkili olgularda genellikle ilgili dişin çekimi yeterli olmaktadır. Ancak daimi dişlerin erüpsiyonunun beklendiği genç bireylerde, marsüpyalizasyon gibi daha konservatif yöntemler tercih edilmektedir. Bu yaklaşım, dişin doğal sürme sürecine olanak tanıyarak, fonksiyonel ve estetik açıdan tatmin edici sonuçlar elde edilmesini sağlar (60).

Her ne kadar dentigeröz kistlerin nüks oranı genellikle düşük düzeyde seyretse de, bazı olgularda bu lezyonların odontojenik tümörlere, özellikle de ameloblastomlara dönüşebildiği bildirilmektedir. Çok nadir durumlarda ise, skuamöz hücreli karsinom veya mukoepidermoid karsinom gibi malign değişimlerin geliştiği vakalar mevcuttur. Bu nedenle, cerrahi eksizyonun eksiksiz şekilde gerçekleştirilmesi ve elde edilen patolojik örneklerin dikkatle değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, postoperatif dönemde hastaların düzenli aralıklarla takip edilmesi, olası komplikasyonların erken tanısında kritik bir rol oynamaktadır (7).

2.2.6. Lateral Periodontal Kist

Lateral periodontal kist, gelişimsel kökenli nadir bir odontojenik kist tipi olup, sıklıkla sürmüş dişlerin kökleri arasında ya da köklerin lateral yüzeyinde lokalize olmaktadır. Histolojik olarak, bu lezyonun iç yüzeyi genellikle keratinize olmayan skuamöz epitel ile döşelidir ve çoğunlukla uniloküler yapı göstermektedir. Bu kist tipinin multikistik varyantı olan botryoid odontojenik kist ise, benzer histopatolojik özelliklere sahip olmakla birlikte, daha kompleks morfolojik bir görünüm sergilemekte ve çoğunlukla multiloküler formda izlenmektedir (61).

Her iki kist tipi de oldukça nadir görülmekte ve tüm odontojenik kistlerin yaklaşık %1'ini oluşturmaktadır. Geniş bir yaş aralığında gözlemlenseler de, insidansın en yüksek olduğu dönemler genellikle yaşamın altıncı ve yedinci dekatlarıdır. Epidemiyolojik bulgular, lateral periodontal ve botryoid odontojenik kistlerin erkek bireylerde kadınlara oranla daha sık ortaya çıktığını göstermektedir (30).

Bu lezyonların histogenezi, dental lamina artıklarının proliferasyonuna dayandırılmaktadır. Bununla birlikte, bazı kaynaklar lateral periodontal kistlerin gelişiminde süpernümerer diş germleri veya enfekte lateral pulpa kanallarına bağlı gelişen inflamatuar süreçlerin de rol oynayabileceğini ileri sürmektedir (62).

Anatomik lokalizasyon açısından değerlendirildiğinde, lateral periodontal kistlerin en sık mandibular premolar ve kanin dişlerle ilişkili bölgelerde ortaya çıktığı bildirilmektedir. Maksillada ise genellikle lateral, kanin ve premolar dişlerin çevresinde izlenmektedir (63).

Klinik olarak, lateral periodontal kistler genellikle asemptomatik bir seyir izlemekte ve çoğunlukla rutin dental radyografiler sırasında tesadüfen saptanmaktadır. Semptomatik olgular oldukça nadirdir. Radyolojik açıdan bakıldığında, bu lezyonlar genellikle diş köklerinin lateral yüzeyine bitişik, kortikal sınırları net, uniloküler radyolusent alanlar olarak tanımlanır. Çapları çoğunlukla 1 cm civarındadır. Botryoid odontojenik kistler multikistik yapıları nedeniyle radyografide multiloküler bir görünüm sergilemekte, bu da ayırıcı tanıda dikkat gerektirmektedir (64).

Tedavi planlaması, lezyonun tipi ve boyutuna göre değişkenlik göstermektedir. Lateral periodontal kistler, genellikle cerrahi enükleasyon ile başarılı şekilde tedavi edilebilmektedir ve nüks riski oldukça düşüktür. Ancak botryoid odontojenik kistler için durum farklıdır. Multikistik morfolojileri nedeniyle cerrahi sonrası rezidüel hücrelerin kalma olasılığı artmakta ve bu durum nüks oranlarını yükseltmektedir. Nitekim literatürde bu tip kistlerin yaklaşık %20'sinde nüks bildirildiği ve daha dikkatli cerrahi takip gerektirdiği vurgulanmaktadır (65).

2.2.7. Glandular Odontojenik Kist

Glandular odontojenik kist , nadir görülen, gelişimsel kaynaklı bir odontojenik kist olup, epitel yapısında tükürük bezi ya da glandular farklılaşmayı taklit eden histolojik özellikleri ile dikkat çekmektedir (66). Tüm odontojenik kistlerin yaklaşık %0,5'ini oluşturan bu lezyon, geniş bir yaş aralığında görülmesine karşın özellikle 40 ile 70 yaşları arasındaki bireylerde daha sık rastlanmaktadır. Mevcut epidemiyolojik çalışmalar, bu kistin görülme sıklığı açısından cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymaktadır (67).

Histogenez açısından değerlendirildiğinde, glandular odontojenik kistlerin kökeni tam olarak aydınlatılamamış olsa da, dental lamina artıklarından kaynaklandığı yönünde genel bir görüş birliği bulunmaktadır (68). Anatomik yerleşim açısından ise vakaların yaklaşık %75'i yalnızca çene kemiklerinde izlenmektedir. Özellikle lezyonlar mandibulada maksillaya göre daha sık izlenmektedir ve çoğu kesiciler ile kanin dişleri arasında lokalizedir (69, 70).

Klinik olarak bu lezyonlar genellikle asemptomatik seyretmektedir ve en sık karşılaşılan belirtisi ağrısız bir şişliktir. Radyolojik olarak ise bu lezyonlar; sıklıkla iyi sınırlı, kenarları tarak benzeri girintili çıkıntılı hatlara sahip, uniloküler veya multiloküler radyolüsent alanlar şeklinde izlenmektedir (71). Lezyonlar genellikle birden fazla dişin kökleri ile ilişkilidir ve bu durum, dişlerin yer değiştirmesi veya kök rezorpsiyonu gibi sekonder etkilerle sonuçlanabilmektedir. Gömülü diş ile birliktelik daha nadir görülse de, kistin dentigeröz konumda saptanması durumunda, tanısal süreçte ayırıcı tanıya özellikle dikkat edilmesi gerekir. Mandibulada

yerleşim gösteren geniş çaplı kistler zaman içerisinde orta hattı geçme eğilimi gösterebilir ve bu durum, cerrahi planlama açısından dikkate alınmalıdır (72).

Tedavi yaklaşımları genellikle cerrahi enükleasyondur. Bununla birlikte, bu lezyonların nüks potansiyeli diğer gelişimsel kist tiplerine göre daha yüksektir. Literatürde bazı vakalarda nüksün sekiz yıl sonra dahi ortaya çıktığı bildirilmiştir (72). Bu nedenle, özellikle multiloküler morfolojiye sahip ya da büyük hacimli lezyonlarda daha radikal cerrahi yaklaşımların tercih edilmesi, nüks riskini azaltma açısından önerilmektedir (71).

2.2.8. Kalsifiye Odontojenik Kist

Kalsifiye odontojenik kist, tanısal sınıflandırma sürecinde zamanla önemli revizyonlara uğramış, odontojenik lezyonlar içerisinde dikkat çeken gelişimsel kökenli bir kisttir. Özellikle 2017 yılında WHO tarafından yapılan sınıflandırma güncellemesiyle, bu kistin önceki tanımlarında yer alan "ameloblastik epitel" ifadesi çıkarılmış ve lezyonun tanı kriterleri yeniden şekillendirilmiştir. Günümüzde, epitel yapısında kalsifiye "hayalet hücreler" içermesi, kistin tanımlayıcı en belirgin özelliği olarak kabul edilmektedir (2).

Her ne kadar bazı kalsifiye odontojenik kistler hala ameloblastoma benzer epitel yapılar içerse de, bu özellik artık tanı koymada belirleyici bir unsur değildir ve yalnızca destekleyici histopatolojik bir bulgu olarak değerlendirilmektedir (73). Son dönemde gerçekleştirilen moleküler analizler, özellikle CTNNB1 genindeki mutasyonların ve bunun sonucunda artan β-katenin ekspresyonunun belirlenmesi, kistin ameloblastomdan ayırt edilmesinde önemli tanısal ipuçları sunmaktadır (74).

Anatomik dağılım açısından değerlendirildiğinde, bu kistlerin mandibula ve maksillada neredeyse eşit sıklıkta görüldüğü bildirilmektedir. Vakaların yaklaşık %65'i, özellikle kesici ve kanin dişlerin bulunduğu anterior bölgelerde yer almaktadır. Genellikle 2. ve 4. dekatlar arasında tanı konulan bu kistler, odontomalarla ilişkili olarak geliştiği durumlarda daha erken yaşlarda, ortalama 17 yaş civarında da ortaya çıkabilmektedir (14).

Radyolojik değerlendirmede sıklıkla uniloküler ve iyi sınırlı radyolüsent lezyonlar olarak izlenmektedir. Bununla birlikte, bazı olgularda multiloküler yapı da gözlemlenebilir. Vakaların %30 ile 50'sinde lezyon içerisinde diş benzeri opasiteler ya da düzensiz kalsifikasyon alanlarının bulunduğu bildirilmektedir. Ayrıca, bu lezyonların yaklaşık üçte birinde, çoğunlukla kanin diş olmak üzere gömülü bir diş ile ilişkili de tespit edilmektedir (14).

Boyut açısından değerlendirildiğinde, kalsifiye odontojenik kistlerin çapı genellikle 2 ila 4 cm arasında değişmekte ve nadiren 12 cm'ye kadar ulaşan olgular da literatürde yer

almaktadır. Lezyonun büyümesine bağlı olarak komşu dişlerde yer değiştirme, kök rezorpsiyonu ve çevre dokular üzerinde bası etkisi gibi sekonder radyolojik bulguların ortaya çıkması oldukça yaygındır. (14).

Histopatolojik açıdan değerlendirildiğinde, kistin en karakteristik özelliği olan "hayalet hücreler" tanı sürecinde önemli bir rol oynar. Bu hücreler çekirdeklerini kaybetmiş, eozinofilik sitoplazmaya sahip, sitoplazmik konturlarını koruyan transformasyona uğramış epitel hücreleri olarak tanımlanır. Bu morfolojik değişim, lezyonun kalsifiye yapısını ve karakteristik görünümünü açıklar (14).

Tedavi planlamasında lezyonun morfolojisi ve yayılımı belirleyici faktörlerdir. Uniloküler lezyonlar genellikle cerrahi enükleasyon ile başarılı bir şekilde tedavi edilmektedir. Ancak multiloküler formlarda nüks riskinin daha yüksek olması nedeniyle, cerrahi enükleasyona ek olarak lezyon bölgesinde kemik küretajı da önerilmektedir. Bu yaklaşım, rezidüel lezyon dokusunun uzaklaştırılması ve uzun dönemli tedavi başarısının arttırılması açısından önemlidir (39).

2.2.9. Odontojenik Keratokist

Odontojenik keratokist, ilk kez 1945 yılında Robinson tarafından tanımlanmış ve o dönemde "primordial kist" adıyla sınıflandırılmıştır (75). 1956 yılında Philpsen tarafından gerçekleştirilen detaylı histolojik analizler, bu kistlerin epitel yapısının diğer odontojenik kistlerden belirgin biçimde farklılık gösterdiğini ortaya koymuş; bu doğrultuda lezyon, "odontojenik keratokist" olarak yeniden adlandırılmıştır (75).

Terminolojideki bu değişim, yalnızca isimsel bir dönüşümden ibaret olmamış; aynı zamanda, lezyonun biyolojik davranışı hakkındaki anlayışta da köklü bir değişimi beraberinde getirmiştir. Nitekim parakeratinize epitel ile döşeli bu lezyonlar, 1992 yılında WHO tarafından yayımlanan odontojenik tümör ve kist sınıflamasında "kist" olarak tanımlanmıştır. Ancak, 2005 yılında yapılan sınıflama güncellemesinde, agresif büyüme potansiyeli ve nüks etme eğilimi göz önünde bulundurularak bu lezyonlar "keratokistik odontojenik tümör" başlığı altında yeniden değerlendirilmiştir. Ancak bu değişiklik, bilimsel çevrelerde geniş bir kabul görmemiştir. Son olarak, 2017 yılında yapılan sınıflamada odontojenik keratokistlerin, tekrar "odontojenik kist" kategorisinde ele alınmıştır (76).

Sınıflama tarihçesi kadar klinik özellikleri de bu lezyonları önemli kılmaktadır. Odontojenik keratokistler, çene kemiklerinde gelişen kistik lezyonlar arasında nispeten sık karşılaşılan bir tür olup, tüm odontojenik kistlerin %3 ila %15'ini oluşturmaktadır. Yaş dağılımı

açısından ise, sıklıkla 2. ve 3. dekatlarda saptanmakla birlikte her yaşta ortaya çıkabileceği vurgulanmaktadır (77). Ayrıca odontojenik keratokistlerin literatürde, erkek bireylerde kadınlara oranla daha sık görüldüğü bildirilmektedir (14).

Histopatolojik açıdan değerlendirildiğinde, odontojenik keratokistlerin oldukça karakteristik bir mikroskobik özelliğe sahip olduğu bilinmektedir. Hematoksilen-eozin ile boyanmış histolojik kesitlerde, genellikle altı ila sekiz sıralı hücre katmanından oluşan, yüzeyi parakeratinize skuamöz epitelle örtülü, rete çıkıntısı içermeyen kistik yapılar olarak tanımlanır. Bu epitelin yüzeyinde dalgalı bir yapılaşma gözlemlenirken, bazal hücre tabakasında hiperkromatik, ters polarize dizilim dikkati çekmektedir. Kist epitelinin altındaki bağ dokusu genellikle iltihabi hücre infiltrasyonundan yoksundur; infiltrasyon mevcutsa bile çoğunlukla minimal düzeydedir. Ayrıca, bu bağ dokusu içinde özellikle parakeratinize alt tiplerde, uydu kistlere de rastlanabilmektedir. Epitel tabaka oldukça ince ve frajil yapıda olduğundan, altında yer alan bağ dokusundan ayrılma eğilimi göstermektedir (14).

Enflamasyon geliştiğinde ise, bu tipik histolojik yapı bozulmakta; epitel hiperplazi göstermekte, bağ doku duvarı kalınlaşmakta ve lezyonun karakteristik görünümünün belirginliği kaybolmaktadır (78). Bu yapısal değişikliklere ek olarak, subepitelyal bölgede saptanan hyalinizasyon, özellikle daha agresif seyirli odontojenik lezyonlarda önemli bir histolojik bulgu olarak değerlendirilmektedir. Bu bölge, amorf eozinofilik materyalle dolu, avasküler ve aselüler yapıda bir stroma ile karakterize olup, mikroskop altında pembe renkte izlenmektedir. Subepitelyal hyalinizasyonun, lezyonun biyolojik davranışındaki artmış agresiflik ile ilişkili olabileceği öne sürülmektedir. Nitekim bazı odontojenik keratokistlerde, bazal hücre tabakasında tomurcuklanmalar ve suprabazal bölgede mitotik figürlerin varlığı gibi displastik değişikliklerin rapor edildiği bildirilmektedir (79).

Odontojenik keratokistlerin klinik davranışları, lezyonun yerleşim yeri, büyüme paterni ve ilişkili anatomik yapılarla olan komşuluğuna bağlı olarak önemli ölçüde değişkenlik göstermektedir. Bu kistler, genellikle yavaş büyüme gösteren ve uzun süre boyunca belirgin bir semptom oluşturmadan ilerleyen lezyonlardır. Nitekim odontojenik keratokist, çoğunlukla büyük boyutlara ulaşmadığı veya sekonder bir enfeksiyonla komplike hale gelmediği sürece asemptomatik seyretmektedir. Bununla birlikte, kortikal kemiğin perfore olması, lezyonun hacimsel olarak çevre yapılara bası uygulaması veya anatomik sınırların aşılması gibi durumlarda; ağrı, şişlik, pürülan akıntı ve benzeri klinik bulgular ortaya çıkabilmektedir (80).

Radyolojik değerlendirmeler de odontojenik keratokistlerin tanı ve tedavi planlamasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu lezyonlar, çoğu vakada uniloküler yapıda

izlenirken, bazı durumlarda multiloküler görünüm de sergileyebilmektedir. Multiloküler yapıdaki lezyonlar genellikle daha büyük boyutlara ulaşmakta ve çevre dokular üzerinde daha belirgin baskı oluşturabilmektedir (81). Görüntüleme bulgularında, odontojenik keratokistlerin genellikle net sınırlı, zaman zaman sklerotik bir hatla çevrelenmiş şekilde izlenebildiği bildirilmektedir (82).

Lezyonların yerleşim bölgeleri incelendiğinde, odontojenik keratokistlerin maksilla veya mandibulanın herhangi bir bölgesinde gelişebildiği, ancak en sık mandibulanın posterior kısmında, özellikle angulus ve ramus bölgelerinde lokalize olduğu görülmektedir (14). İnferior alveolar sinir kanalında inferiora doğru yer değiştirme meydana gelebilmekte; bu durum mandibula tabanında rezorptif değişikliklere ve patolojik kırıklara yol açabilmektedir. Lezyonun bu denli agresif karakterine rağmen, nörolojik semptomların genellikle nadir gözlemlendiği bildirilmektedir (83). Bununla birlikte, büyük hacimli kistlerde, özellikle inferior alveolar sinirin komşuluğunda gelişen vakalarda, hafif düzeyde parestezi ve uyuşukluk gibi şikayetler ortaya çıkabilmektedir (84).

Odontojenik keratokistlerin biyolojik davranışı nedeniyle, bazı olgularda komşu dişlerin köklerinde rezorpsiyon ve dişlerin yer değiştirmesi gibi etkiler de gözlemlenebilmektedir. Ayrıca, vakaların yaklaşık %30'unda kistlerin gömülü dişlerle ilişkili olduğu ve en sık mandibular üçüncü molar dişlerle bağlantılı oldukları bilinmektedir. Bu durum, radyografik olarak dentigeröz kistlerle benzerlik göstermelerine yol açmakta ve ayırıcı tanıyı güçleştirmektedir (85). Dolayısıyla, klinik ve radyolojik verilerin histopatolojik bulgularla birlikte değerlendirilmesi, doğru tanı ve etkin tedavi açısından kritik önem taşımaktadır.

Büyük boyutlara ulaşan odontojenik keratokistler, tipik olarak belirgin bir bukkolingual ekspansiyon göstermeksizin, medüller boşluk boyunca anteroposterior yönde ilerleme eğilimindedir. Geniş hacimli odontojenik keratokistlerde inferior alveolar sinir, maksiller sinüs, nazal kavite gibi kritik anatomik yapılarla olan ilişkinin ayrıntılı biçimde analiz edilmesi, kemik perforasyonu, kortikal kemikte incelme veya kök rezorpsiyonu gibi yapısal etkilerin tespiti açısından önemlidir. Bu değerlendirmelerin yapılabilmesi için konvansiyonel radyografik yöntemlerin yanı sıra, KIBT ve MRG gibi ileri görüntüleme tekniklerinden yararlanılmaktadır (86). Odontojenik keratokistlerin ön tanısı radyolojik olarak desteklenebilse de, kesin tanının konulabilmesi için histopatolojik inceleme gereklidir (87).

Bu kistlerin tedavisinde kullanılan cerrahi yaklaşımlar lezyonun boyutuna, lokalizasyonuna ve nüks eğilimine bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. En sık tercih edilen yöntemler arasında enükleasyon ve marsüpyalizasyon yer almakta; bu işlemler zaman zaman

kriyoterapi veya küretaj gibi adjuvan cerrahi tekniklerle desteklenmektedir. Bununla birlikte, nüks riski yüksek veya yaygın lezyonlarda daha radikal girişimlerin, örneğin parsiyel rezeksiyonun uygulanması gerekli olabilmektedir (88).

Odontojenik keratokistlerin epitelinden nadiren de olsa malign transformasyon gelişebilmektedir. Bu durumlarda, genellikle primer intraosseöz skuamöz hücreli karsinom tablosu ortaya çıkmaktadır. Bu malign değişimin patogenezi henüz tam olarak aydınlatılamamıştır ancak kabul gören en yaygın hipotez; kronik inflamasyonun oluşturduğu mikroskobik çevrenin, keratokist epitelinde malign dönüşümü tetikleyebileceği yönündedir (89). Bu doğrultuda, odontojenik keratokistlerin diğer kistik lezyonlara kıyasla daha yüksek oranda malignite potansiyeli taşıdığı düşünülmektedir. Nitekim bazı kaynaklar, bu kistlerin yaklaşık %14 oranında malign transformasyon riski taşıdığını bildirmektedir (90). Bu nedenlerle, odontojenik keratokistlerin tanısal ve cerrahi yönetiminde dikkatli ve bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Lezyonun tüm dokusunun eksiksiz bir şekilde çıkarılması ve epitel tabakasının ayrıntılı histopatolojik değerlendirmeye tabi tutulması, olası komplikasyonların ve malign dönüşümlerin erken dönemde tespitini mümkün kılmaktadır (90).

2.2.10. Ortokeratinize Odontojenik Kist

İlk tanımlandığı yıllarda odontojenik keratokist başlığı altında değerlendirilen bu kistler, epitel yapılarında gözlenen farklılıklar nedeniyle zamanla ayrı bir kategoride ele alınmaya başlanmıştır. Özellikle parakeratinize epitel yerine ortokeratinize epitel dokusunun varlığı, bu ayrımın temel tanısal dayanağını oluşturmuştur (91).

Histolojik olarak, ortokeratinize odontojenik kistlerin epitelinde odontojenik keratokistlerde sıkça rastlanan palizadik hücre dizilimi, ondülasyonlu yüzey yapısı ve belirgin hiperkromatizm gibi özellikler görülmemektedir. Bu morfolojik farklar yalnızca tanısal süreçte değil, aynı zamanda lezyonun klinik davranışı ve tedavi planlamasında da önemli etkiler oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Wright'ın literatüre kazandırdığı "odontojenik keratokistin ortokeratinize varyantı" kavramı, iki lezyon tipi arasındaki ayrımın netleştirilmesinde öncü bir rol oynamıştır (91, 92).

Ortokeratinize odontojenik kistlerin ayrı bir tanısal kategori olarak ele alınması, bu lezyonların biyolojik davranışları açısından da açıklayıcıdır. Literatürde bu lezyonların nüks oranı oldukça düşük ve yaklaşık %2 düzeyinde rapor edilmektedir. Ayrıca bu kistlerin yaklaşık üçte birinin dentigeröz kistlerle ilişkili olduğu bilinmektedir. Genellikle üçüncü, dördüncü ve

beşinci dekatlarda tanı konulan bu lezyonlar çoğunlukla asemptomatik seyretmekle birlikte, bazı hastalarda şişlik (%13) ve ağrı (%22) gibi semptomlar da ortaya çıkmaktadır (91).

Etyopatogenez açısından değerlendirildiğinde, ortokeratinize odontojenik kistlerin bazal hücreli nevüs sendromu (Gorlin-Goltz sendromu) ile herhangi bir ilişki göstermemesi, bu kistleri odontojenik keratokistten ayıran önemli bir diğer özelliktir. Radyolojik olarak, bu kistler genellikle düzgün sınırlı, kortikal sınırları belirgin ve uniloküler radyolüsent alanlar olarak izlenmektedir. Dentigeröz kistlerle ilişkili olduğu durumlarda ise çene kemiğinde geniş bir alanı etkileyecek şekilde yayılım gösterebildiği bildirilmektedir (39).

Tedavi açısından, ortokeratinize odontojenik kistler konservatif cerrahi yöntemlerle etkin şekilde yönetilebilmektedir. Enükleasyon ve küretaj, bu lezyonlar için genellikle yeterli olmakta ve yüksek başarı oranları elde edilmektedir. Düşük nüks oranı, bu kistlerin daha radikal yaklaşımlar gerektirmeksizin tedavi edilebileceğini göstermektedir (93).

2.2.11. Cerrahi Siliyer Kist

Cerrahi siliyer kist, yeni tanımlanmış bir lezyon olmamakla birlikte, yakın dönemde WHO tarafından yayımlanan "Baş ve Boyun Tümörleri Sınıflandırması" içerisine dahil edilmiştir. Odontojenik kökenli olmaması ve nadir rastlanması nedeniyle, bu lezyonun odontojenik kistlerle karıştırılmaması ve farklı patogenezinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Literatürde bu lezyona yönelik farklı terimlerle karşılaşmak mümkündür; "maksillanın cerrahi siliyer kisti", "postoperatif maksiller kist" ve "respiratuar implantasyon kisti" gibi (94, 95).

Histopatolojik olarak, bu kistlerin iç yüzeyi genellikle yalancı çok katlı prizmatik silyalı epitel ile döşelidir ve epitel içerisinde mukus salgılayan hücreler izlenmektedir. Bu respiratuar tip epitel yapı, cerrahi siliyer kistlerin odontojenik kistlerden ayırt edilmesinde temel histopatolojik ayırıcı kriterlerden biridir. Ayrıca, hastanın daha önce maksillaya yönelik cerrahi müdahale geçirmiş olması, tanı sürecinde önemli bir ipucu sunmaktadır (5).

Bu kistlerin gelişimi, sinüs ya da nazal mukozanın travmatik bir şekilde implante olması sonucunda gelişmektedir. Bu nedenle özellikle önceden geçirilmiş maksiller cerrahiler bu lezyonların oluşumunda predispozan faktörler arasında yer almaktadır. Kistler genellikle 5. ve 6. dekatlarda ortaya çıkmakta ve cinsiyet dağılımı açısından anlamlı bir fark göstermemektedir (94, 95).

Klinik açıdan değerlendirildiğinde, bu kistler çoğunlukla asemptomatik seyretmekte, sekonder enfeksiyon gelişmesi durumunda ise ağrı, şişlik ve hassasiyet gibi semptomlarla kendini göstermektedir. Radyolojik olarak bu lezyonlar iyi sınırlı, uniloküler ya da multiloküler

radyolüsent alanlar şeklinde gözlenmekte ve bazı olgularda lezyonun çevresinde belirgin sklerotik kemik hattı da izlenebilmektedir. Lezyon büyük boyutlara ulaştığında maksiller sinüs sınırlarını aşarak nazal kavite veya orbital duvarlarda perforasyonlara yol açabilmektedir (96, 97).

Bu kistler en sık maksillanın posterior bölgelerinde lokalize olmakta ve nadir de olsa mandibulada da gözlemlenmektedir (98, 99). Maksillada gözlenen lezyonlar, özellikle mukus retansiyon kistleri, psödokistler ve maksiller sinüse yayılım gösteren odontojenik kistlerle karıştırılabilir. Benzer şekilde, mandibula yerleşimli olgularda periapikal kistler ve odontojenik keratokistler ayırıcı tanıda mutlaka dikkate alınmalıdır (96, 99).

Tedavi yaklaşımı, genellikle konservatif cerrahi yöntemler üzerine kuruludur. En sık tercih edilen yöntem enükleasyon olup, lezyonun eksiksiz şekilde çıkarılması çoğu vakada yeterli olmaktadır. Bununla birlikte, büyük hacimli kistlerde marsüpyalizasyon gibi alternatif cerrahi yöntemlere de başvurulabildiği bildirilmektedir. Cerrahi siliyer kistlerin nüks oranı oldukça düşüktür; çoğu olguda tam iyileşme sağlanmakta ve lezyonun tekrar ortaya çıkma olasılığı minimal düzeyde kalmaktadır (100, 101).

2.2.12. Nazopalatin Kanal Kisti

Nazopalatin kanal kisti, çene bölgesinde gözlemlenen en yaygın non-odontojenik kist olarak tanımlanmaktadır (102). İlk kez 1914 yılında Meyer tarafından tanımlanan bu lezyon, nazopalatin kanal içerisinde yer alan epitel artıklarının kendiliğinden ya da travma, enfeksiyon gibi tahriş edici uyaranların etkisiyle proliferasyona uğraması sonucu gelişmektedir (102, 103).

Histopatolojik olarak, nazopalatin kanal kistlerinin iç yüzeyi keratinize olmayan çok katlı skuamöz epitel, küboidal, kolumnar ya da respiratuar epitelle döşeli olabilmektedir. Kist duvarında sıklıkla nörovasküler demetlerin izlenmesi, bu lezyona özgü ayırt edici histolojik bulgulardan biri olarak kabul edilmektedir (104).

Epidemiyolojik olarak nazopalatin kanal kistleri çoğunlukla 40 ila 60 yaş aralığında görülmekte ve kadın bireylerde erkeklere kıyasla daha yüksek sıklıkta rapor edilmektedir (105, 106). Lezyonlar genellikle asemptomatik seyretmekte ve çoğu olgu, rutin panoramik veya okluzal radyografik incelemeler sırasında tesadüfen saptanmaktadır. Bu nedenle, radyolojik bulgular çoğunlukla ön tanının konulmasında önemli rol oynar. Ancak tanının kesinleştirilebilmesi için radyolojik, klinik ve histopatolojik verilerin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir (102).

Semptomatik vakalarda, insiziv papilla posteriorunda yüzeyel bir şişlik, palatal mukozada yanma ve hassasiyet gibi belirtiler ortaya çıkabilmektedir. Kistik içeriğin ağız boşluğuna drenajı gerçekleştiğinde tuzlu bir tat hissi de hastalar tarafından bildirilmektedir (7, 14). Radyolojik olarak bu kistler, maksiller santral kesici dişler arasında lokalize, kortikal sınırlı, uniloküler, genellikle dairesel ya da oval radyolüsent alanlar olarak izlenmektedir. Bazı olgularda ise anterior nazal spina ile süperpoze olduklarında kalp veya ters armut görünümünü alabilirler (107). Lezyonun diş kökleri üzerinde yer değiştirmeye neden olabileceği bildirilmiş olsa da, kök rezorpsiyonu nadir olarak görülmektedir (14).

Nazopalatin kanal kistlerinin çapı oldukça değişken olup, genellikle 1,5–1,7 cm arasında değişmektedir; ancak literatürde 6 cm'ye kadar ulaşan, çevre dokularda destrüksiyona neden olan olgular da yer almaktadır. Bununla birlikte, çapı 6 mm veya daha küçük olan radyolüsent görünümler genellikle normal bir insiziv foramen olarak kabul edilmekte ve patolojik olarak değerlendirilmemektedir (14, 108, 109). Bu nedenle, radyolojik çapın dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve klinik bulgularla birlikte yorumlanması, gereksiz cerrahi müdahalelerin önüne geçilmesi açısından büyük önem taşır.

Ayırıcı tanı sürecinde; genişlemiş insiziv foramen, maksiller santral kesici dişlere ait radiküler kistler ve periapikal granülomlar gibi lezyonlar göz önünde bulundurulmalıdır. Tedavi planlaması kistin çapına ve klinik etkilerine göre değişmektedir. Küçük çaplı lezyonlar genellikle enükleasyon ile başarılı şekilde tedavi edilebilmekte; daha büyük ve anatomik olarak geniş yayılım gösteren olgularda ise marsüpyalizasyon gibi alternatif cerrahi yaklaşımlar tercih edilebilmektedir (7).

2.3. Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri

Çene kemiklerindeki kistik lezyonların radyolojik değerlendirilmesinde periapikal, oklüzal, lateral ve panoramik radyografiler gibi konvansiyonel görüntüleme yöntemlerinin yanı sıra, günümüzde KIBT gibi üç boyutlu dijital görüntüleme teknikleri de sıklıkla tercih edilmektedir (110).

X ışınlarının keşfi, diş hekimliğinde radyografik görüntüleme yöntemlerinin temelini atmıştır ve bu yöntemler, pratikte önemli bir rol oynamaktadır. Teknolojideki hızlı ilerlemeler, zamanla konvansiyonel görüntüleme tekniklerinin yerini dijital radyografi sistemlerine bırakmıştır. Günümüzde dijital radyografi, çene bölgesinde gelişen patolojik lezyonların tanımlanmasında, bu lezyonların çevre anatomik yapılarla olan ilişkilerinin

değerlendirilmesinde, mevcut veya potansiyel hastalıkların sınıflandırılmasında ve tedavi sonrası izlemde yaygın olarak kullanılmaktadır (111).

2.3.1. Ortopantomografik (Panoramik) radyografi

Panoramik radyografi, maksiller ve mandibular dental arkların yanı sıra, bu yapılarla ilişkili destekleyici anatomik oluşumların tek bir görüntüde değerlendirilmesine olanak tanıyan bir görüntüleme yöntemidir (7, 112).

Panoramik radyografide, X-ışını kaynağı ile görüntü alıcısı, hastanın başı etrafında, "imaj tabakası" olarak adlandırılan rotasyon merkezi etrafında döner. İmaj tabakası ya da focal trough, görüntülenen yapıların en net şekilde elde edildiği bölgeyi tanımlamaktadır (7). İmaj tabakasının önünde veya arkasında kalan yapılar büyümüş, küçülmüş, bulanıklaşmış ve distorsiyona uğramış şekilde görüntülenebilmektedir. Bu nedenle, hastanın doğru bir şekilde pozisyonlandırılması, ideal görüntü kalitesinin elde edilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir (8). İlk geliştirilen panoramik cihazlar, tek rotasyon merkezine sahip sistemlerdir. Ardından, iki ve üç rotasyon merkezli modeller üretilmiştir ve günümüzde çoklu rotasyon merkezine sahip bu ileri teknolojik cihazlar yaygın olarak kullanılmaktadır (8). Bu gelişmeler, görüntüde oluşabilecek büyütme (magnifikasyon) ve distorsiyonların en aza indirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır (112).

Panoramik radyografi, genellikle tanısal sürecin ilk aşamasında tercih edilen görüntüleme yöntemidir (7, 8). Panoramik radyografinin başlıca kullanım amaçları arasında; travmatik lezyonların değerlendirilmesi, üçüncü molar dişlerin lokalizasyonunun belirlenmesi, yaygın dental ve/veya osseöz hastalıkların saptanması, mevcut ya da şüpheli geniş çaplı lezyonların (örneğin kist veya tümörler) görüntülenmesi, diş gelişiminin izlenmesi (özellikle karışık dişlenme döneminde), gömülü dişlerin veya köklerin değerlendirilmesi (özellikle parsiyel dişsizlik durumlarında), temporomandibular eklemin (TME) incelenmesi, orijinine dair şüphe duyulan ağrıların nedeninin araştırılması ve gelişimsel anomalilerin tanınması yer almaktadır (113).

Panoramik Radyografinin Avantajları:

- Maksiller ve mandibular dentoalveolar yapılar bir arada tek bir filmle değerlendirilebilmektedir.
- Serigrafi filmlere oranla hastanın maruz kaldığı doz daha azdır.

- Ağız içine herhangi bir film yerleştirilmediğinden trismus gibi ağız açma güçlüğü olan, öğürme refleksi olan veya uyum sorunu yaşanan hastalarda daha konforlu bir görüntüleme yöntemidir.
- Orbita, nazal kavite, maksiller sinüs, inferior alveolar kanal gibi anatomik oluşumlar ve bu oluşumlardaki patolojilerin bir arada değerlendirilebilmesini sağlamaktadır.
- Lateral oblik radyografik görüntülemelerden daha az distorsiyon gösterdiği için daha ayrıntılı görüntü elde edilebilmektedir (114).

Panoramik Radyografinin Dezavantajları:

- İntraoral filmler kadar iyi detaya sahip değildir.
- Magnifikasyon ve distorsiyonlardan dolayı görüntü kalitesinde bozulmalar görülebilmektedir.
- Anterior bölgelerde servikal vertebraların süperpoze olmasından dolayı anterior bölgedeki dişler net olarak görüntülenememektedir.
- Görüntüdeki distorsiyonlardan dolayı yapılabilecek ölçümler sınırlı kalmaktadır (115).

2.3.2. Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT)

KIBT, diş ve çene yapılarının üç boyutlu olarak görüntülenmesini sağlayan ve diş hekimliğinde yaygın bir şekilde kullanılan ileri bir görüntüleme teknolojisidir. Literatürde, dental volumetrik tomografi, dental bilgisayarlı tomografi, konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (cone-beam computerized tomography) ve konik ışınlı volumetrik tarayıcı (cone-beam volumetric scanner) gibi farklı terimlerle de anılmaktadır. Başlangıçta anjiyografi amacıyla geliştirilen bu teknoloji, zamanla maksillofasiyal bölgenin görüntülenmesinde etkin bir tanı aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır (8).

Konvansiyonel radyografi yöntemleri, üç boyutlu anatomik yapıların yalnızca iki boyutlu görüntülerini sunduklarından, hem anatomik yapıların detaylı incelenmesinde hem de patolojik oluşumların analizinde sınırlı bilgi sağlamaktadır (8).

İki boyutlu panoramik radyografilerde distorsiyon, magnifikasyon ve süperpozisyon gibi sınırlayıcı faktörlerin varlığı, araştırmacıları bu sınırlamaları ortadan kaldıracak, üç boyutlu ve süperpozisyonsuz tanı araçlarının geliştirilmesine yönlendirmiştir (116). Bu çerçevede, medikal tomografilerden farklı bir çalışma prensibine sahip olan KIBT sistemlerinin tanımlanması, diş hekimliğinde iki boyutlu görüntülemeden üç boyutlu görüntülemeye geçişi mümkün kılarak önemli bir dönüşüm sağlamıştır (117).

KIBT sayesinde dişlerin, maksillofasiyal iskeletin ve bu yapılarla ilişkili anatomik oluşumların üç boyutlu olarak görselleştirilmesi mümkün hale gelmektedir. Diş hekimliğinde KIBT kullanımının giderek yaygınlaşmasında ekipman üreten firmaların sayısının artması ve bu görüntüleme yönteminin klinik uygulamalarda daha fazla kabul görmesi önemli bir rol oynamaktadır (118).

BT sistemleri, her bir kesitin ayrı ayrı X-ışını demetiyle taranması ve elde edilen kesitlerin bilgisayar algoritmaları aracılığıyla birleştirilmesi prensibine dayanmaktadır. Buna karşılık KIBT sistemlerinde, konik ya da piramidal biçimli bir X-ışını demeti kullanılmakta ve görüntünün elde edilmesi için yalnızca tek bir 360° rotasyon yeterli olmaktadır (119). Bu yöntemde, iyonize radyasyon incelenecek bölgenin merkezinden karşısında yer alan detektöre yönlendirilmektedir. İncelenen bölge, "görüntüleme alanı" (field of view, FOV) olarak adlandırılır. X-ışını kaynağının kapsadığı bu görüntüleme alanı boyunca, 150 ila 600 adet ardışık düzlemsel projeksiyon görüntüsü elde edilmektedir. Bu özellik, KIBT'yi medikal BT sistemlerinden ayıran temel farklardan biridir. Medikal BT'lerin aksine, KIBT sistemlerinde her bir kesit için ayrı ayrı ışınlama gerekmediğinden, hastanın maruz kaldığı radyasyon dozu önemli ölçüde azalmaktadır (117).

KIBT sistemlerinde görüntü algılayıcıları olarak genellikle Charge-Coupled Device (CCD) ve Flat Panel Dedektör (FPD) sistemleri kullanılmaktadır. Günümüzde FPD sistemleri daha yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu durumun başlıca nedenleri arasında, X-ışınlarına karşı daha yüksek hassasiyet göstererek daha düşük radyasyon dozlarıyla görüntü elde edilmesi, metal ve hareket artefaktlarının daha az görülmesi, KIBT'ye özgü artefaktlardan biri olan görüntü gürültüsünün daha düşük seviyelerde olması ve periferal anatomik yapılar üzerinde daha hassas ölçümler yapılabilmesi sayılabilmektedir (120).

KIBT sistemlerinin kullanım alanları şu şekildedir:

- Maksilla ve mandibulayı etkileyen kist, tümör, kemik displazileri ve dev hücreli lezyonların araştırılması,
- Maksiller sinüsler ve diğer paranazal sinüslerin ayrıntılı incelenmesi,
- TME bölgesinin değerlendirilmesi,
- Dental implant uygulamaları öncesi cerrahi planlaması ve tedavi sonrası kontrol,
- Ortodontik tedavi planlamasında iskeletsel ve dental yapıların analizi,
- Sürmemiş ya da gömülü dişlerin lokalizasyonunun ve çevre yapılarla ilişkilerinin belirlenmesi,

- Mandibular üçüncü molar dişlerin konumlarının ve mandibular sinirle ilişkilerinin değerlendirilmesi,
- Alt çene ve orta yüz bölgesindeki kırıkların tespiti ve değerlendirilmesi,
- Dişlerin yanı sıra periapikal ve periodontal dokuların çok yönlü ve detaylı biçimde incelenmesi (112).

KIBT Avantajları:

- KIBT sistemleri, medikal BT'lere göre daha küçük bir alan kapladığından, klinik uygulamalarda daha kolay erişilebilir ve daha pratik bir kullanım sunmaktadır.
- KIBT'de ışınlama süresi medikal BT'lere kıyasla daha kısa olup, bu da hastanın maruz kaldığı radyasyon dozunu azaltmaktadır.
- Medikal BT'lere oranla, diş ve kemik gibi yoğun yapıları (dens materyalleri) görüntülemek KIBT sistemlerinde daha başarılıdır.
- Panoramik ve konvansiyonel ağız içi filmler yalnızca iki boyutlu görüntüler sunarken, KIBT ile koronal, sagittal ve aksiyal düzlemlerde üç boyutlu görüntüleme sağlanabilmektedir (117, 121).

KIBT Dezavantajları:

- Konvansiyonel iki boyutlu radyografik yöntemlere kıyasla daha yüksek düzeyde iyonizan radyasyona maruz bırakması,
- Metal restorasyonlar gibi yüksek yoğunluklu yapıların, görüntü üzerinde artefakt oluşumuna neden olarak tanısal kaliteyi olumsuz etkileyebilmesi,
- KIBT cihazlarının temin ve bakım maliyetlerinin yüksek oluşu,
- Elde edilen görüntülerin doğru şekilde analiz edilebilmesi radyolojik anatomi konusunda ileri düzey bilgi ve özel eğitim gerektirmekte olup, bu durumun kullanıcıya bağlı tanısal hataları artırma potansiyelinin olması,
- KIBT sistemlerinde tarama süresinin nispeten uzun olması, özellikle çocuk hastalar veya kooperasyonu düşük bireylerde hasta hareketine bağlı görüntü bozulmaları riskinin arttırması,
- Yumuşak doku kontrast çözünürlüğünün sınırlı olması nedeniyle, bu dokuların detaylı değerlendirilmesinde yetersiz kalmasıdır (122-124).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran çocuk ve genç yaş (0-18) grubundaki hastalarda görülen odontojenik kistlerin retrospektif olarak değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

Araştırma, Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi esaslarına bağlı kalınarak yapıldı ve araştırma kapsamına dahil edilen hastaların retrospektif olarak değerlendirilmesi amacıyla herhangi bir mali destek alınmadı.

3.1. Etik Kurul Onayı Trakya

Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı bünyesinde yürütülen bu çalışma için, araştırmaya başlanmadan önce Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli onay alındı (Etik Kurul Onay Tarihi: 04.11.2024, Protokol Kodu: 2024/448).

3.2. Verilerin Toplanması

Çalışma kapsamında, 2017 ile 2024 yılları arasında Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne çeşitli nedenlerle başvuran ve 0–18 yaş aralığındaki hastaların dentofasiyal bölgelerinde tespit edilen toplam 62 odontojenik kist retrospektif olarak değerlendirildi. Kistlerin radyolojik değerlendirmesi, OPG ve KIBT görüntüleri üzerinde gerçekleştirildi. Kullanılan radyografiler, Trakya Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı bünyesindeki teknisyenler tarafından çekilmiş ve dijital ortama aktarılmış görüntülerden oluşmaktadır.

3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- 18 yaş ve altı hastalar
- Patoloji raporuyla tanısı kesinleşmiş hastalar
- KIBT veya OPG'si olan hastalar

3.2.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri:

- 18 yaş üstü hastalar
- Patoloji raporu olmayan hastalar

- KIBT veya OPG'si olmayan hastalar

3.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmaya dahil edilen toplam 62 odontojenik kist, patolojik tanılarla doğrulanan hastaların yaş ve cinsiyet bilgileri kayıt altına alındı. Olgular; 0–6 yaş arası süt dişlenme dönemi, 7–12 yaş arası karışık dişlenme dönemi ve 13–18 yaş arası daimi dişlenme dönemi olmak üzere üç farklı yaş grubuna ayrıldı. Değerlendirme sürecinde, OPG görüntüleri ve KIBT ile aksiyel, koronal ve sagittal düzlemlerde elde edilen multiplanar görüntüler ayrıntılı şekilde incelendi.

Toplam 62 hastaya ait bulgular kaydedildi. Bu hastaların 19'una ait KIBT ve 43'üne ait OPG görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi.

Araştırmada incelenen çocuk ve genç hastalara ait KIBT kayıtları, Trakya Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda bulunan Pax-Flex 3D (Vatech, Seoul, Korea) marka KIBT cihazı ile 120 × 85 mm görüş alanı (FoV), 90 kVp, 10 mA ve 15 saniyelik ışınlama süresi ile ve Ez3D Plus yazılımı kullanılarak 0.2 mm^3 voksel boyutunda rekonstrükte edilen görüntülerdir. Değerlendirilen tüm görüntüler hastanın supin poziyonunda ve frankfurt horizontal düzlemi yere dik olacak şekilde konumlandırıldığı, lazer hizalama ışınları ile baş pozisyonunun doğru şekilde ayarlanmasının sağlandığı standart prosedürlere uygun olarak çekilen radyografilerdir. Çalışma kapsamında yapılan tüm radyografik değerlendirmeler, aynı hekim tarafından standart kriterlere uygun şekilde gerçekleştirildi.



Şekil 3.1. Çalışmamızda kullanılan Pax-Flex 3D (Vatech, Seul, Kore) marka KIBT cihazı

Araştırmada incelenen çocuk ve genç hastalara ait OPG kayıtları, Trakya Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda bulunan Pax-Flex (Vatech, Seoul, Korea) marka OPG cihazı ile 50-90 Kv, 4-10 mA ve 10.1 saniyelik ışınlama süresi kullanılarak elde edilen görüntülerdir. Değerlendirilen tüm görüntüler, hastanın sagittal düzlemi yere dik ve frankfurt horizontal düzlemi yere paralel olacak şekilde konumlandırılarak, standart prosedürlere uygun biçimde elde edilen radyografilerdir. Çalışma kapsamında yapılan tüm radyografik değerlendirmeler, aynı hekim tarafından standart kriterlere uygun şekilde gerçekleştirildi.



Şekil 3.2. Çalışmamızda kullanılan Pax-Flex 3D (Vatech, Seul, Kore) marka OPG cihazı

3.4. Görüntülerin Değerlendirilmesi

3.4.1. KIBT Görüntülerinde Aşağıdaki Parametreler Değerlendirildi:

- Kistlerin anatomik lokalizasyonu
- Kistlerin boyutları
- Sınır morfolojisi
- İnferior alveolar sinir ile ilişki
- Kortikal kemikte ekspansiyon ve/veya perforasyon varlığı
- Kiste bağlı dişte yer değişiklikleri
- Kök rezorpsiyonları
- Maksiller sinüse doğru genişleme ve/veya sinüs perforasyonu

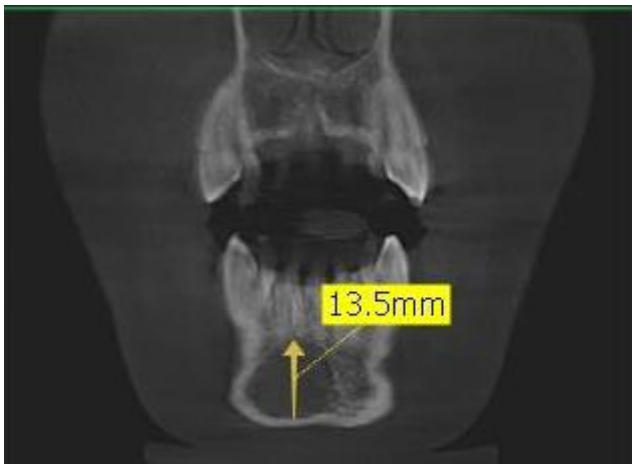
- Gömülü dişlerle olan ilişki
- Lezyonun şekli
- Nazal hava yolunda daralma
- Nazal kavite tabanında rezorpsiyon

Odontojenik Kistlerin Anatomik Yerleşimlerinin Belirlenmesi:
Odontojenik kistlerin yerleşim bölgeleri, KIBT görüntüleri üzerinde aksiyel, koronal ve sagittal düzlemlerde detaylı bir şekilde incelendi. Bu inceleme sırasında lezyonların maksilla veya mandibula içerisinde yer aldıkları anatomik konumlara göre sınıflandırılması yapıldı.

Bu sınıflandırma çenelerdeki kanin dişleri rehber alınarak anterior ve posterior olmak üzere iki ana bölgeye ayrılarak gerçekleştirildi.

Odontojenik Kistlerin Yükseklik, Genişlik ve Derinliklerinin Hesaplanması:
Odontojenik kistlerin boyutsal değerlendirmesi, KIBT görüntüleri kullanılarak aksiyel, koronal ve sagittal düzlemlerde gerçekleştirildi. Her bir lezyonun yükseklik, genişlik ve derinlik ölçümleri milimetre (mm) cinsinden kaydedildi.

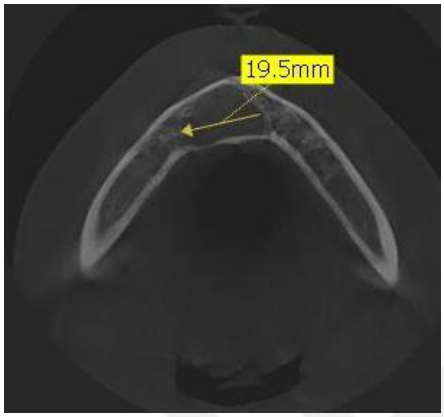
Yükseklik Ölçümü:
Kist yüksekliği, lezyon sınırlarının en net şekilde izlendiği koronal kesitler üzerinden belirlendi. Ölçüm, radyolüsent alanın sınırları içinde kalacak şekilde ve birbirine en uzak iki nokta arasındaki mesafeye göre yapıldı. Bu kriter doğrultusunda elde edilen en büyük vertikal uzunluk, kistin yüksekliği olarak kaydedildi.



Resim 3.3. Kistik lezyonun vertikal uzunluğunun görüntüsü

Genişlik Ölçümü:

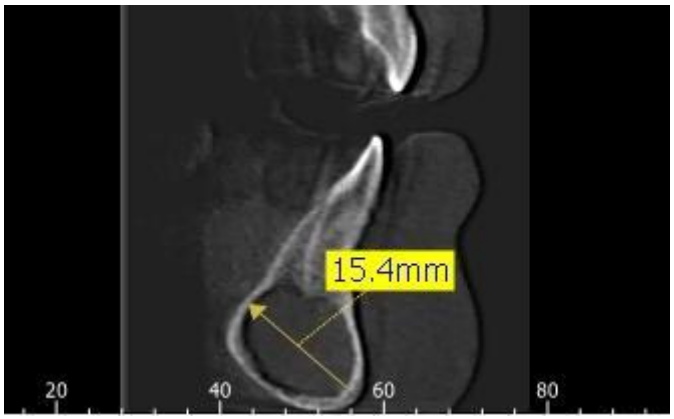
Kistin genişliği, aksiyel düzlem üzerinden değerlendirildi. Lezyonun sınırlarının tamamının net şekilde görülebildiği görüntüler esas alınarak, radyolüsent alanın medio-distal noktaları arasındaki en uzun mesafe ölçüldü ve bu değer kist genişliği olarak kabul edildi.



Resim 3.4. Kistik lezyonun mezio-distal uzunluğunun görüntüsü

Derinlik Ölçümü:

Kistin derinliği, radyolojik olarak lezyonun en iyi izlendiği sagittal kesitler üzerinden hesaplandı. Ölçüm sırasında radyolüsent alan sınırları içinde kalınmasına dikkat edildi ve lezyonun bulunduğu çene ve konumuna göre bukkolingual-bukkopalatinal-labiolingual-labiopalatinal yönde birbirine en uzak iki noktası arasındaki mesafe esas alındı. Elde edilen en uzun mesafe, kistin derinliği olarak kaydedildi.



Resim 3.5. Kistik lezyonun bukko-lingual uzunluğunun görüntüsü

Odontojenik Kistlerin Dalgalı Sınırının Tespit Edilmesi:

Çalışmada yer alan tüm odontojenik kistlerin, radyolüsent sınırlarının net olarak izlendiği aksiyel, koronal ve sagittal kesit görüntüleri detaylı şekilde incelendi. Lezyonların çene kemikleri içerisindeki sınır özellikleri değerlendirilirken küresel formunu kaybetmiş, düzgün konturlardan sapma gösteren ve diş kökleri arasına doğru düzensiz şekilde yayılım gösteren kistlerin radyolojik olarak dalgalı sınırlı olduğu belirlendi.

Görüntüleme bulguları doğrultusunda lezyonlar, sınır morfolojilerine göre "dalgalı sınır var" ya da "dalgalı sınır yok" şeklinde sınıflandırıldı.



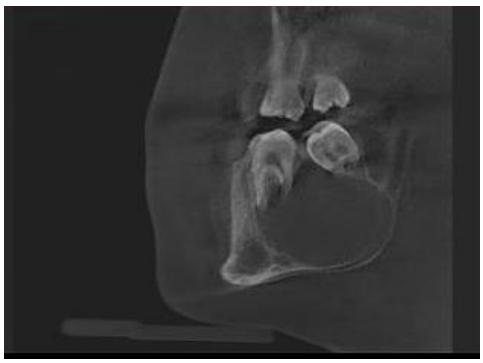
Resim 3.6. Odontojenik kistin dalgalı sınırının aksiyel kesitteki görünümü

Odontojenik Kistlerin İnferior Alveolar Sinirle İlişkisinin Değerlendirilmesi:

Odontojenik kistlerin inferior alveolar sinir ile olan ilişkisi, mandibular kanal ve mental sinirin anatomik konumu göz önünde bulundurularak değerlendirildi. Sinirin mandibula içerisindeki seyri, üç boyutlu görüntüler üzerinde detaylı şekilde izlendi.

Görüntüler üzerinden, sinirle doğrudan temas halinde olan ya da inferior yönde genişleyerek siniri komşu anatomik yerinden uzaklaştıran lezyonlar, inferior alveolar sinirle ilişkili olarak kabul edildi.

Bu incelemeler sonucunda kistler, sinirle olan ilişkileri açısından "ilişki var" ya da "ilişki yok" şeklinde kaydedildi.

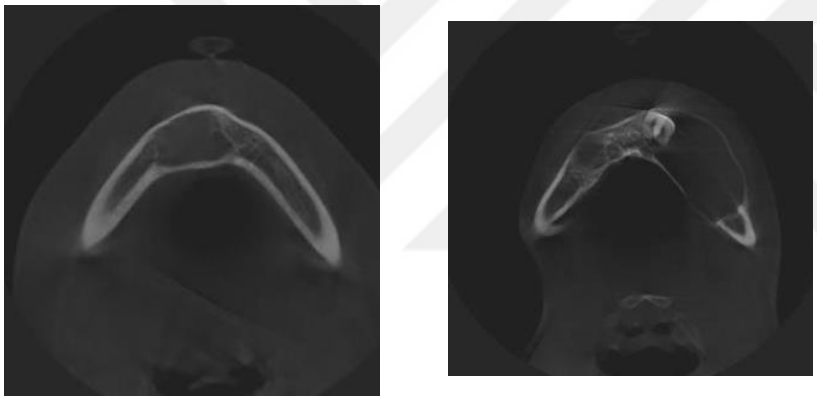


Resim 3.7. Kistik lezyonun inferior alveolar sinirle olan ilişkisinin sagittal kesitteki görüntüsü

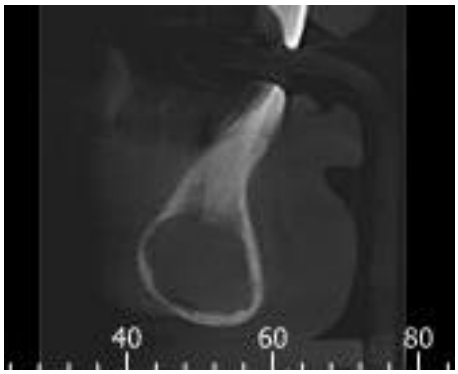
Odontojenik Kistlerin Kortikal Kemikte Meydana Getirdiği Ekspansiyonun İncelenmesi:

Odontojenik kistlerin kortikal kemikteki ekspansiyonu, detaylı şekilde incelendi. Kistlerin radyolüsent alanları ve çevresindeki radyopak sınırları göz önünde bulundurularak, kortikal kemikteki değişiklikler değerlendirildi. Korteksin kist üzerinde net bir şekilde izlendiği, ancak çevre kemik yapısının normal anatomik formunun genişleyerek bozulduğu durumlar kortikal kemikte ekspansiyon olarak kaydedildi.

Bu incelemeler sonucunda, ekspansiyon varlığı "var" ya da "yok" şeklinde değerlendirildi.



Resim 3.8. Kistik lezyonların kortikal kemikte yapmış olduğu ekspansiyonun aksiyel kesitteki görüntüsü

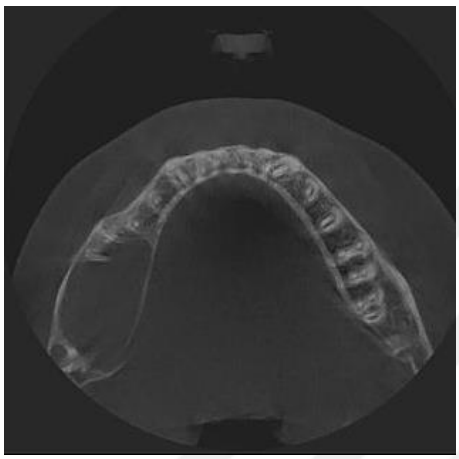


Resim 3.9. Sagittal kesitte bulunan kistik lezyonun kortikal kemikte yapmış olduğu ekspansiyonun görüntüsü

Odontojenik Kistlerin Kortikal Kemikte Meydana Getirdiği Perforasyonun Belirlenmesi:

Kistlerin kortikal kemikteki perforasyonları, detaylı şekilde incelendi. Kist bölgesinde, normal kemik yapısının anatomik sınırlarının kaybolduğu ve kortikal tabakanın tamamen yok olduğu lezyonlar, kortikal perforasyon olarak tanımlandı.

Bu incelemeler sonucunda, perforasyonun varlığı "var" ya da "yok" şeklinde kaydedildi.

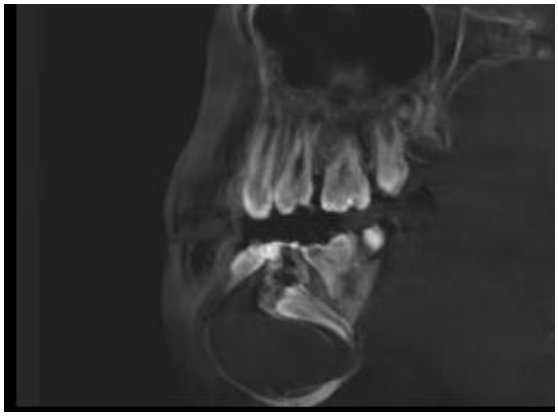


Resim 3.10. Kistik lezyonun kortikal kemikte yapmış olduğu perforasyonun aksiyel kesitteki görüntüsü

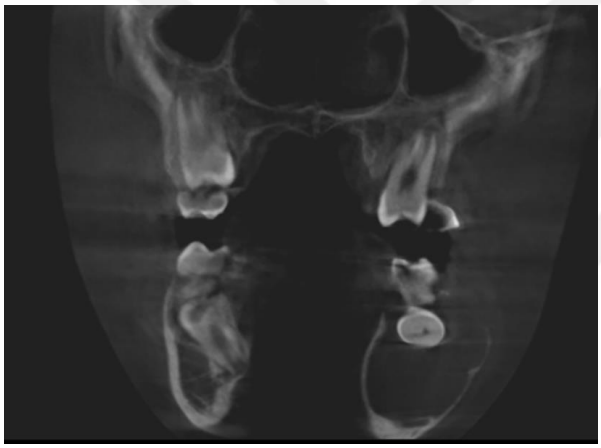
Odontojenik Kistlere Bağlı Olarak Dişlerde Görülen Yer Değişikliğinin Tespit Edilmesi:

Odontojenik kistlerin nedeniyle, kist çevresinde olması gereken anatomik konumdan saparak farklı pozisyonlara kaymış ve bunun sonucunda kökler ile kron eğimleri arasında belirgin farklılıklar oluşmuş dişler, yer değiştirmiş olarak değerlendirildi. Aksiyel, koronal ve sagittal kesitler ile üç boyutlu görüntüler kullanılarak diş ya da dişlerdeki yer değişikliğinin varlığı incelendi.

Bu incelemeler sonucunda, dişlerdeki yer değişikliğinin varlığı “var” ya da “yok” şeklinde kaydedildi.



Resim 3.11. Kistik lezyonun dişlerde sebep olduğu yer değişikliğin sagittal kesitteki görüntüsü

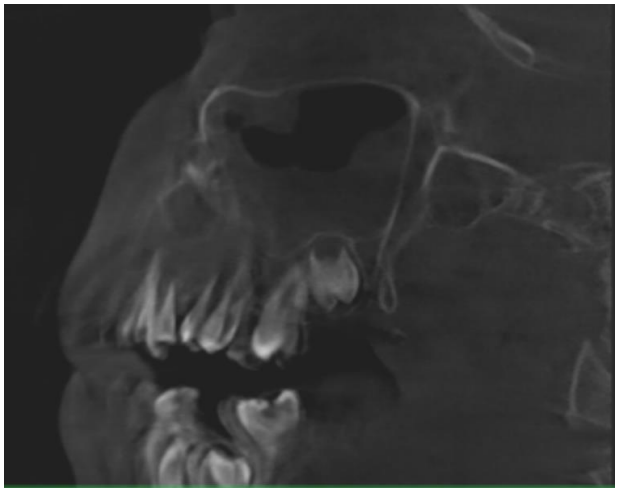


Resim 3.12. Kistik lezyonun dişlerde sebep olduğu yer değişikliğin koronal kesitteki görüntüsü

Odontojenik Kist Sonucu Oluşan Kök Rezorpsiyonlarının Değerlendirilmesi:

Lezyon bölgesinde düzensiz şekillenen ve kısalmış kökler ile diş köklerinin uç kısımlarında lamina dura izlenemediği durumlar, kök rezorpsiyonu olarak değerlendirildi. Kök rezorpsiyonları, koronal ve sagittal düzlemlerde detaylı bir şekilde incelendi.

Bu incelemeler sonucunda, kök rezorpsiyonlarının varlığı “var” ya da “yok” şeklinde kaydedildi.

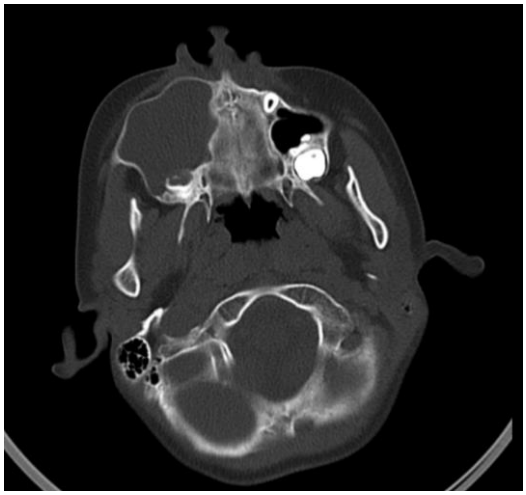


Resim 3.13. Kistik lezyonun neden olduğu kök rezorpsiyonunun sagittal kesitteki görüntüsü

Odontojenik Kistlerin Maksiller Sinüse Doğru Genişlemelerinin Tespit Edilmesi:

Maksillada anatomik yerleşim gösteren odontojenik kistler aksiyel, koronal ve sagittal düzlemlerde incelendi. İncelemeler sonucunda, maksiller sinüsün kortikal kemik sınırlarının devamlılığının bozulmadığı ancak kistlerin sinüse doğru genişleyerek sinüs hacmini azalttığı durumlar tespit edildi.

Bu incelemeler sonucunda, odontojenik kistlerin maksiller sinüse doğru genişleme gösterip göstermediği, ‘’var’’ ya da ‘’yok’’ şeklinde kaydedildi.

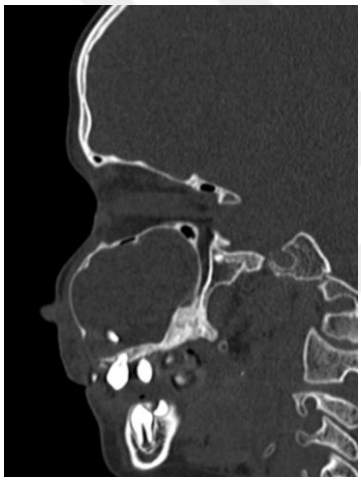


Resim 3.14. Kistik lezyonun maksiller sinüse doğru genişlemesinin aksiyel kesitteki görüntüsü

Odontojenik Kistlerin Maksiller Sinüste Meydana Getirdikleri Perforasyonun Belirlenmesi:

Radyolojik incelemelerde, maksiller sinüs sınırlarını oluşturan kemiğin devamlılığının bozulması, perforasyonun varlığı için kriter olarak kabul edildi. Maksiller sinüs çevresinde yer alan lezyonlar aksiyel, koronal ve sagittal düzlemlerde detaylı bir şekilde incelendi.

Kemik destrüksiyonu ile maksiller sinüsün devamlılığının bozulması açısından odontojenik kistler, sinüs perforasyonu ‘’var’’ ya da ‘’yok’’ şeklinde iki grupta kaydedildi.

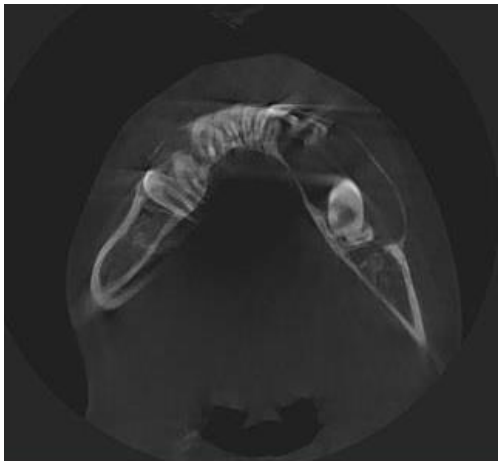


Resim 3.15. Kistik lezyonun maksiller sinüste yapmış olduğu perforasyonun sagittal kesitteki görüntüsü

Odontojenik Kistlerin Gömülü Diş ya da Dişlerle İlişkisinin Değerlendirilmesi:

Odontojenik kistlerin gömülü diş veya dişlerle ilişkisi, kistin sınırları içerisinde yer alan gömülü dişlerin incelenmesiyle değerlendirildi. Gömülü diş/dişler kistin kron, kök veya her ikisinin tamamını ya da bir kısmını içeriyor olması durumu göz önünde bulundurularak aksiyel, koronal ve sagittal kesitlerde analiz edildi.

Gömülü dişlerin kist içinde bulunup bulunmadığı, ‘’var’’ veya ‘’yok’’ olacak şekilde iki grupta kaydedildi.



Resim 3.16. Kistin gömülü dişle olan ilişkisinin aksiyel kesitteki görüntüsü

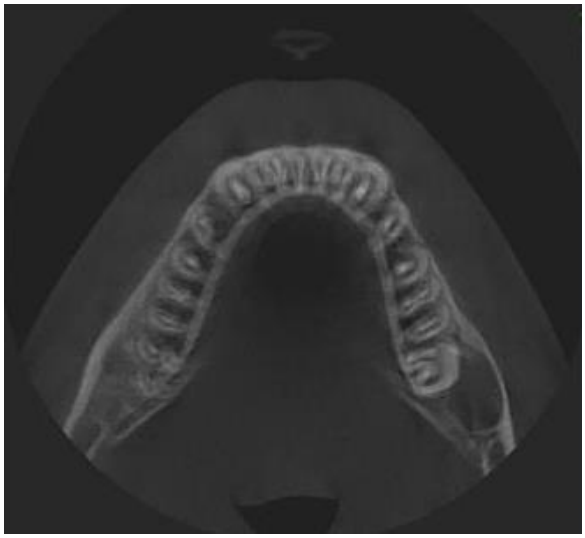


Resim 3.17. Kistin gömülü dişle olan ilişkisinin koronal kesitteki görüntüsü

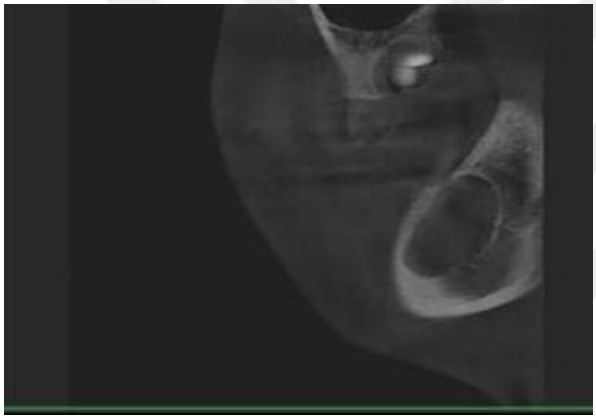
Odontojenik Kistlerin Şekillerine Göre Sınıflandırılması:

Radyolojik olarak odontojenik kistlerin şekilleri aksiyel, koronal ve sagittal kesitlerde detaylı bir şekilde incelendi. Kistler, uniloküler veya multiloküler olarak sınıflandırıldı.

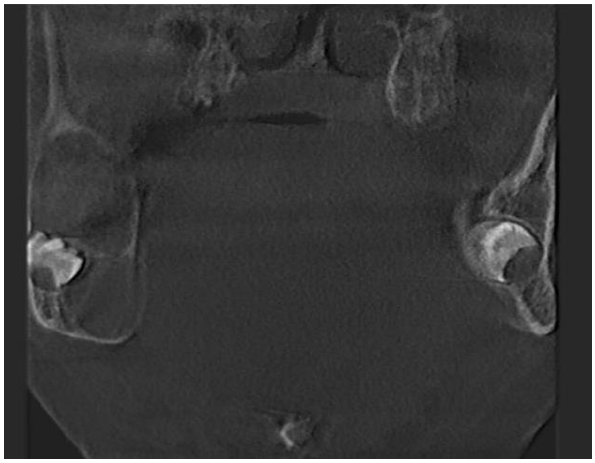
Radyografik görüntülerde, sınırları belirgin olan tek, bağımsız bir kaviteyi içeren kistler uniloküler olarak değerlendirildi. Birleşik veya birbirinden ayrı, septalar aracılığıyla en az iki bölmeden oluşan kistler ise multiloküler olarak kabul edildi.



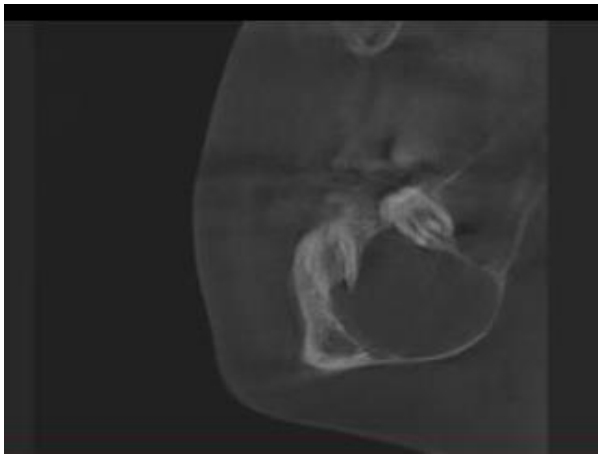
Resim 3.18. Kistik lezyonun aksiyel kesitteki uniloküler görüntüsü



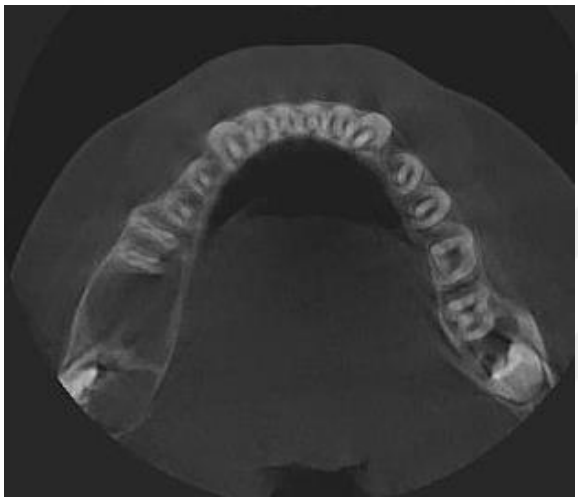
Resim 3.19. Kistik lezyonun sagittal kesitteki uniloküler görüntüsü



Resim 3.20. Kistik lezyonun koronal kesitteki multiloküler görüntüsü



Resim 3.21. Kistik lezyonun sagittal kesitteki multiloküler görüntüsü

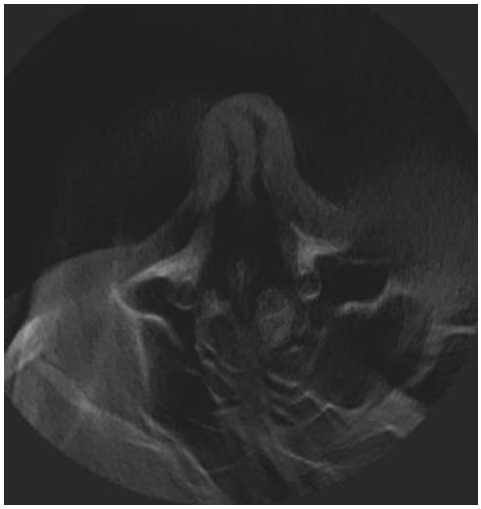


Resim 3.22. Kistik lezyonun aksiyel kesitteki multiloküler görüntüsü

Odontojenik Kistler Nedeniyle Nazal Havayolunda Meydana Gelen Daralmaların İncelenmesi:

Maksillada yer alan odontojenik kistlerin ve nazal kavite sınırlarının en iyi şekilde izlendiği kesitlerdeki görüntüler üzerinden incelemeler yapıldı. Nazal kavitenin radyopak sınır devamlılığını bozmadan nazal kaviteye doğru genişleyen odontojenik kistlerde, nazal hava yolunun daraldığı tespit edildi.

Odontojenik kistlerin, herhangi bir anatomik yapıya bağlı olmadan, nazal hava yolunda oluşturduğu daralmalar, ‘’var’’ ya da ‘’yok’’ olacak şekilde kaydedildi.



Resim 3.23. Kistik lezyon nedeniyle hava yolundaki daralmanın aksiyel kesitteki görüntüsü

Odontojenik Kistlerin Nazal Kavite Tabanında Oluşturdukları Rezorpsiyonun Tespit Edilmesi:

Nazal kavite tabanının sklerotik sınırları esas alınarak inceleme yapıldı. Odontojenik kistlerin, nazal kavite tabanında oluşturdukları rezorpsiyon ‘’var’’ ya da ‘’yok’’ olacak şekilde kaydedildi.

3.4.2. OPG Görüntülerinde Aşağıdaki Parametreler Değerlendirildi:

- Odontojenik kistlerin anatomik yerleşim bölgelerinin belirlenmesi
- Odontojenik kistlerin vertikal (yükseklik) ve horizontal (genişlik) boyutlarının hesaplanması
- Odontojenik kistlere bağlı olarak meydana gelen dişte yer değişikliklerinin tespit edilmesi
- Odontojenik kistlerin neden olduğu kök rezorpsiyonlarının değerlendirilmesi
- Odontojenik kistlerin gömülü dişler ile olan ilişkilerinin incelenmesi

Odontojenik Kistlerin Anatomik Yerleşimlerinin Belirlenmesi:

Odontojenik kistlerin yerleşim bölgeleri OPG incelenerek belirlendi. Bu inceleme sırasında lezyonların maksilla veya mandibula içerisinde yer aldıkları anatomik konumlara göre sınıflandırılması yapıldı.

Çeneler KIBT görüntülerinde olduğu gibi kanin dişleri rehber alınarak anterior ve posterior olmak üzere iki ana bölgeye ayrılarak değerlendirildi.

Odontojenik Kistlerin Yükseklik ve Genişliklerinin Hesaplanması:

Odontojenik kistlerin boyutsal değerlendirmesi, OPG görüntüleri kullanılarak gerçekleştirildi. Her bir lezyonun yükseklik ve genişlik ölçümleri mm cinsinden kaydedildi.

Yükseklik Ölçümü:

Ölçüm, radyolüsent alanın sınırları içinde kalacak şekilde ve birbirine en uzak iki nokta arasındaki mesafeye göre yapıldı. Bu kriter doğrultusunda elde edilen en büyük vertikal uzunluk, kistin yüksekliği olarak kaydedildi.

Genişlik Ölçümü:

Ölçüm, radyolüsent alanın sınırları içinde kalacak şekilde ve birbirine en uzak iki nokta arasındaki mesafeye göre yapıldı. Bu kriter doğrultusunda elde edilen en büyük mezio-distal uzunluk kistin genişliği olarak kaydedildi.

Çalışmada Kullanılan Program:

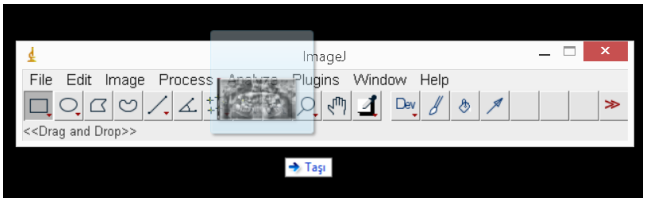
Arşivde bulunan dijital OPG'ler, JPEG (Joint Photographic Experts Group) formatında olmak üzere Lenovo marka bir bilgisayara kaydedildi. Kaydedilen görüntüler görüntü analizinde kullanılmak üzere ImageJ 1.46r programına aktarıldı.

Ölçüm işlemleri öncesinde, radyografik boyut ile gerçek boyut arasında kalibrasyonun sağlanabilmesi için her bir panoromik görüntü üzerinde referans noktaları belirlendi. Bu referans noktaları arasındaki mesafe öncelikle röntgen sistemi üzerinden mm cinsine çevrildi ardından aynı referans noktaları arasındaki mesafe ImageJ programında da ölçüldü. İmage J programında "Analyze" sekmesi altında yer alan "Set Scale" komutu kullanılarak İmage J programında ölçülen piksel mesafesinin gerçek mm değeri belirlenerek ölçeklendirildi. Kalibrasyonun doğruluğunun teyitlenmesi için ilk seçilen referans noktaları dışında belirlenen yeni referans noktaları arasındaki mesafe ölçülerek karşılaştırıldı. Yüklenen her bir görüntü için tüm bu işlemler tekrar edildi. Böylece, program yapılan tüm ölçümleri girilen bu kalibrasyon değerine göre otomatik olarak mm cinsinden hesaplayacak şekilde ayarlandı.

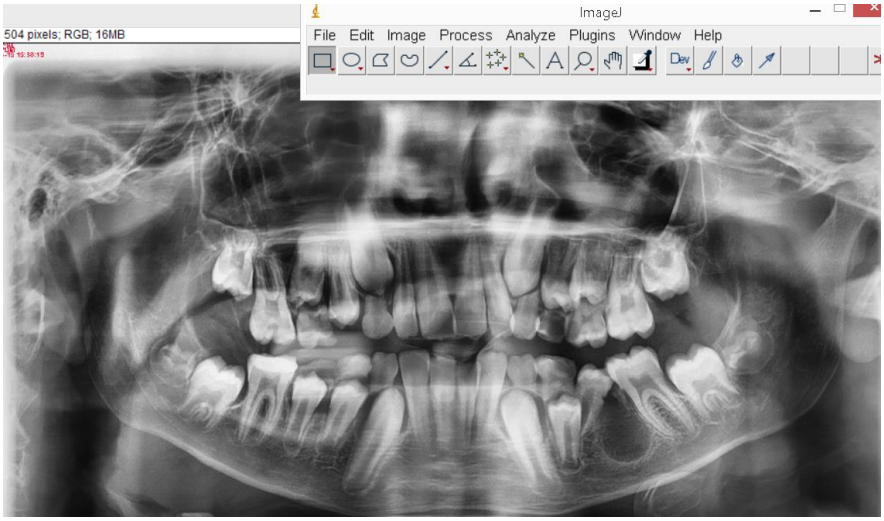
Kalibrasyonu tamamlanan görüntüler üzerinde, kistik lezyonların yükseklik ve genişlik ölçümlerine geçildi. Lezyonların sınırları boyunca en geniş mesafeler belirlendi ve düz çizgi aracı kullanılarak ölçümler yapıldı. Ölçülen bu değerler, "Analyze" sekmesi altında yer alan "Measure" komutu ile kaydedildi ve tüm ölçümler mm cinsinden elde edildi.



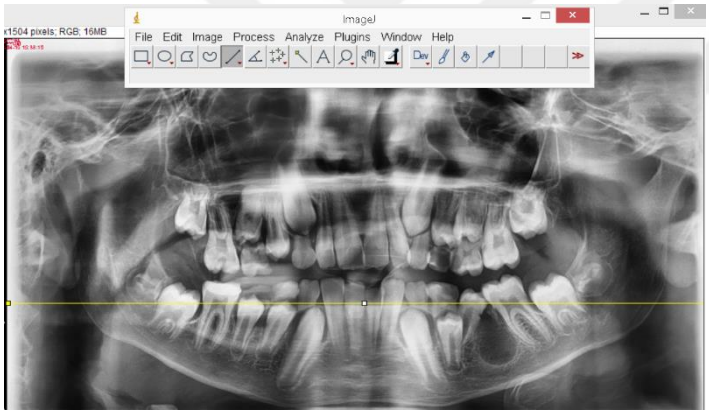
Resim 3.24. Referans noktaları arasındaki uzunluğun OPG programı üzerinden ölçümünün görüntüsü



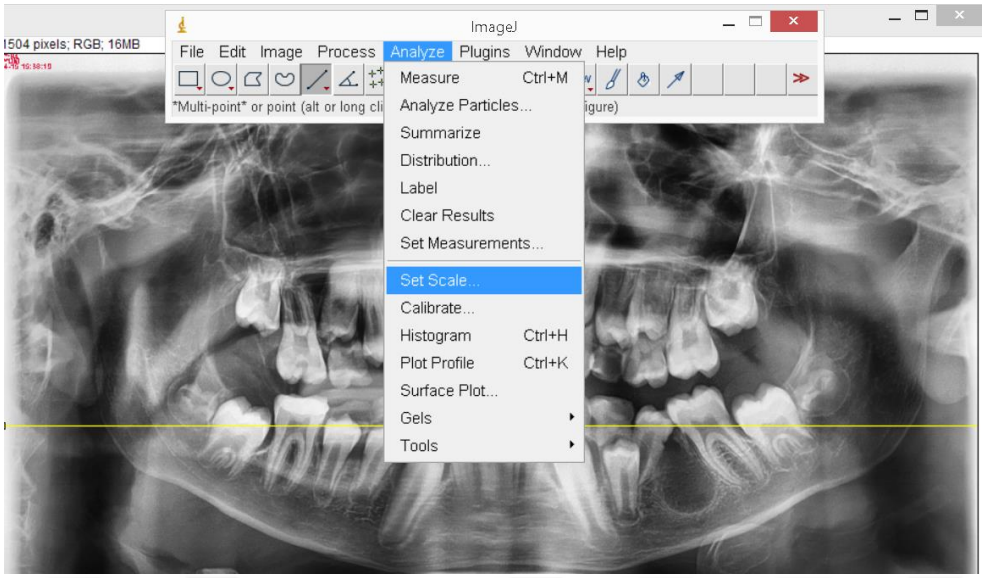
Resim 3.25. JPEG formatında kaydedilen OPG'nin İmageJ programına taşınmasının görüntüsü



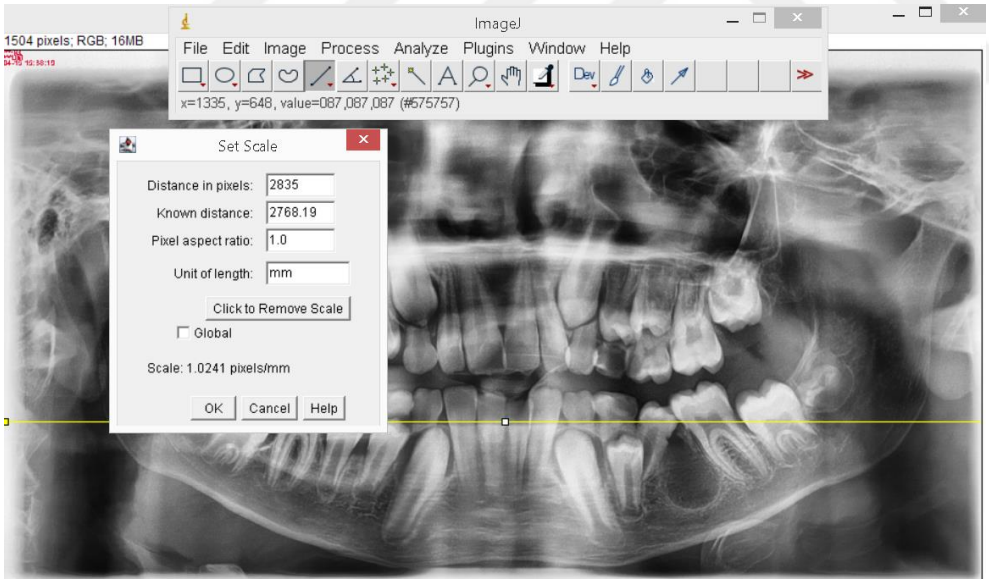
Resim 3.26. İmageJ programına OPG röntgeninin aktarıldığı görüntü



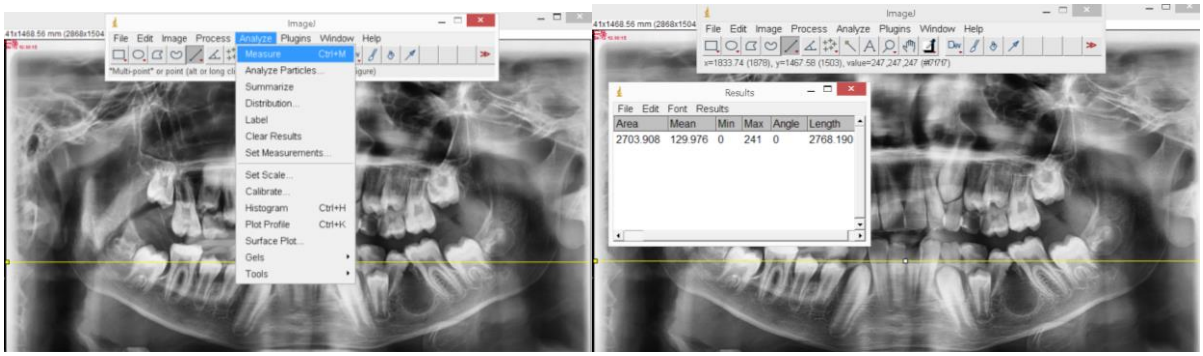
Resim 3.27. Aynı referans noktaları arasındaki uzunluğun ImageJ programı içerisinde ölçümünün görüntüsü



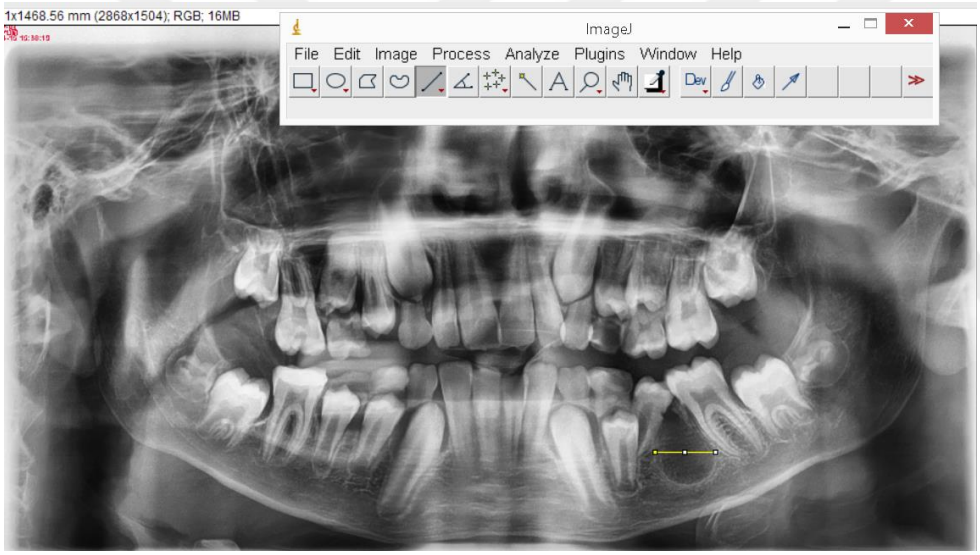
Resim 3.28. Kalibrasyon sağlamak için ImageJ yazılımının "Analyze" sekmesi altında yer alan "Set Scale" komutunun kullanıldığı görüntü



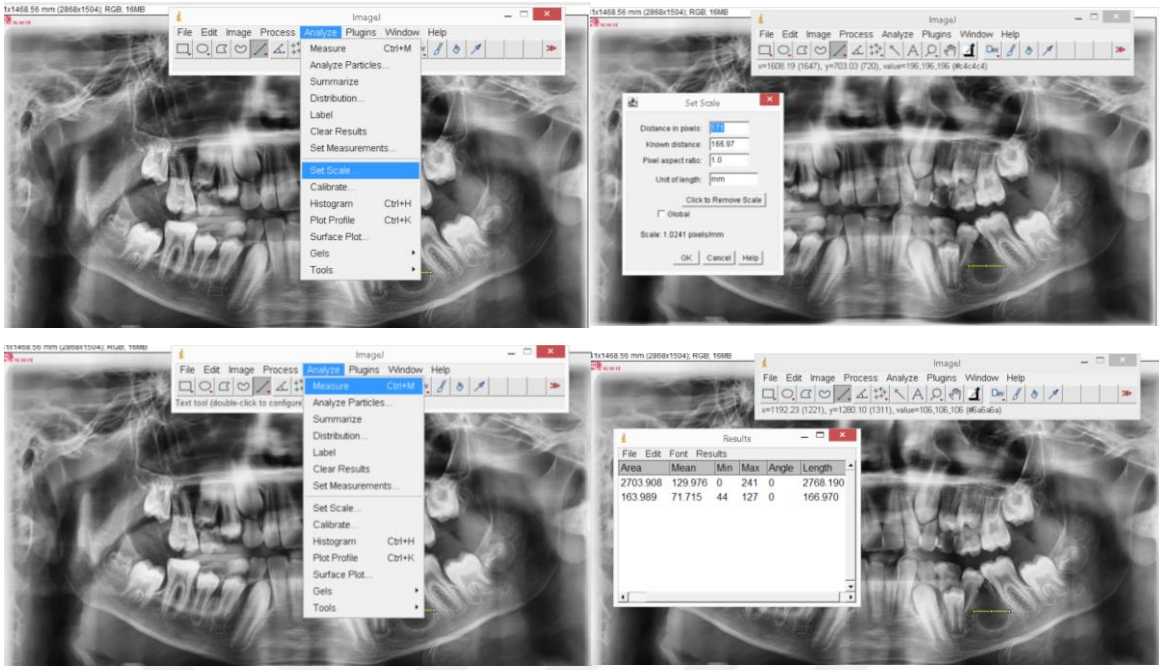
Resim 3.29. İmageJ programındaki mesafe ve bilinen mesafe "Set Scale" penceresine girilerek, mesafenin mm cinsinden hesaplanmasının görüntüsü



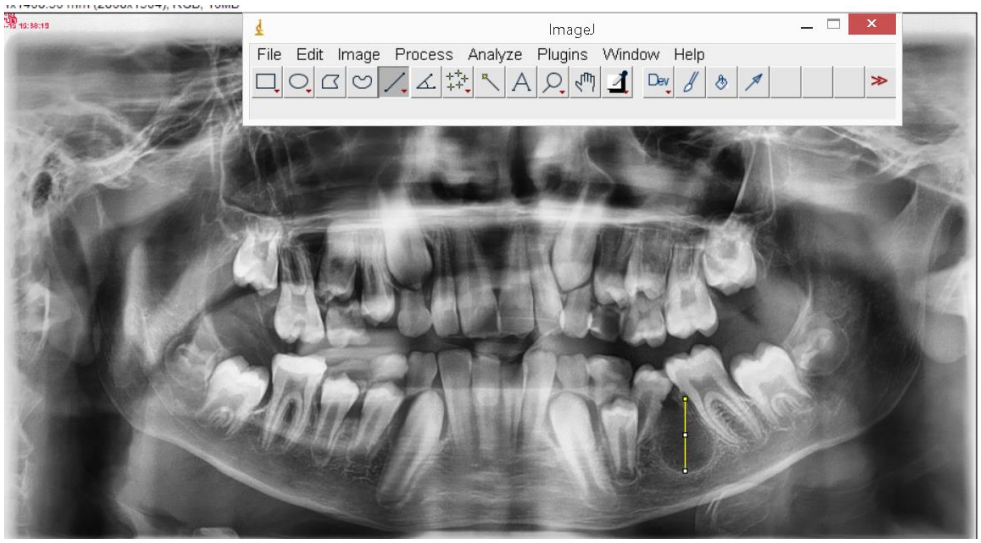
Resim 3.30. Sırasıyla Analyze-Measure sekmesinden sonraki mesafenin otomatik kalibrasyonun sağlandığı görüntüler



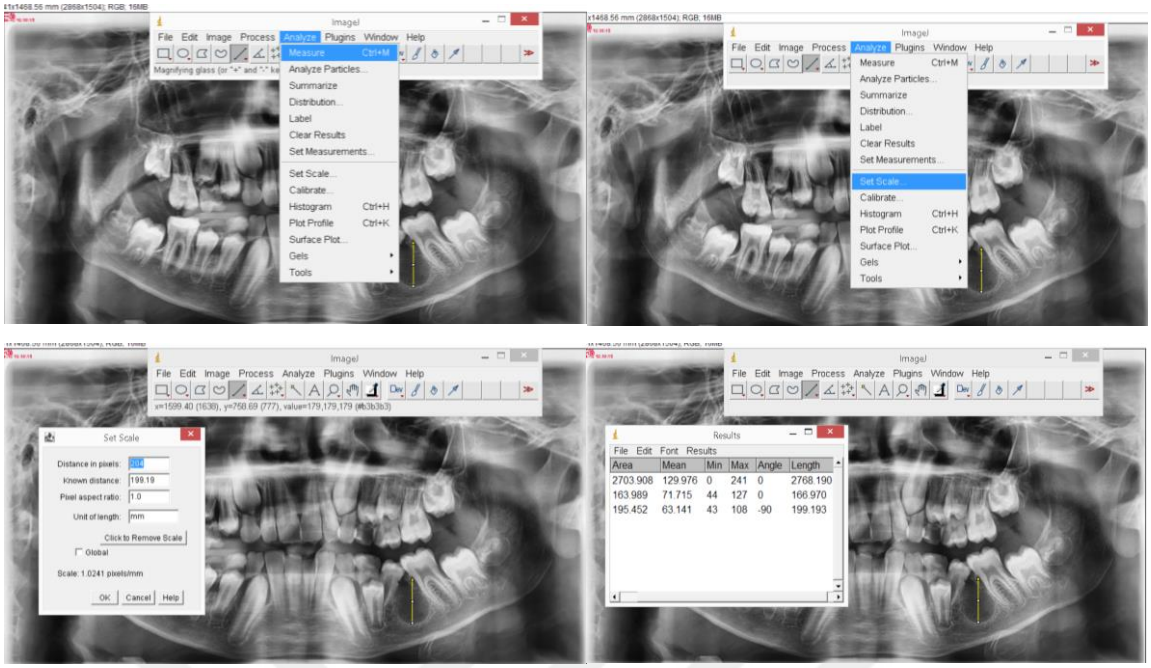
Resim 3.31. Kistik lezyon genişliğinin görüntüsü



Resim 3.32. Analyze-Set Scale / Analyze-Measure komutları sırasıyla kullanılarak otomatik kalibrasyona göre kistik lezyon genişliğinin mm cinsinden görüntüleri



Resim 3.33. Kistik lezyonun vertikal uzunluğunun görüntüsü

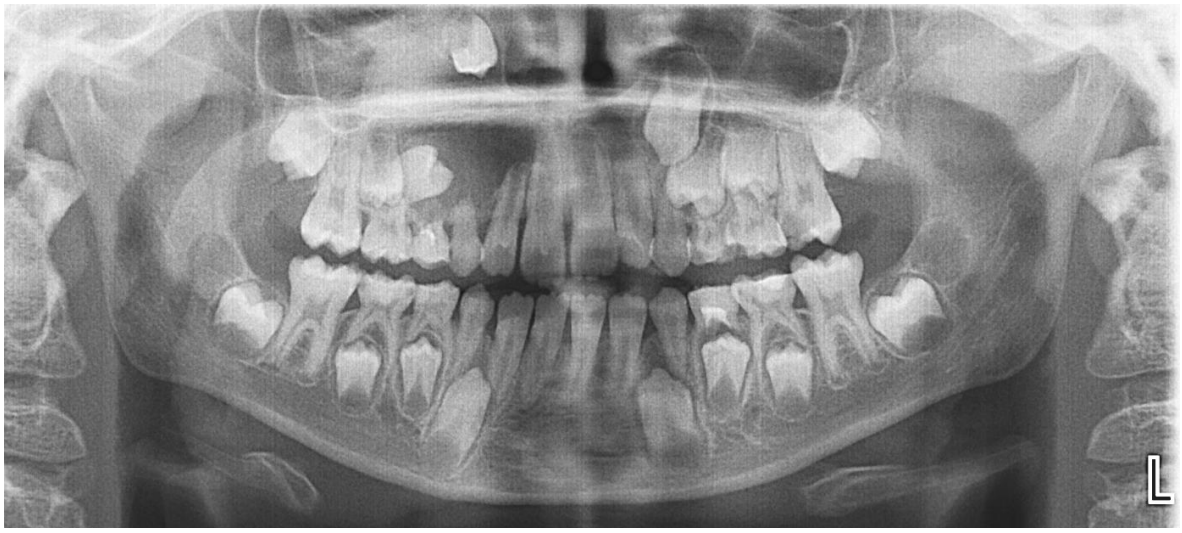


Resim 3.34. Analyze-Set Scale / Analyze-Measure komutları sırasıyla kullanılarak otomatik kalibrasyona göre kistik lezyonun vertikal uzunluğunun mm cinsinden görüntüsü

Odontojenik Kistlere Bağlı Olarak Oluşan Dişlerdeki Yer Değişikliğinin Tespit Edilmesi:

Odontojenik kistlerin nedeniyle, kist çevresinde olması gereken anatomik konumdan saparak farklı pozisyonlara kaymış ve bunun sonucunda kökler ile kron eğimleri arasında belirgin farklılıklar oluşmuş dişler, yer değiştirmiş olarak değerlendirildi.

Bu incelemeler sonucunda, dişlerdeki yer değişikliğinin varlığı “var” ya da “yok” şeklinde kaydedildi.



Resim 3.35. OPG'deki kistik lezyona bağlı olarak gelişen dişlerdeki yer değişikliğinin görüntüsü

Odontojenik Kist Sonucu Oluşan Kök Rezorpsiyonlarının Değerlendirilmesi:

Lezyon bölgesinde düzensiz şekillenen ve kısalmış kökler ile diş köklerinin uç kısımlarında lamina dura izlenemediği durumlar, kök rezorpsiyonu olarak değerlendirildi.

Bu incelemeler sonucunda, kök rezorpsiyonlarının varlığı "var" ya da "yok" şeklinde kaydedildi.



Resim 3.36. Kistik lezyona bağlı olarak gelişen kök rezorpsiyonun OPG görüntüsü

Odontojenik Kistlerin Gömülü Diş ya da Dişlerle İlişkisinin Değerlendirilmesi:

Odontojenik kistlerin gömülü diş veya dişlerle ilişkisi, kistin sınırları içerisinde yer alan gömülü dişlerin incelenmesiyle değerlendirildi. Gömülü diş/dişler, kistin kron, kök veya her ikisinin tamamını ya da bir kısmını içeriyor olması durumu göz önünde bulundurularak analiz edildi.

Kist içerisinde gömülü diş bulunup bulunmadığı, "var" veya "yok" olacak şekilde kaydedildi.



Resim 3.37. Kistik lezyonun gömülü dişle olan ilişkisinin OPG görüntüsü

3.5. İstatistiksel Yöntem

Araştırmadan elde edilen verilerinin analizinde SPSS 22.0 kullanıldı. Araştırmada demografik bilgilerin yüzde ve frekansı hesaplanarak tablo halinde verildi. Araştırmaya uygun parametrik veya non-parametrik analiz yöntemlerini belirlemek için veriler üzerinde normallik testi yapıldı. Sonuç olarak ölçek puanlarının normal dağılıma sahip olmadığı görüldüğünden non-parametrik veri analizleri yapıldı. Non- parametrik veri analizde Mann Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi; niteliksel verilerin analizinde ise Chi-square ve Fisher Exact testi kullanıldı. Analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alındı.

4. BULGULAR

Bu çalışmada değerlendirilen tüm vakaların cinsiyet, yaş grubu, kist türü ve anatomik lokalizasyonlarına ilişkin dağılımları değerlendirildi (Tablo 4.1).

Çalışmamızda incelenen 62 vakada, hastaların %43,5'ini (n=27) kadınların, %56,5'ini (n=35) ise erkeklerin oluşturduğu tespit edildi.

Yaş gruplarına göre yapılan değerlendirmede, kistlerin %50'sinin (n=31) daimi dişlenme dönemindeki 13–18 yaş grubunda, %46,8'inin (n=29) karışık dişlenme dönemindeki 7–12 yaş grubunda, %3,2'sinin (n=2) ise süt dişlenme dönemindeki 0–6 yaş grubunda görüldüğü tespit edildi.

Histopatolojik incelemeler doğrultusunda saptanan kist türlerinin dağılımı incelendiğinde, olguların %53,2'sini (n=33) radiküler kistlerin, %38,7'sini (n=24) dentigeröz kistlerin ve %8,1'ini (n=5) odontojenik keratokistlerin oluşturduğu raporlandı.

Anatomik lokalizasyon açısından değerlendirildiğinde; lezyonların %61,3'ünün (n=38) mandibula posterior, %16,1'inin (n=10) maksilla anterior, %14,5'inin (n=9) mandibula anterior ve %8,1'inin (n=5) ise maksilla posterior bölgesinde yer aldığı tespit edildi. Bu bulgular doğrultusunda, çalışmamızda incelenen odontojenik kistlerin en sık mandibula posterior, ikinci sıklıkla maksilla anterior, üçüncü olarak mandibula anterior dördüncü ve en düşük oranla ise maksilla posterior bölgede görüldüğü saptandı.

Tablo 4.1. Cinsiyet, yaş, odontojenik kist ve anatomik bölge dağılımları

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	27	43,5
	Erkek	35	56,5
Yaş Grupları	0-6 yaş	2	3,2
	7-12 yaş	29	46,8
	13-18 yaş	31	50,0
Kist Türü	Radiküler kist	33	53,2
	Dentigeröz kist	24	38,7
	Odontojenik keratokist	5	8,1
Bölge	Maksilla anterior	10	16,1
	Maksilla posterior	5	8,1
	Mandibula anterior	9	14,5
	Mandibula posterior	38	61,3

Bu çalışmada incelenen vakaların cinsiyet, yaş grubu, kist tipi ve anatomik lokalizasyonlarına ilişkin dağılımları; KIBT ve OPG görüntüleme yöntemlerine göre ayrı ayrı da değerlendirildi (Tablo 4.2).

KIBT grubunda kadın hastaların oranı %42,1 (n=8), erkek hastaların oranı ise %57,9 (n=11) olarak belirlendi. Benzer şekilde, OPG grubunda kadınlar %44,2 (n=19), erkekler ise %55,8 (n=24) oranında raporlandı.

KIBT grubunda 0–6 yaş aralığında hasta bulunmamaktadır. Bu gruptaki bireylerin %42,1'inin (n=8) 7–12 yaş aralığında, %57,9'unun (n=11) ise 13–18 yaş aralığında olduğu görüldü. OPG grubundaki olguların ise %4,7'sinin (n=2) 0–6 yaş, %48,8'inin (n=21) 7–12 yaş ve %46,5'inin ise (n=20) 13–18 yaş grubuna ait olduğu tespit edildi.

Kist tipleri incelendiğinde, KIBT ile değerlendirilen olgular arasında en fazla görülen kist türünün % 52,6 (n=10) oran ile dentigeröz kistler olduğu tespit edildi. Bunu, %31,6 (n=6) ile radiküler kistler ve %15,8 (n=3) ile odontojenik keratokistlerin takip ettiği raporlandı. OPG grubunda ise dağılım farklılık göstermekte olup, en sık rastlanan kist türünün radiküler kistler

olduğu belirlendi (%62,8; n=27). Bu grupta dentigeröz kistlere %32,6 (n=14) oranında, odontojenik keratokistik lezyonlara ise %4,7 (n=2) oranında rastlandığı raporlandı.

Anatomik lokalizasyon açısından KIBT grubunda lezyonların en sık mandibular posterior bölgede lokalize olduğu tespit edildi (%47,4; n=9). Bunu sırasıyla mandibula anterior (%21,1; n=4), maksilla anterior (%15,8; n=3) ve maksilla posterior (%15,8; n=3) bölgelerinin izlediği belirlendi. OPG grubunda ise mandibula posterior bölgenin %67,4 ile (n=29) en sık gözlenen lokalizasyon olduğu belirlendi. Maksillar anterior, mandibular anterior ve maksillar posterior bölgesinde lezyon görülme oranlarının ise sırasıyla %16,3 (n=7), %11,6 (n=5) ve %4,7 (n=2) olduğu saptandı.

Tablo 4.2. KIBT ve OPG görüntülerine göre cinsiyet, yaş, odontojenik kist ve anatomik bölge dağılımları

		KIBT		OPG	
		Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	8	42,1	19	44,2
	Erkek	11	57,9	24	55,8
Yaş Grupları	0-6 yaş	0,0	0,0	2	4,7
	7-12 yaş	8	42,1	21	48,8
	13-18 yaş	11	57,9	20	46,5
Kist Türü	Radiküler kist	6	31,6	27	62,8
	Dentigeröz kist	10	52,6	14	32,6
	Odontojenik Keratokist	3	15,8	2	4,7
Bölge	Maksilla Anterior	3	15,8	7	16,3
	Maksilla Posterior	3	15,8	2	4,7
	Mandibula Anterior	4	21,1	5	11,6
	Mandibula Posterior	9	47,4	29	67,4
	Toplam	19	100,0	43	100,0

Çalışmada incelenen 62 odontojenik kist vakası yaş grubu, cinsiyet ve anatomik lokalizasyona göre gruplandırıldı ve kist tipleriyle olan ilişkileri istatistiksel olarak analiz edildi (Tablo 4.3).

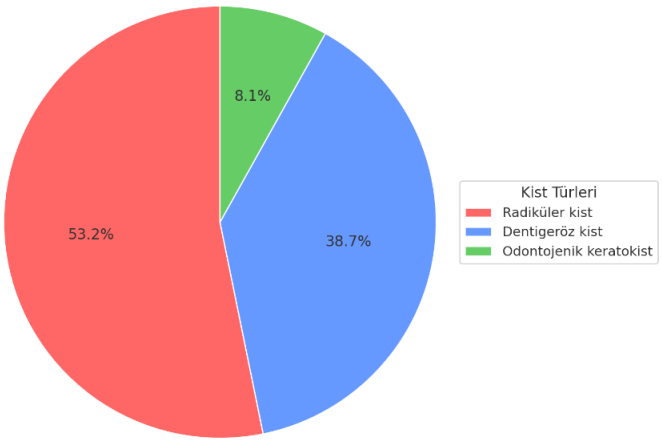
Kistlerin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, 0–6 yaş grubundaki 2 vakanın tamamının radiküler kist olduğu görüldü. Radiküler kistlerin en sık 13-18 yaş aralığında (%63,64), dentigeröz kistlerin (%66,67) ve odontojenik keratokistlerin (%60) ise en sık 7-12 yaş aralığında görüldüğü tespit edildi. Ancak kistlerin yaş gruplarında gösterdiği bu yüzdesel dağılım istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,073).

Cinsiyet dağılımı açısından, kadın hastalarda en sık gözlenen lezyon tipinin radiküler kist olduğu tespit edilirken odontojenik keratokiste hiç rastlanmadığı görüldü. Kistlerin cinsiyet bazında dağılımları incelendiğinde radiküler kistlerin %45,45'inin, dentigeröz kistlerin %62,5'inin ve odontojenik keratokislerin %100'ünün erkek hastalarda görüldüğü tespit edildi. Cinsiyet ile kist türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu (p=0,021).

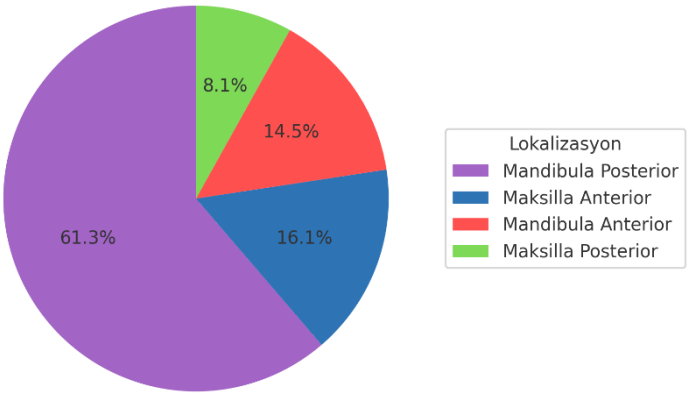
Anatomik bölgeye göre dağılım incelendiğinde, radiküler kistlerin %6,06'sının maksilla anterior, %3,03'ünün maksilla posterior, %15,15'inin mandibula anterior ve %75,76'sının mandibula posterior bölgede olduğu tespit edildi. Dentigeröz kistlerin %33,33'ünün maksilla anterior, %16,67'sinin maksilla posterior, %12,50'sinin mandibula anterior ve %37,50'sinin ise mandibula posterior bölgede yer aldığı görüldü. Odontojenik keratokistlerin ise %20'sinin maksilla anterior, %80'inin mandibula posterior bölgede bulunduğu görüldü. Diğer bölgelerde odontojenik keratokiste rastlandı. Anatomik bölge ile kist türü arasındaki bu sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; dentigeröz kistlerin maksilla anterior bölgede, radiküler kistlerin ise mandibula posterior bölgede anlamlı şekilde daha sık görüldüğü belirlendi (p = 0,002).

Tablo 4.3. Kistlerin yaş, cinsiyet ve anatomik bölgeye göre dağılımlarının karşılaştırılması

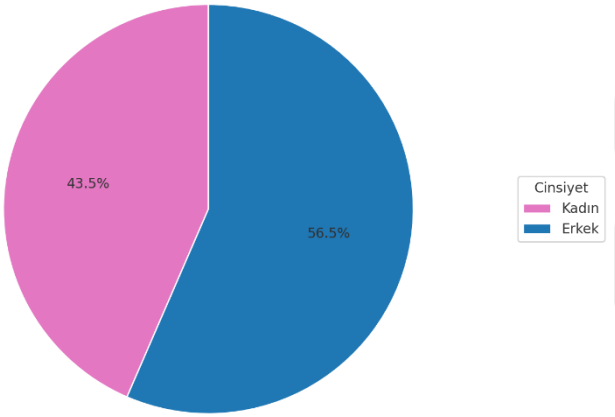
		Radiküler kist		Dentigeröz kist		Odontojenik Keratokist		Toplam	P
Yaş Grupları	0-6 yaş	2	% 6,06	0	%0,0	0	%0,00	2	,073
	7-12 yaş	10	%30,3	16	%66,67	3	%60,0	29	
	13-18 yaş	21	%63,64	8	%33,33	2	%40,0	31	
Cinsiyet	Kadın	18	%54,55	9	%37,5	0	%0,0	27	,021*
	Erkek	15	%45,45	15	%62,5	5	%100,0	35	
Bölge	Maksilla anterior	2	%6,06	8	%33,33	1	%20,0	11	,002*
	Maksilla posterior	1	%3,03	4	%16,67	0	%0,0	5	
	Mandibula anterior	5	%15,15	3	%12,5	0	%0,0	8	
	Mandibula posterior	25	%75,76	9	%37,5	4	%80,0	38	



Şekil 4.1. Odontojenik kist türlerinin yüzdelik dağılımı



Şekil 4.2. Kistlerin çene içerisindeki lokalizasyonlarına göre yüzdelik dağılımı



Şekil 4.3. Vakaların cinsiyete göre dağılımı

Çalışmada yer alan 62 odontojenik kist vakasında bireylerin yaş ortalamaları kist türlerine göre karşılaştırıldı ve bu değişkenler arasındaki ilişki istatistiksel olarak analiz edildi (Tablo 4.4).

Yaş ortalamaları incelendiğinde, radiküler kist tanısı konulan 33 olgunun ortalama yaşı 12,9 ± 3,76 yıl olarak belirlendi. Dentigeröz kist görülen 24 olgunun yaş ortalaması 11,5 ± 2,89 yıl, odontojenik keratokist tespit edilen 5 olgunun ise 11,9 ± 3,29 yıl olarak belirlendi.

Odontojenik kist türleri arasında bireylerin yaş ortalamaları karşılaştırıldığında, radiküler kistlerin istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha ileri yaş grubunda görüldüğü tespit edildi (p= 0.037).

Tablo 4.4. Odontojenik kist türlerine göre yaş ortalamaları, standart sapma değerleri ve aralarındaki korelasyon

Kist Türü	Toplam Vaka	Yaş Ortalaması (± SS)	Odontojenik kist çeşitleri
Radiküler kist	33	12,9 ± 3,76	
Dentigeröz kist	24	11,5 ± 2,89	,037*
Odontojenik Keratokist	5	11,9 ± 3,29	

Bu çalışmada, OPG ile değerlendirilen radiküler kist, dentigeröz kist ve odontojenik keratokist olgularına ait mediodistal (genişlik) ve vertikal (yükseklik) boyutlar istatistiksel olarak analiz edilerek her bir kist tipi için minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak Tablo 4.5'te gösterildi. Buna göre radiküler kistlerdeki ortalama genişlik 18,65 mm, dentigeröz kistlerde 19,421 mm, odontojenik keratokistlerde ise 32,5 mm olarak belirlendi. Yükseklikler ise radiküler kistlerde ortalama 14,493 mm, dentigeröz kistlerde 16,993 mm, odontojenik keratokistlerde ise 23,4 mm olarak ölçüldü. Bu sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde kist türleri arasında yükseklik değerleri açısından anlamlı bir farklılık görülmezken (p=0,056), genişlik değerleri kıyaslandığında odontojenik keratokistlerin anlamlı derecede daha geniş lezyonlar olduğu görüldü (p=0,27). (Tablo 4.6)

Tablo 4.5. OPG görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerinin genişlik (MD) ve yükseklik (V) ölçüm değerleri

KİST		n	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Radiküler kist	MD(MM)	27	7,0	44,3	18,659	8,2522
	V(MM)	27	6,9	20,6	14,493	3,6290
Dentigeröz kist	MD(MM)	14	13,4	29,4	19,421	4,6592
	V(MM)	14	10,7	25,5	16,993	4,6895
Odontojenik Keratokist	MD(MM)	2	24,9	40,1	32,500	10,7480
	V(MM)	2	16,0	30,8	23,400	10,4652

Tablo 4.6. OPG görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerine göre genişlik (MD) ve yükseklik (V) ölçümlerinin karşılaştırılması

	Radiküler Kist	Dentigeröz Kist	Odontojenik Keratokist	p
MD (mm)	18,659	19,421	32,500	,027*
V (mm)	14,493	16,993	23,400	,056

Bu çalışmada, KIBT ile değerlendirilen radiküler kist, dentigeröz kist ve odontojenik keratokist olgularına ait yükseklik, genişlik ve derinlik boyutlarına ait minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri belirlendi ve istatistiksel olarak analiz edilerek Tablo 4.7 ve Tablo 4.8'de gösterildi.

Radiküler kistlerde ortalama yükseklik 12,267 mm, dentigeröz kistlerde 17,98 mm ve odontojenik keratokistlerde ise 33,8 mm olarak saptandı. Genişlik ölçümleri radiküler kistlerde ortalama 19,933 mm, dentigeröz kistlerde 18,04 mm ve odontojenik keratokistlerde 37,767 mm olarak belirlendi. Benzer şekilde derinlikler ölçümleri incelendiğinde radiküler kistlerde ortalama 18,817 mm, dentigeröz kistlerde 17,94 mm, odontojenik keratokistlerde ise 27,9 mm olarak ölçüldü. Bu bulgular doğrultusunda, KIBT verilerine göre radiküler kistlerin tüm boyutsal ölçümlerde en küçük değerlere sahip olduğu; buna karşın odontojenik keratokistik lezyonların yükseklik ve genişlik ölçümlerinde diğer kist türlerinden anlamlı derecede daha büyük boyutlara ulaştığı tespit edildi (p=0,0035 ve p=0,0246).

Tablo 4.7. KIBT görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerinin yükseklik, genişlik ve derinlik ölçüm değerleri

KİST		n	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Radiküler kist	Yükseklik	6	8,1	17,0	12,267	3,0800
	Genişlik	6	13,4	30,0	19,933	6,4985
	Derinlik	6	10,8	26,3	18,817	6,1691
Dentigeröz kist	Yükseklik	10	13,1	24,6	17,980	3,7037
	Genişlik	10	11,7	26,3	18,040	3,8647
	Derinlik	10	9,2	33,0	17,940	7,6264
Odontojenik keratokist	Yükseklik	3	25,9	40,2	33,800	7,2670
	Genişlik	3	16,8	53,4	34,767	18,3091
	Derinlik	3	24,7	33,0	27,900	4,4643

Tablo 4.8. KIBT görüntüleme yöntemi ile değerlendirilen kist türlerine göre yükseklik, genişlik ve derinlik ölçümlerinin karşılaştırılması

	Radiküler Kist	Dentigeröz Kist	Odontojenik Keratokist	P
Yükseklik(mm)	12,267	17,980	33,800	,0035*
Genişlik(mm)	19,933	18,040	34,767	,0246*
Derinlik(mm)	18,817	17,940	27,900	,0549

KIBT görüntüleri doğrultusunda elde edilen veriler ile odontojenik kistlerin çevresel anatomik yapılarla olan ilişkileri ve radyolojik karakteristikleri genel olarak incelendi ve sonuçlar Tablo 4.9'da gösterildi.

Lezyonların inferior alveolar sinirle ilişkisi incelendiğinde, olguların %53,8'inde (n=7) ilişki saptanırken, %46,2'sinde (n=6) ilişki saptanmadı.

İncelenen vakaların %50'sinde (n=3) maksiller sinüs yönünde genişleme saptanırken, %50'sinde (n=3) ise bu yönde bir değişiklik izlenmedi.

Maksiller sinüs perforasyonu, sadece 1 vakada (%16,7) tespit edildi. 5 olguda (%83,3) ise sinüs duvarı bütünlüğünün korunduğu belirlendi.

Nazal kavite tabanında rezorpsiyon hiçbir olguda izlenmedi (%0).

Nazal hava yolunda daralma yalnızca 1 vakada (%16,7) gözlemlendi; 5 olguda (%83,3) bu tür bir etki saptanmadı.

Kortikal kemikte ekspansiyon, 15 olguda (%78,9) mevcutken, 4 vakada (%21,1) bu bulguya rastlanmadı.

Kortikal kemikte perforasyon 7 olguda (%36,8) izlendi ve 12 olguda (%63,2) bu durumun mevcut olmadığı tespit edildi.

Lezyonlar morfolojik yapı açısından değerlendirildiğinde, 17 olguda (%89,5) uniloküler ve yalnızca 2 olguda (%10,5) multiloküler yapının mevcut olduğu tespit edildi.

Lezyon sınırları değerlendirildiğinde, 8 olguda (%42,1) dalgalı sınırlı yapı gözlenirken, 11 olguda (%57,9) sınır yapısının düzgün izlendiği belirlendi.

Tablo 4.9. KIBT görüntüleme yöntemiyle değerlendirilen vakaların anatomik ve radyolojik bulgulara göre dağılımı

KIBT		Sayı (n)	Yüzde (%)
İnferior Alveolar Sinir ile İlişki	Yok	6	46,2
	Var	7	53,8
Maksiller Sinüse Doğru Genişleme	Yok	3	50,0
	Var	3	50,0
Maksiller Sinüste Perforasyon	Yok	5	83,3
	Var	1	16,7
Nazal Kavite Tabanında Rezorpsiyon	Yok	6	100,0
Nazal Hava Yolunda Daralma	Yok	5	83,3
	Var	1	16,7
Kortikal Kemikte Ekspansiyon	Yok	4	21,1
	Var	15	78,9
Kortikal Kemikte Perforasyon	Yok	12	63,2
	Var	7	36,8
Lezyon Şekli	Uniloküler	17	89,5
	Multiloküler	2	10,5
Dalgalı Sınır	Yok	11	57,9
	Var	8	42,1

KIBT görüntüleme yöntemiyle değerlendirilen radiküler kist, dentigeröz kist ve odontojenik keratokistlerin inferior alveolar sinirle (İAN) ilişki, maksiller sinüse doğru genişleme, maksiller sinüste perforasyon, nazal kavite tabanında rezorpsiyon, nazal havayolunda daralma, kortikal kemikte ekspansiyon, kortikal kemikte perforasyon, lezyon şekli ve dalgalı sınır varlığı gibi değişkenlerle olan ilişkileri kist türleri bazında ayrıntılı olarak incelendi (Tablo 4.10).

İAN ile ilişki değerlendirildiğinde; radiküler kistlerin %60'ının, dentigeröz kistlerin %40'ının ve odontojenik keratokistlerin %66,67'sinin İAN ile ilişkili olduğu saptandı. Ancak bu oranlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,719).

Maksiller sinüse doğru genişleme ile kist türleri arasındaki ilişki incelendiğinde; 1 vakanın maksiller sinüse doğru genişleme yaptığı ve kistin türünün dentigeröz kist olduğu tespit edildi. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=1,000).

Maksiller sinüs perforasyonu saptanan tek vaka dentigeröz kiste ait olup, bu bulgu istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=1,000).

Toplam 19 vakanın hiçbirinde nazal kavite tabanında rezorpsiyon görülmediği tespit edildi.

Nazal hava yolunda daralma ile kistlerin ilişkisi incelendiğinde; 1 vakanın nazal havayolunda daralma yaptığı ve kist türünün radiküler kist olduğu tespit edildi. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,048).

Kortikal kemikte ekspansiyon ile kist çeşitleri arasındaki ilişki incelendiğinde; radiküler kistlerin %66,7'sinde, dentigeröz kistlerin %80'inde ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde kortikal kemikte ekspansiyon görüldüğü raporlandı. Aralarındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=,509).

Kortikal kemikte perforasyon ile kist çeşitleri arasındaki ilişki incelendiğinde; radiküler kistlerin %16,7'sinde, dentigeröz kistlerin %30'unda ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde kortikal kemikte perforasyon görüldüğü raporlandı. Kortikal kemikte perforasyonun odontojenik keratokistlerde istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla görüldüğü belirlendi (p = 0,041).

Lezyon şekli ile kist türleri arasındaki ilişki incelendiğinde; radiküler ve dentigeröz kistlerin %100'ünün, odontojenik keratokistlerin ise %33,3'ünün uniloküler yapıda olduğu saptandı. Multiloküler yapıda olan vakaların tümünü odontojenik keratokistlerin oluşturduğu tespit edildi. Kistlerin lezyon şekilleri arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p =,003).

Dalgalı Sınır ile kist çeşitleri arasındaki ilişki incelendiğinde; radiküler kistlerin %50'sinde, dentigeröz kistlerin %20'sinde ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde dalgalı sınır varlığı tespit edildi. Lezyon sınırlarının şekli açısından yapılan değerlendirmede, odontojenik keratokistlerin istatisiksel olarak anlamlı derece daha sık dalgalı yüzey görünümü sergilediği belirlendi (p =,043).

Tablo 4.10. KIBT görüntüleme yönteminde kistlerin bazı radyolojik ve anatomik değişkenler ile korelasyonu

		Radiküler kist		Dentigeröz kist		Odontojenik keratokist		Toplam	P
İnferior Alveolar Sinir ile İlişki	Yok	2	%40,0	3	%60,0	1	%33,3	6	0,719
	Var	3	%60,0	2	%40,0	2	%66,7	7	
Maksiller Sinüse Doğru Genişleme	Yok	1	%100,0	2	%40,0	0	%0,0	3	1,000
	Var	0	%0,0	3	%60,0	0	%0,0	3	
Maksiller Sinüste Perforasyon	Yok	1	%100,0	4	%80,0	0	%0,0	5	1,000
	Var	0	%0,0	1	%20,0	0	%0,0	1	
Nazal Kavite Tabanında Rezorpsiyon	Yok	1	%100,0	5	%100,0	0	%0,0	6	
Nazal Hava Yolunda Daralma	Yok	0	%0,0	5	%100,0	0	%0,0	5	,048*
	Var	1	%100,0	0	%0,0	0	%0,0	1	
Kortikal Kemikte Ekspansiyon	Yok	2	%33,3	2	%20,0	0	%0,0	4	,509
	Var	4	%66,7	8	%80,0	3	%100,0	15	
Kortikal Kemikte Perforasyon	Yok	5	%83,3	7	%70,0	0	%0,0	12	,041*
	Var	1	%16,7	3	%30,0	3	%100,0	7	
Lezyon Şekli	Uniloküler	6	%100,0	10	%100,0	1	%33,3	17	,003*
	Multiloküler	0	%0,0	0	%0,0	2	%66,7	2	
Dalgalı Sınır	Yok	3	%50,0	8	%80,0	0	%0,0	11	,043*
	Var	3	%50,0	2	%20,0	3	%100,0	8	

Çalışmamızda yer alan 62 odontojenik kist vakasına ait gömülü diş varlığı, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu gibi radyolojik bulgulara ilişkin genel dağılımlar Tablo 4.11'de sunulmaktadır.

Toplam 62 olgunun 34 ‘ünde (%54,8) kistlerin bir ya da birden fazla gömülü dişle ilişkili olduğu, 28’inde (%45,2) ise gömülü dişle herhangi bir ilişki bulunmadığı tespit edildi.

Odontojenik kistlerin lokalize olduğu bölgelerdeki diş pozisyonlarında meydana gelen değişiklikler incelendiğinde, 30 olguda (%48,4) kistlerin ilgili dişlerde yer değişikliğine yol açtığı tespit edildi. Buna karşın, 32 olguda (%51,6) diş pozisyonlarında herhangi bir değişiklik saptanmadı.

Lezyon bölgesindeki dişlerde kök rezorpsiyonu açısından yapılan değerlendirmede ise, 28 olguda (%45,2) kistlerin kök rezorpsiyonuna neden olduğu gözlenirken 34 olguda (%54,8) köklerde rezorpsiyon bulgusuna rastlanmadı.

Tablo 4.11. Odontojenik kistlerin gömülü diş, dişte yer değişikliği ve kök rezorpsiyonu üzerindeki dağılımları

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Gömülü Diş	Yok	28	45,2
	Var	34	54,8
Dişte Yer Değişikliği	Yok	32	51,6
	Var	30	48,4
Kök Rezorpsiyonu	Yok	34	54,8
	Var	28	45,2
	Toplam	62	100,0

Vakaların gömülü diş varlığı, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu gibi radyolojik bulgulara ilişkin dağılımları KIBT ve OPG görüntüleri için ayrı ayrı inceldi ve sonuçları Tablo 4.12’de sunuldu.

Gömülü diş varlığı incelendiğinde; KIBT görüntülemede vakaların %63,2’sinde (n=12), OPG görüntülemede ise %51,2’sinde (n=22) gömülü diş saptandı.

Dişte yer değişikliği durumu da benzer biçimde KIBT görüntülemede %63,2 (n=12) oranıyla daha yüksek oranda raporlandı. OPG grubunda ise bu oran %41,9 (n=18) olarak belirlendi.

Kök rezorpsiyonu açısından ise; KIBT ile değerlendirilen vakaların %31,6'sında (n=6) kök rezorpsiyonu saptanırken, OPG grubunda bu oranın %51,2'ye (n=22) yükseldiği tespit edildi.

Tablo 4.12. KIBT ve OPG görüntüleme yöntemlerine göre odontojenik kistlerin gömülü diş, dişte yer değişikliği ve kök rezorpsiyonu üzerindeki dağılımları

		KIBT		OPG	
		Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Gömülü Diş	Yok	7	36,8	21	48,8
	Var	12	63,2	22	51,2
Dişte Yer Değişikliği	Yok	7	36,8	25	58,1
	Var	12	63,2	18	41,9
Kök Rezorpsiyonu	Yok	13	68,4	21	48,8
	Var	6	31,6	22	51,2
	Toplam	19	100,0	43	100,0

Çalışmamızda değerlendirilen vakalara ait gömülü diş varlığı, dişte yer değişikliği, kök rezorpsiyonu gibi radyolojik bulgular kist türlerine göre değerlendirilerek istatistiksel olarak analiz edildi (Tablo 4.13).

Odontojenik kistlerin gömülü diş varlığı ile ilişkisi incelendiğinde; radiküler kistlerin %18,2'sinin, dentigeröz kistlerin %100'ünün ve odontojenik keratokistlerin %80'inin gömülü diş ile ilişkili olduğu belirlendi. Buna karşılık, radiküler kistlerin %81,8'inde, odontojenik keratokistlerin %20'sinde gömülü dişle herhangi bir ilişki saptanmadı. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, dentigeröz kistlerin gömülü diş ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla ilişkili olduğu görüldü (p=,000).

Odontojenik kistlerin dişte yer değişikliği ile ilişkisi incelendiğinde; radiküler kistlerin %33,3'ünde, dentigeröz kistlerin %58,3'ünde ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde dişte yer değişikliği olduğu raporlandı. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, odontojenik keratokistlerin hem dentigeröz hem de radiküler kistlere kıyasla dişte yer değişikliğine istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla neden olduğu saptandı (p=0,010).

Odontojenik kistler ve kök rezorpsiyonu arasındaki ilişki incelendiğinde; radiküler kistlerin %39,4'ünde, dentigeröz kistlerin %54,2'sinde ve odontojenik keratokistlerin ise %40'ında kök rezorpsiyonu olduğu tespit edildi. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, kist tipi ile kök rezorpsiyonu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptandı (p=,527).

Tablo 4.13. Odontojenik kist türlerinin gömülü diş, dişte yer değişikliği ve kök rezorpsiyona göre korelasyonu

		Radiküler kist		Dentigeröz kist		Odontojenik keratokist		Toplam	P
Gömülü Diş	Yok	27	%81,8	0	%0,0	1	%20,0	28	,000*
	Var	6	%18,2	24	%100,0	4	%80,0	34	
Dişte Yer Değişikliği	Yok	22	%66,7	10	%41,7	0	%0,0	32	,010*
	Var	11	%33,3	14	%58,3	5	%100,0	30	
Kök Rezorpsiyonu	Yok	20	%60,6	11	%45,8	3	%60,0	34	,527
	Var	13	%39,4	13	%54,2	2	%40,0	28	

Bu çalışmada, dalgalı sınır varlığı ile dişte yer değişikliği arasındaki ilişki KIBT verileri üzerinden incelendi ve sonuçlar Tablo 4.14'te sunuldu.

Dalgalı sınır olmayan vakaların %54,55'inde ve dalgalı sınırı olan vakaların ise %75'inde dişte yer değişikliği olduğu saptandı. Bu dağılım farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=,337).

Tablo 4.14. Dalgalı sınır ile dişte yer değişikliği arasındaki korelasyon

		Dişte Yer Değişikliği						
		Yok	%	Var	%	Toplam	%	P
Dalgalı Sınır	Yok	5	45,45	6	54,55	11	100,0	,337
	Var	2	25,0	6	75,0	8	100,0	

5. TARTIŞMA

Odontojenik kistler, çene kemiklerinde en sık karşılaşılan lezyonlar arasında yer almakta olup, çoğunlukla asemptomatik seyir göstermeleri nedeniyle rutin radyografik incelemeler sırasında tesadüfen tespit edilmektedir (8, 28). Bu lezyonlar, gelişimsel ya da inflamatuar kökenli olabilir ve uygun tanı konmadığı takdirde çevre anatomik yapılarda ciddi hasarlara yol açabilir (6, 15). Bu nedenle kistlerin erken teşhis edilmesi oldukça önemlidir. Erken ve doğru teşhis konulması için ise kistlerin özelliklerinin bilinmesi elzemdir. Ancak pediatrik yaş grubunda odontojenik kistlerin görülme sıklığı ve karakteristik özelliklerine yönelik çalışmalar, erişkin popülasyona kıyasla oldukça sınırlıdır (17). Bu doğrultuda, mevcut literatür eksikliğini gidermeye katkı sağlamak amacıyla bu çalışmada Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran çocuk ve genç hastalarda tespit edilen odontojenik kistlerin dağılımı ve özellikleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Odontojenik kistlerin cinsiyete göre dağılımı konusunda literatürde farklı sonuçlar bildirilmiştir. Gültekin ve ark. (18), Yılmaz ve ark. (125), Çetiner ve ark. (126), Baykul ve ark. (127), Aydınlı ve ark. (128) ile Çege ve ark. (129) çalışmaları gibi yerel çalışmalar erkeklerde odontojenik kistlerin daha yaygın olduğunu göstermiştir. Bu bulgular; Meksika, İtalya, Yunanistan, İran gibi farklı coğrafyalarda yürütülen çalışmalarla da örtüşmektedir (59, 130-134). Ayrıca İngiltere, Fransa, İtalya ve Güneydoğu Brezilya'da yapılan araştırmalarda da, odontojenik kistlerin erkeklerde daha sık görüldüğü ve bu oranların %52,5 ile %65 arasında değiştiği rapor edilmiştir (10, 35, 135-138). Meningaud ve ark. (139) erkek/kadın oranını 1,86:1 olarak bildirirken, Bayrakdar ve ark. (140) erkeklerde görülme oranının yaklaşık iki kat fazla olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, bazı araştırmalar cinsiyet dağılımında daha dengeli bir tablo sunmaktadır. Örneğin, Trott'un (141) çalışmasında erkeklerde %52,3, kadınlarda %47,7 oranında görülme sıklığı bildirilmiştir. Padmakumar ve ark. (142) ile Avelar ve ark. (143) ise cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını vurgulamıştır.

Literatürde kadın bireylerde odontojenik kist sıklığının erkeklere göre daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur. Brezilya'nın kuzeydoğusunda gerçekleştirilen 38 yıllık bir çalışmada, 1019 olgunun %55,9'unu kadınların oluşturduğu ve bu durumun bölge nüfusunun cinsiyet dağılımı ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür (138). Benzer şekilde, Silva ve ark. (144), Martins-Filho ve ark. (145) ile Barros Silva ve ark. (146) kadınlarda daha yüksek prevalans bildirmiştir.

Pediatrik popülasyon üzerinde yapılan çalışmalarda da cinsiyete göre benzer çeşitlilik gözlenmektedir. Bazı araştırmalar, erkek çocuklarda odontojenik kistlerin daha yaygın olduğunu bildirmişken (17, 18, 142, 147-150) bazıları ise kız çocuklarında daha yüksek oranlar bildirmiştir (151, 152). Ayrıca cinsiyetler arasında anlamlı fark bulunmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (12, 28, 153).

Çalışmamızda odontojenik kistlerin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, erkek bireylerin kadınlara oranla daha sık etkilendiği tespit edilmiştir. Toplam 62 vakanın %56,5'i erkek, %43,5'i ise kadın bireylerden oluşmaktadır. Erkeklerde kist prevalansının daha yüksek olmasının çeşitli faktörlerle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bunlar arasında; travmaya daha yatkın olma, oral hijyen alışkanlıklarının farklılık göstermesi, diş hekimi kontrolüne başvuru sıklığının daha az olması veya genetik-hormonal faktörlerin etkili olması düşünülebilir. Bu nedenle, cinsiyet faktörünün tek başına belirleyici olmadığı, ancak predispozan bir unsur olabileceği düşünülebilir.

Jones ve ark. (10) radiküler, dentigeröz ve odontojenik keratokistlerin erkeklerde kadınlara göre daha yüksek oranda görüldüğünü rapor etmiştir. Yıldırımyan ve ark. (154) çalışmasında, dentigeröz kistlerin erkeklerde kadınlara göre 4,2 kat; odontojenik keratokistlerin ise 2,7 kat daha sık görüldüğü bildirilmiştir. İstanbul'da yapılan ve 5003 olgunun değerlendirildiği başka bir geniş çaplı çalışmada ise, hem dentigeröz kistlerin hem de odontojenik keratokistlerin erkeklerde kadınlara oranla 1,53 kat daha sık rastlandığı bildirilmiştir (155). Urvasızoğlu ve ark. (156), dentigeröz kistlerin erkeklerde daha sık görüldüğünü ve radiküler kistlerin erkek bireylerde kadınlara oranla 1,94 kat daha yüksek prevalansa sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bhaskar (157) ise, radiküler kistlerde erkek/kadın oranını 2:1 olarak bildirmiştir. Benzer şekilde, Skinner ve ark. (158), radiküler kistlerin cinsiyet dağılımını erkek/kadın oranı bakımından 3:2 olarak rapor etmiştir. Lustmann ve ark. (159) yaptığı çalışmada radiküler kistlerin erkek kadın oranını 1,6:1 olarak tespit etmiştir.

Literatürde erkek bireylerde genel olarak kist türlerinin görülme sıklığının fazla olduğunu bildiren çok sayıda çalışmaya karşın, bazı çalışmalarda farklı sonuçlar da elde edilmiştir. Örneğin, Lalonde ve Luebke (160), radiküler kistlerin kadın bireylerde daha sık görüldüğünü bildirmiştir.

Bazı araştırmalar ise, kistlerin cinsiyetler arasında belirgin bir fark göstermediğini bildirmiştir. Örneğin, Skinner ve ark. (158), dentigeröz kistlerin erkeklerde kadınlara göre yalnızca hafif bir baskınlıkla izlendiğini belirtmiştir.

Çalışmamızda, odontojenik kistlerin cinsiyetlere göre dağılımı incelendiğinde, radiküler kistlerin kadınlarda (%54,55), dentigeröz kistlerin (%62,50) ve odontojenik keratokistlerin (%100,0) ise erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı şekilde da sık görüldüğü tespit edilmiştir (p = 0,021). Bu bulgular, farklı kist türlerinin cinsiyetlere göre dağılımında belirgin bir ayrım olabileceğini göstermektedir. Radiküler kistler genel olarak uzun süreli tedavi edilmeyen dişlerden ya da başarısız tedavilerden kaynaklı olduğundan, çalışmamızda radiküler kistlerin kadın bireylerde daha sık görülmesi bu bölgedeki kadınların dental sağlığını ihmal ettiği şeklinde yorumlanabilir. Dentigeröz kist ve odontojenik keratokistlerin erkek bireylerde sık görülmesinin erkeklerin travmaya daha fazla maruz kalmaları, hormonal, genetik veya çevresel nedenler gibi faktörlerle ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çocuk, genç ve yetişkin hastaları dahil eden geniş kapsamlı çalışmaların sonucunda odontojenik kistlerin insidans açısından radiküler kistler, dentigeröz kistler ve odontojenik keratokistler şeklinde sıralanabileceği görülmüştür (35, 63, 161). Pedodontik hasta gruplarında çene kistlerinin insidansına yönelik yapılan çalışmalarda ise bazı araştırmacılar odontojenik kistler arasında en sık dentigeröz kistlere rastlandığını bildirmiştir (12, 17, 142, 147, 151, 162). Buna karşılık, bazı çalışmalar en yaygın görülen kist türünün radiküler kist olduğunu ortaya koymuştur (10, 27, 148-150).

İran'da Saravani ve ark. (153) çocuk ve adölesan hastalarda odontojenik kistlerin dağılımını incelemiş ve en sık görülen kist türünün radiküler kist olduğunu, bunu dentigeröz kistlerin izlediğini bildirmiştir. Benzer şekilde Skiavounou ve ark. (149), Mosqueda ve ark. (163), Tortorici ve ark. (137), El Gehani ve ark. (161), Grossmann ve ark. (55) , Cavalcante ve ark. (164), Jones ve Franklin (165), Silva ve ark. (144), Sklavounou ve ark. (166), Tekkesin ve ark. (148), Köseoğlu ve ark. (167), Işık ve ark. (168), Gültekin ve ark. (18), Çege ve ark. (129) ile Yılmaz ve ark. (125) tarafından yürütülen çalışmalarda da odontojenik kistler arasında en yaygın olarak radiküler kistlerin, ardından dentigeröz kistlerin ve üçüncü sırada odontojenik keratokistlerin gözlemlendiği rapor edilmiştir.

Oshsenius ve ark. (169) yürüttükleri çalışmada radiküler kistlerin görülme insidansını %50,7, dentigeröz kistlerin insidansını %18,5 olarak saptamışlardır. Jones ve ark. (10) yaptıkları çalışmada odontojenik kistler arasında radiküler kistlerin %52,3, dentigeröz kistlerin

%18,1 ve odontojenik keratokistlerin %11,6 oranında görüldüğünü bildirmiştir. Batanieh ve ark. (30) ise benzer bir çalışmada radiküler kist oranını %41,7, dentigeröz kist oranını %24,8 ve odontojenik keratokist oranını %6,0 olarak rapor etmiştir. Baykul ve ark. (127) radiküler kistlerin %55 ile en sık görülen lezyon olduğunu; dentigeröz kistlerin %21, odontojenik keratokistlerin ise %4 oranında gözlendiğini belirtmiştir. Ertem'in (170) çalışmasında da benzer bir dağılım dikkat çekmekte olup, radiküler kist %65,7, dentigeröz kist %15,7 ve odontojenik keratokist %5,2 oranında tespit edilmiştir. Ancak, literatürde bazı çalışmalar sonucunda dentigeröz kistlerin radiküler kistlere kıyasla daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Örneğin, Butt ve ark. (171) Kenya'da gerçekleştirdikleri çalışmada odontojenik kistlerin en yaygın tipinin %31 ile dentigeröz kist olduğunu, bunu %22 oranıyla radiküler kistin izlediğini rapor etmiştir. Benzer şekilde, Baghaei ve ark. (172) İran'da yürüttüğü çalışmalarında da en sık görülen odontojenik kistin %27,2 ile dentigeröz kist olduğu, radiküler kistin ise %18,6 oranıyla ikinci sırada yer aldığı bildirilmiştir. Bu durum; Dhanuthai ve ark. (173), Maia ve ark. (174), Sousa ve ark. (175), Mahmoudi ve ark. (176), Skinner ve ark. (27), Wang ve ark. (152), Das ve Das (177) ile Greer ve Carpenter (178) tarafından yürütülen çalışmalardaki sonuçlarla uyumludur.

Çalışmamızda en sık rastlanan lezyon türü radiküler kist olup, toplam vakaların %53,2'sini oluşturmuştur. Bunu sırasıyla dentigeröz kist (%38,7) ve odontojenik keratokist (%8,1) izlemiştir. Bu sonuçlar literatürün geneliyle uyumludur. Bu dağılım, özellikle çocukluk ve ergenlik dönemlerinde karşılaşılan kistik lezyonların büyük ölçüde inflamatuvar (radiküler) ve gelişimsel (dentigeröz) kökenli olduğunu ortaya koymaktadır. Çocuklarda en sık tespit edilen kistlerin radiküler kistler olmasının olası nedenlerinden biri, genç daimi dişlerin pulpa odalarının geniş olması nedeniyle travma veya çürük gibi dış etkenlere karşı daha hassas olmaları ve bu nedenle pulpa nekrozunun daha kolay gelişmesidir. Ayrıca, çocuk hastalarda çürük ya da travmaya bağlı gelişen pulpal hasarların, ilgili dişin süt dişi sanılması nedeniyle aileler tarafından tedavi edilmeksizin ihmal edilmesi de bu duruma katkı sağlayabilir. Gelişimsel bir kist tipi olan dentigeröz kistlerin de çocuklarda sıklıkla görülmesi sürme sürecindeki anatomik ilişkilerle örtüşmektedir. Sürme süreci devam eden daimi dişlerin varlığı, dental folikül çevresinde kalan artık epitel hücrelerinin kistik dejenerasyona uğrama ihtimalini arttırabilir ve dolayısıyla dentigeröz kist gelişimine zemin hazırlayabilir. Odontojenik keratokistlerin düşük oranda gözlemlenmesi, bu kistlerin nadir görülmelerinin yanı sıra genellikle asemptomatik seyretmeleri ve tesadüfen saptanmalarıyla ilişkili olabilir. Ayrıca bu

kistler, daha çok adölesan dönem sonrasında ve erişkin yaşlarda görülme eğilimindedir. Bu nedenle, pedodontik hasta grubunda daha az tespit edilmeleri beklenen bir durumdur.

Büyüme ve gelişme sürecinin devam ettiği çocukluk ve adölesan dönemlerde, dentofasiyal yapılar morfolojik değişikliklere uğramaktadır. Bu nedenle, odontojenik kistlerin yaş gruplarına göre değerlendirilmesi, lezyonların yaşa bağlı dağılımını anlamak açısından büyük önem taşır (179). Literatürde, pedodontik hastalardaki odontojenik kistler genellikle süt dişlenme, karışık dişlenme ve daimi dişlenme olmak üzere üç evrede incelenmiştir (142, 148, 149, 151-153, 173, 179, 180) .

Süt dişlenme dönemine ait kistik lezyonlar bazı araştırmalarda 0–5 yaş (148, 152, 153, 179, 180), bazı çalışmalarda ise 0–6 yaş aralığında değerlendirilmiştir (142, 149, 151, 173). Karışık dişlenme dönemindeki lezyonlar ise farklı kaynaklarda 6–10 yaş (152, 180), 6–12 yaş (148, 151, 173, 179) ya da 7–12 yaş (142, 149) aralığında ele alınmıştır. Daimi dişlenme dönemine ilişkin yaş sınıflamaları ise araştırmalar arasında oldukça fazla değişkenlik göstermiştir. Örneğin, Wang ve ark. (152) bu dönemi 11–14 yaş, Tanrıkulu ve ark. (180) 11–15 yaş aralığında değerlendirmiştir. Benzer şekilde Mouchrek ve ark. (151) ile Dhanuthai ve ark. (181) 12–16 yaş, Padmakumar ve ark. 13–14 yaş (142), Gültekin ve ark. (18) ise 13–15 yaş aralığını bu kapsamda ele almıştır. Ayrıca Tekkesin ve ark. (148) 13–17 yaş, Skiavounou ve ark. (149) ise 13–18 yaş aralığını bu döneme dahil etmiştir. Bazı araştırmacılar ise daha farklı sınıflandırmalar tercih etmiştir. Tkaczuk ve ark. (28) odontojenik kistleri 10 yaş altı ve 10 yaş üzeri şeklinde gruplandırırken, Skinner ve ark. (27) 1–12 yaş ile 13–19 yaş aralığını esas almıştır. Pechalova ve ark. (147) ise daha ayrıntılı bir yaklaşımla kistleri dört grupta (0–4, 5–9, 10–14 ve 15–18 yaş) incelemiştir.

Bizim çalışmamızda 0–6 yaş arası süt dişlenme, 7–12 yaş arası karışık dişlenme ve 13–18 yaş arası daimi dişlenme dönemi olmak üzere üç grup oluşturulmuştur.

Çalışmaların gerçekleştirildiği bölge, zaman dilimi, popülasyonun genetik yapısı ve araştırmanın yürütüldüğü kurumun niteliği gibi değişkenler, odontojenik kistlerin farklı yaş gruplarında daha sık gözlenmesine neden olabilmektedir (173). Literatürde birçok araştırmacı, pedodontik hastalarda en sık karışık dişlenme döneminde kistik lezyonlara rastlandığını belirtmiştir (18, 142, 173). Ancak, en fazla odontojenik kistin daimi dişlenme döneminde saptandığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (125, 148, 149, 151-153, 180). Bu kapsamda Dhanuthai ve ark. (181) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, olguların %49,24'ünün karışık dişlenme döneminde tespit edildiği raporlanmış, bu bulgu Gültekin ve ark. (18) ile Sousa ve

ark. (175) çalışmalarıyla da uyumlu bulunmuştur. Mahmoudi ve ark. (182) ise yaşları 0–6, 7–12 ve 13–18 olarak üçe ayırdıkları pediyatrik örneklemde, lezyonların en sık yine karışık dişlenme dönemi olarak değerlendirilebilecek 7–12 yaş grubunda görüldüğünü bildirmiştir.

Çalışmamızda da benzer şekilde, vakaların %50'sinin 13–18 yaş, %46,8'inin 7–12 yaş ve yalnızca %3,2'sinin 0–6 yaş grubunda yer aldığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, odontojenik kistlerin süt dişlenme döneminde oldukça nadir görüldüğünü ve lezyon sıklığının yaşla birlikte arttığını göstermektedir. Çalışmamızda elde edilen veriler, odontojenik kistlerin daimi dişlenme döneminde daha sık ortaya çıktığını göstermiştir. Bu durumun çeşitli biyolojik ve çevresel etkenlerle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Daimi dişlerin sürme sürecinde meydana gelen fizyolojik değişimler, dental folikül yapılarının ve epitel artıklarının aktivasyonuna olanak tanıyarak kistik lezyonların gelişimini tetiklemiş olabilir. Ayrıca, bu lezyonların genellikle asemptomatik seyretmesi ve 0-6 yaş grubunda rutin radyografik değerlendirmelerin de sınırlı olması semptomsuz ilerleyen bu kistlerin rutin kontrollerde de fark edilmesini güçleştirir. Bu durum tanılarının da çoğunlukla daimi dişlenme döneminde, yani daha ileri yaşlarda konulmasına neden olabilir. İlerleyen yaş ile birlikte artması muhtemel enfeksiyon yaygınlığı ve pulpal nekroz gibi patolojik uyaranların varlığı da kistik oluşumların gelişiminde rol oynayabilecek faktörler arasında değerlendirilebilir.

Barros Silva ve ark. (146) yaş grupları ile kist türleri arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmalarında, radiküler ve dentigeröz kistlerin 11–16 yaş aralığında, daha küçük yaş gruplarına kıyasla daha yüksek sıklıkla görüldüğünü ortaya koymuştur. Avelar ve ark. (143) tarafından yapılan bir çalışmada ise, 1–10 ve 11–20 yaş grupları arasında bu iki kist tipi açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Wang ve ark. (152) da radiküler kistlerin, dentigeröz kistlerin ve odontojenik keratokistlerin 11–14 yaş grubunda, daha küçük yaş gruplarına göre daha yaygın olduğunu belirtmiştir.

Çetiner ve ark. (126) 10 yaşın altındaki bireylerde kistik lezyona rastlanmadığını ve radiküler kist, dentigeröz kist ve odontojenik keratokistlerin genellikle üçüncü dekatta daha sık görüldüğünü bildirmiştir. Bununla birlikte, Nakamura ve ark. (183) dentigeröz kistlerin %60'ının 20 yaş altı bireylerde oluştuğunu rapor ederek genç yaş grubundaki yaygınlığına dikkat çekmiştir. Baykul ve ark. (127) ise 10 yaş altı 19 olgu saptamış; bunların 16'sını dentigeröz kistlerin , kalan 3'ünü ise radiküler kistlerin oluşturduğunu bildirmiştir.

Mahmoudi ve ark. (176) tarafından yapılan analizde, dentigeröz kistlerin çoğunlukla 7–12; radiküler kist ve odontojenik keratokistlerin ise daha çok 13–18 yaş grubunda yer aldığı

belirtilmiştir. Wang ve ark (152) ile Lei ve ark. (184) çalışmaları da bu verileri desteklemekte olup, her iki araştırmada da 5 yaş sonrası dönemde patolojik lezyonlarda belirgin bir artış olduğu gösterilmiştir. Çin'de yürütülen bir çalışmada, odontojenik keratokistlerin sıklıkla 7–14; dentigeröz kistlerin ise 8–11 yaş grubunda saptandığı bildirilmiştir (31). Işık ve ark. (168) tarafından yapılan benzer bir araştırmada da, pediatrik oral lezyonların çoğunlukla daimi dişlenme döneminde görüldüğü tespit edilmiştir.

Odontojenik keratokistlerin, pediatrik yaş grubunda nadir görüldüğü; ancak insidansının üçüncü dekatta pik yaptığı bildirilmiştir (185, 186). Bununla birlikte, Lei ve ark. (184) tarafından bildirilen çalışmada 11–16 yaş grubunda odontojenik keratokistlere ait 28 olgu saptanmıştır.

Yetişkinlerde yapılan bir çalışmada ise Tsukamoto ve ark. (187), odontojenik keratokist ve dentigeröz kistlerin yaş ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermediğini belirtmiştir. Gültekin ve ark. (18) yaptığı çalışmada odontojenik keratokistlerin ve radiküler kistlerin en sık 13–15, dentigeröz kistlerin ise 6–12 yaş grubunda daha sık görüldüğünü tespit etmiştir. Padmakumar ve ark. (142) da benzer şekilde bu üç kist türünün en sık 7–12 yaş aralığında rastlandığını rapor etmiştir. Tekkesin ve ark. (148) ise Türk popülasyonunda, radiküler kist ve odontojenik keratokistlerin 13–17, dentigeröz kistin ise 6–12 yaş grubunda sık görüldüğünü belirtmiştir. Pechalova ve ark. (147) radiküler kistleri, dentigeröz kistleri ve odontojenik keratokistleri en sık 10–14 yaş aralığında tespit etmişlerdir.

Sonuç olarak, çalışmamızda elde edilen veriler, birçok ulusal ve uluslararası çalışmanın bulgularıyla uyumluluk göstermekte olup, odontojenik kistlerin yaşa göre dağılımında daimi dişlenme döneminin ön planda olduğu; özellikle radiküler kist ve odontojenik keratokistlerin 13–18 yaş grubunda daha sık tespit edildiği ortaya konmuştur. Dentigeröz kistler ise karışık dişlenme döneminde daha sık tespit edilmiştir. Dentigeröz kistlerin, genellikle sürmemiş ya da gömülü kalmış dişlerle ilişkili olarak gelişmesi, karışık dişlenme döneminde dişlerin sürme sürecinin devam etmesine bağlı olarak bu dönemde daha sık karşımıza çıktığını düşünmekteyiz. Radiküler kistlerin daimi dişlenme döneminde daha sık saptanması, her ne kadar çürük ve travma insidansının karışık dişlenme döneminde daha yüksek olduğu bilinse de, bu lezyonların çoğunlukla asemptomatik seyretmesi ve klinik olarak ancak daha ileri yaşlarda fark edilmesiyle ilişkili olabilir. Bu durum, karışık dişlenme döneminde başlayan pulpal enfeksiyonların, radyografik olarak tanı alacak boyuta ulaşmasının genellikle daimi dişlenme dönemine denk gelmesiyle açıklanabilir. Odontojenik keratokistlerin daimi dişlenme döneminde daha sık

görülmesi ise, bu lezyonların sıklıkla çene kemiklerinin posterior bölgelerinde yer alması ve genellikle asemptomatik seyretmeleri nedeniyle bu dönemde yapılan daha kapsamlı radyolojik taramalar sırasında tespit edilebilmeleriyle ilişkili olabilir. Tüm bu bulgular, kist tiplerinin dişlenme dönemlerine göre farklı patogenez süreçlerine sahip olabileceğini ve bu süreçlerin klinik izlem ile tanı stratejilerinde dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Odontojenik kistler arasında yer alan radiküler kistler, her yaş grubunda ortaya çıkabilme potansiyeline sahip olmakla birlikte, genellikle yetişkin bireylerde daha sık gözlemlenen lezyonlardır (10). Çocukluk çağında çürük ve nekrotik dişlerin görülme sıklığının yüksek olmasına rağmen (188), literatürde radiküler kistlerin en çok 20 ila 60 yaş aralığında tespit edildiği bildirilmektedir (189). Bu yaş aralığına ilişkin farklı araştırmalarda çeşitli bulgular elde edilmiştir. Örneğin, Bataineh ve ark. (30) ile Ioannidou ve ark. (190), radiküler kistlerin sıklıkla 30–40 yaş aralığında görüldüğünü raporlamışlardır. Köseoğlu ve ark. (167) en sık görülen yaş aralığını 20–30 olarak belirtirken, Shear'in (191) çalışmasında bu kistlerin en yüksek oranda 40–50 yaş grubunda ortaya çıktığı bildirilmiştir.

Pedodontik yaş grubuna odaklanan araştırmalarda ise daha düşük yaş ortalamaları rapor edilmiştir. Jones ve ark. (10) radiküler kistlerin görülme yaşını ortalama 13.5 ± 2.3 yıl olarak bildirirken, Tkaczuk ve ark. (28) 10.3 ± 2.0 yıl, Bodner ve ark. (12) 9.2 ± 2.7 yıl, Yılmaz ve ark. (125) ise 13.26 ± 3.04 yıl şeklinde raporlamıştır. Çalışmamızda elde edilen veriler doğrultusunda, radiküler kistlerin görüldüğü olguların yaş ortalaması 12.9 ± 3.76 yıl olarak hesaplanmıştır.

Dentigeröz kistler de her yaş grubunda görülebilmekle birlikte, literatürde sıklıkla 20–30 yaş aralığında tanımlandıkları bildirilmektedir (189). Ancak, bu kistlerin ortaya çıktığı yaş aralığına ilişkin farklı kaynaklar tarafından çeşitli veriler sunulmuştur. Örneğin, Bataineh ve ark. (30) dentigeröz kistleri 30–50 yaş grubunda sıklıkla tespit ederken, Ojl ve ark. (192) ise bu aralığı 21–40 yaş olarak bildirmiştir. Çetiner ve ark. (126) en sık karşılaşılan yaş aralığını 30–40 yıl olarak belirtirken, Jones ve ark. (10) ile Meningaud ve ark. (35) dentigeröz kistlerin 40–50 yaş grubunda daha yaygın olduğunu raporlamışlardır. Zhang ve ark. (193) çocuk, genç ve erişkin bireyleri kapsayan çalışmasında ise dentigeröz kistlerin ortalama görülme yaşını 35 ± 17 yıl olarak belirtmiştir. Bununla birlikte, bazı araştırmalarda dentigeröz kistlerin 10–20 yaş grubunda da sık görüldüğü vurgulanmıştır (169, 191, 194).

Pedodontik yaş grubuna yönelik çalışmalarda ise daha düşük yaş ortalamaları dikkat çekmektedir. Bodner ve ark. (12) dentigeröz kistlerin yaş ortalamasını 11.5 ± 2.0 yıl, Yılmaz

ve ark. (125) 12.5 ± 2.22 yıl, Jones ve ark. (10) 11.0 ± 2.3 yıl, Tkaczuk ve ark. (28) ise 9.3 ± 3.5 yıl olarak raporlamıştır. Çalışmamızda elde edilen veriler doğrultusunda, dentigeröz kistlerin görüldüğü olguların yaş ortalaması 11.5 ± 2.89 yıl olarak hesaplanmıştır.

Odontojenik keratokistler ise hem çocuk hem de erişkin bireylerde görülebilen agresif davranışlı lezyonlar arasında yer almaktadır (10, 30, 126, 191). Ledesma-Montes ve ark. (136) , Shear ve Seward (191), Hsun-Tau (195) gibi araştırmacılar bu kistlerin özellikle ikinci dekatta daha sık karşılaşıldığını bildirmiştir. El Gehani ve ark. (161) ise 20 yaşın altında üç odontojenik keratokist olgusu tanımlamıştır.

Pediatrik yaş grubuna yönelik çalışmalarda, Tkaczuk ve ark. (28) odontojenik keratokistlerin ortalama yaşını 9.3 ± 3.5 yıl olarak bildirirken, Yılmaz ve ark. (125) bu değeri 15.11 ± 1.45 yıl, Jones ve ark. (10) ise 13.4 ± 2.3 yıl olarak raporlamıştır. Çalışmamızda elde edilen veriler doğrultusunda odontojenik keratokistlerin görüldüğü olguların yaş ortalaması 11.9 ± 3.29 yıl olarak hesaplanmıştır.

Odontojenik kist türleri ile yaş ortalamaları arasındaki ilişki incelendiğinde, Bodner ve ark. (12) pedodontik olgularda radiküler ve dentigeröz kistlere ait yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit etmemiştir. Buna karşın, Barros Silva ve ark. (146) tarafından yürütülen çalışmada, radiküler ve dentigeröz kistlerin anlamlı derecede yaş ortalaması yüksek olan grupta daha sık bulunduğu raporlanmıştır.

Çalışmamızda odontojenik kist türleri arasında bireylerin yaş ortalamaları karşılaştırıldığında, radiküler kistlerin istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha ileri yaş grubunda görüldüğü bulunmuştur. Bu bulgu, odontojenik keratokistlerin literatürde genellikle daha ileri yaşlarda görülmesine rağmen, çalışmamızda bu farklılığın yalnızca radiküler kistlerde anlamlı bulunmasının, odontojenik keratokist grubundaki sınırlı örneklem sayısından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda odontojenik kistlerin anatomik yerleşimlerinin değerlendirilebilmesi amacıyla, çeneler kanin dişleri rehber alınarak anterior ve posterior olmak üzere iki ana bölgeye ayrılmıştır. Nitekim literatürde de benzer şekilde, bazı araştırmalarda çenelerin anterior ve posterior bölgeler şeklinde sınıflandırılarak analiz edildiği görülmektedir (129, 196-198). Bazı araştırmalarda ise çeneler anterior, premolar ve molar bölgeler şeklinde üç ayrı anatomik bölgeye ayrılarak analiz edilmiştir (130, 199).

Bazı çalışmalarda odontojenik kistlerin erişkin bireylerde sıklıkla maksilla anterior bölgede görüldüğü bildirilmişken (30, 137, 200), bazı araştırmalar ise bu lezyonların mandibulada daha yaygın olarak yerleştiğini ortaya koymuştur (35, 63, 192). Pedodontik hasta grubunda gerçekleştirilen birçok çalışmada, odontojenik kistlerin mandibulada daha sık oluştuğu rapor edilmiştir (18, 147, 149, 152, 153, 201). Ancak, odontojenik kistlerin her iki çenede benzer sıklıkta görüldüğünü bildiren çalışmalar da mevcuttur (30, 202).

Tüm odontojenik kistlerin genel değerlendirilmesi sonucunda, mandibulanın maksillaya oranla daha fazla etkilendiği gözlemlenmiştir (203). Bu bulgu, Silva ve ark. (144), Mahmoudi ve ark. (176), Skiavounou ve ark. (149), Johnson ve ark. (204) ile Afrika kökenli popülasyonlara ait çalışmalarla paralellik göstermiştir (200). Buna karşın; Trott (141), Moucrek ve ark. (151), Jones ve ark. (10), Baghaei ve ark. (132), Tortorici ve ark. (137), Varinauskas ve ark. (205), Grossmann ve ark. (55), Souza ve ark. (175), Demirkol ve ark. (206), Baykul ve ark. (127) ile Ertem'in (170) yürüttükleri çalışmalarda, odontojenik kistlerin maksillada mandibulaya kıyasla daha sık izlendiği rapor edilmiştir.

Tekkesin ve ark. (148) yapmış olduğu çalışmada kistlerin yerleşim yerinin çoğunlukla maksilla anterior bölge olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen bu bulgular, literatürde benzer hasta gruplarında yapılmış çalışmalarla desteklenmiştir(35, 134, 171, 207, 208).

Çege ve ark. (129), Meningaud ve ark. (139), Padmakumar ve ark. (142) ile Serra ve ark. (17) gibi araştırmacılar ise odontojenik kistlerin en sık mandibula posterior bölgede lokalize olduğunu bildirmiştir.

Çalışmamızda odontojenik kistlerin anatomik bölgeye göre değerlendirilmesi yapıldığında, mandibula posterior bölgesinin %61,3 ile en sık etkilenen bölge olduğu görülmüştür. Bunu sırasıyla %16,1 ile maksilla anterior, %14,5 ile mandibula anterior ve %8,1 ile maksilla posterior bölgeleri takip etmiştir.

Kist türleri ile anatomik yerleşim bölgeleri arasındaki ilişki literatürde tartışmalı bir konudur. Kist tiplerinin anatomik yerleşim dağılımı değerlendirildiğinde; Padmakumar ve ark. (142) çocuk hastalarda dentigeröz kistlerin maksilla anterior; odontojenik keratokistlerin mandibula anterior; radiküler kistlerin ise mandibula premolar bölgede daha yaygın olduğunu belirtmiştir. Tkaczuk ve ark. (28), Baykul ve ark. (127), Çetiner ve ark. (126) ile Mahmoudi ve ark. (139) radiküler kistlerin maksillada; dentigeröz kistlerin ve odontojenik keratokistlerin mandibulada yerleşim gösterdiğini belirtmiştir. Barros Silva ve ark. (146), dentigeröz ve

radiküler kistlerin anatomik lokalizasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. Nakamura ve ark. (194), genç ve erişkin bireylerde gerçekleştirdikleri çalışmalarında; Jones ve ark. (10), Tekkesin ve ark. (148) ile Yılmaz ve ark. (125) ise pedodontik hasta grubunda yürüttükleri araştırmalarda, radiküler kistlerin en sık maksilla anterior bölgede, dentigeröz kistlerin ve odontojenik keratokistlerin mandibula posterior bölgede gözlemlendiğini bildirmiştir.

Skinner ve ark. (158) radiküler kistlerin maksillada, özellikle posterior bölgede daha sık yer aldığını belirtmiştir. Lalonde ve Luebke (160) ise maksilla anterior bölgede daha sık görüldüğünü tespit etmiştir. Bhaskar'ın (157) kapsamlı çalışmasında ise radiküler kistlerin maksilla/mandibula oranı 9:1 olarak raporlanmıştır. Buna karşın Lustmann ve ark. (159) ise radiküler kistlerin mandibulada maksillaya göre daha sık lokalize olduğunu tespit etmiştir.

Dentigeröz kistlerin anatomik yerleşimi değerlendirildiğinde, en sık mandibula posterior, ardından maksilla anterior bölgelerinde lokalize oldukları görülmüştür (203). Bu durum, söz konusu bölgelerin gömülü mandibular üçüncü molar ve maksiller kanin dişlerle ilişkili olmasından kaynaklanmaktadır (10). Skinner ve ark. (158), Yıldırımyan ve ark. (154) ile Dachi ve Howell'in (209) yapmış oldukları çalışmalarda dentigeröz kistlerin mandibula posterior bölgede daha yaygın lokalize olduğunu tespit etmişlerdir.

Odontojenik keratokistlerin de en sık mandibula posteriorda görüldüğü bilinmektedir (10, 55, 203). Bilodeau ve ark. (93) ile Yıldırımyan ve ark. (154) yürüttükleri çalışmada odontojenik keratokistlerin daha sık mandibula posterior bölgede lokalize olduğunu raporlamıştır. 2019 yılında yayımlanan sistematik bir derlemede de bu durum desteklenmiştir (210).

Çalışmamızda, odontojenik keratokistlerin %80'inin, radiküler kistlerin %75,76'sının ve dentigeröz kistlerin %37,5'inin mandibula posterior bölgesinde lokalize olduğu görülmüştür. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda ise tüm kist tiplerinin mandibula posterior bölgede anlamlı derecede daha fazla tespit edildiği bulunmuştur (p=0,002). Bu bulgu, kist türlerinin posterior bölgeye yerleşme eğilimlerinin birbirinden farklı düzeylerde olsa da genel olarak ortak bir anatomik paterni paylaştığını göstermektedir. Mandibular posterior bölge, özellikle üçüncü molar dişlerin sıklıkla gömülü kaldığı ve pulpal patolojilerin yoğun olarak görüldüğü bir alan olduğundan kist oluşumu için elverişli bir alan olarak düşünülebilir. Geniş pulpa odaları, kompleks kök kanalları ve yüksek oklüzal stres bu bölgede enfeksiyona bağlı lezyonların gelişme riskini artırmaktadır. Bu durumun radiküler kistlerin oluşumuna zemin

hazırladığı düşünülmektedir. Aynı şekilde, gömülü dişlerle ilişkili olarak gelişen dentigeröz kistlerin de mandibula posterior bölgede yoğunlaşması beklenen bir durumdur. Odontojenik keratokistlerin posterior mandibulada yoğunlaşması, bu lezyonların gelişimsel kökenleri ve çene kemikleri içerisindeki infiltratif yayılım eğilimleriyle örtüşmektedir. Bu doğrultuda, çalışmamızda odontojenik kistlerin mandibula posterior bölgede yoğunlaşması, bu anatomik alanın kistik lezyonların gelişimi açısından klinik olarak dikkatle değerlendirilmesi gereken bir bölge olduğunu ortaya koymaktadır.

Odontojenik kistlerin tedavi planlamasında lezyon boyutlarının doğru bir şekilde belirlenmesi, cerrahi yaklaşımın seçimi ve prognozun öngörülmesi açısından büyük önem taşımaktadır (211). Pedodontik olgularda radiküler kistlerin ortalama boyutlarıyla ilgili çeşitli çalışmalar literatürde yer almıştır. Örneğin, Bodner ve ark. (12), gerçekleştirdikleri çalışmada radiküler kistlerin ortalama çapını 1.33 ± 0.44 cm olarak bildirmiştir. Joshi ve ark. (212), ise 13 yaşındaki bir çocuk hastada saptadıkları bilateral radiküler kistlerin boyutlarını sırasıyla 4.5 × 3 cm ve 2 × 1 cm olarak raporlamıştır. Benzer şekilde, Penumatsa ve ark. (213), 8 yaşındaki erkek bir hastada radiküler kistin boyutunu 2 × 3 cm olarak ölçmüştür. Delbem ve ark. (214), tarafından bildirilen bir diğer vakada ise, 5 yaşındaki pediatrik bir hastada tespit edilen radiküler kistin çapı 2.5 cm olarak kaydedilmiştir.

Çalışmamızda elde edilen bulgular da mevcut literatürle büyük ölçüde örtüşmektedir. KIBT görüntüleme yöntemi kullanılarak yapılan ölçümlerde, radiküler kistlerin ortalama genişliği 19,93 mm, ortalama yüksekliği 12,27 mm ve ortalama derinliği 18,82 mm olarak belirlenmiştir.

OPG ile yapılan ölçümlerde radiküler kistlerin ortalama yüksekliği 14,49 mm, ortalama genişliği ise 18,66 mm olarak saptanmıştır. Bu veriler, radiküler kistlerin özellikle genişlik ölçümlerinde, yüksekliklerine kıyasla daha büyük bir varyasyon sergilediğini göstermektedir.

Dentigeröz kistlerin radyolojik boyutları üzerine yapılan çalışmalarda da farklı ortalama değerler rapor edilmiştir. Tsukamoto ve ark. (187) dentigeröz kistlerin ortalama alanını 6.9 ± 5.6 cm^2 olarak belirlemiştir. Hyomoto ve ark. (215) ise pedodontik olgulara yönelik yaptıkları araştırmada, sürmüş diş çevresinde yer alan kistlerin ortalama boyutunu 183.8 ± 57.3 mm^2, sürmemiş diş çevresindekilerin ise 324.9 ± 107.2 mm^2 olarak hesaplamıştır. Rohilla ve ark. (216) 9 yaşındaki bir hastada dentigeröz kist boyutlarını 3 × 2.5 cm^2 olarak saptamıştır. Perez ve Morales (217) ise pedodontik hastalarda tespit edilen dört dentigeröz kist olgusunun genişliklerini sırasıyla 2 cm, 3.5 cm, 2.8 cm ve 1.5 cm olarak bildirmiştir.

Çalışmamızda KIBT görüntüleme yöntemi kullanılarak yapılan ölçümlerde, dentigeröz kistlerin ortalama genişliği 18,04 mm, ortalama yüksekliği 17,98 mm ve ortalama derinliği 17,94 mm olarak belirlenmiştir.

OPG ile yapılan ölçümlerde dentigeröz kistlerin ortalama yüksekliği 16,99 mm, ortalama genişliği ise 19,42 mm olarak saptanmıştır. Dentigeröz kistler, boyutsal olarak nispeten daha sınırlı bir dağılım göstermekte ve ölçüm değerlerinde daha az varyasyon içermektedir.

Odontojenik keratokistler, genişleme eğilimleri nedeniyle zamanla büyük boyutlara ulaşabilmektedir (10). Tsukamoto ve ark. (187) yaptığı çalışmada, odontojenik keratokistlerin ortalama alanı 15.9 ± 9.3 cm^2 olarak hesaplanmıştır. Precure ve Krolls'un (218) araştırmasında ise bir odontojenik keratokist olgusunun boyutları 3.1 × 2.2 cm olarak bildirilmiştir. August ve ark. (219) tarafından pedodontik hastalarda yapılan radyolojik incelemede, odontojenik keratokistlerin boyutları sırasıyla 25.7 × 20 mm, 70 × 44 mm, 37 × 18 mm, 14 × 16 mm ve 32 × 18 mm olarak rapor edilmiştir.

Çalışmamızda KIBT görüntüleme yöntemi kullanılarak yapılan ölçümlerde, odontojenik keratokistlerin ortalama genişliği 34,77 mm, ortalama yüksekliği 33,80 mm ve ortalama derinliği 27,90 mm olarak belirlenmiştir.

OPG ile yapılan ölçümlerde odontojenik keratokistlerin ortalama yüksekliği 23,40 mm, ortalama genişliği ise 32,50 mm olarak saptanmıştır. Sınırlı örnekleme rağmen, odontojenik keratokistik lezyonların hem genişlik hem de yükseklik açısından diğer kist türlerine kıyasla daha büyük boyutlara ulaşma eğiliminde olduğu ve yüksek varyasyon gösterdiği anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda KIBT ve OPG verilerine göre radiküler kistlerin tüm boyutsal ölçümlerde en küçük değerlere sahip olduğu; buna karşın odontojenik keratokistik lezyonların yükseklik, genişlik ve derinlik açısından en büyük boyutlara ulaştığı, yüksek varyasyon gösterdiği raporlandı. Bu bulgular, kistlerin histopatolojik özellikleri ve biyolojik davranışları ile yakından ilişkilidir. Radiküler kistler genellikle enfekte veya nekrotik pulpa kaynaklı inflamatuar süreçler sonucunda gelişen, çevre dokularla sınırlı ve daha stabil bir büyüme paterni sergileyen lezyonlardır. Bu nedenle, çoğu zaman asemptomatik kalmakta ve sınırlı boyutlarda teşhis edilmektedir. Buna karşılık, odontojenik keratokistler, agresif biyolojik davranış sergileyebilen, yüksek proliferatif aktiviteye sahip epitelyal yapıları nedeniyle hızlı

büyüyebilen gelişimsel kistlerdir. Ayrıca bu lezyonların içeriğinde bulunan keratin materyali, kist içi basıncı artırarak kemik rezorpsiyonuna neden olmakta, bu da lezyonun daha büyük boyutlara ulaşmasına sebep olmaktadır. Çalışmamızdaki boyutsal ölçüm verileri de bu karakteristik özellikleri destekler niteliktedir.

Posterior mandibula bölgesinde lokalize olan odontojenik kistlerin tanı ve tedavi sürecinde İAN ile olan ilişkisi dikkatle değerlendirilmelidir. Bu bölgede gelişen lezyonlar, sinir yapıları üzerinde baskı oluşturarak parestezi gibi nörolojik semptomlara yol açabileceği gibi bazı durumlarda sinirle doğrudan temas halinde de olabilmektedir (220).

Urrutia ve ark. (221), gerçekleştirdiği retrospektif analizde, incelenen odontojenik kist olgularının %2,9'unda İAN'nin etkilendiğini rapor etmişlerdir. Aydınlı ve ark. (128) tarafından yürütülen çalışmada, odontojenik kistlerin %50'sinin İAN ile doğrudan ilişkili olduğu bildirilmiş; benzer şekilde Yılmaz ve ark. (125) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da bu oranın %57,9 olduğu tespit edilmiştir.

İAN'nin odontojenik kistik lezyonlarla olan ilişkisi, literatürde farklı olgularla detaylı şekilde rapor edilmiştir. Örneğin, Joshi ve ark. (212), mandibula posterior bölgesinde yer alan ve sinir sınırlarına kadar ilerleyen büyük bir radiküler kist olgusunu sunmuş; lezyonun klinik olarak palpe edilebilecek büyüklüğe ulaşmış olduğunu bildirmiştir. Farman ve ark. (222), özellikle büyük radiküler kistlerin mandibular kanal üzerinde basınç oluşturarak kanalı inferior yönde yer değiştirmeye zorladığını belirtmişlerdir.

Önceki çalışmalarda, mandibulanın posterior bölgesinde lokalize olan odontojenik kistlerin mandibular kanal üzerindeki etkileri çeşitli yönleriyle ele alınmıştır (222-226). Zerrin ve ark. (225), 18 dentigeröz kist olgusunu inceledikleri çalışmalarında, mandibulada yer alan 12 kistin 5'inde (%42) mandibular kanalın yer değiştirdiğini rapor etmişlerdir. Motamedi ve Talesh (211), 11 yaşındaki bir olguda tespit ettikleri geniş çaplı dentigeröz kistin İAN ile doğrudan ilişkili olduğunu raporlamışlardır. Atak ve ark. (227) ise dentigeröz kistlerin mandibular kanal üzerindeki invaziv etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında, 61 mandibular dentigeröz kist vakasının %68,8'inde sinir kanalına invazyon bulgularına rastlandığını bildirmişlerdir.

Odontojenik keratokistler açısından değerlendirildiğinde ise, bu lezyonların sinirle olan ilişkisi daha da dikkat çekici hale gelmektedir. Burgos ve ark. (228), odontojenik keratokistlerin klinik ve radyolojik özelliklerini retrospektif olarak değerlendirdikleri çalışmada, İAN'yi

etkileyerek distenziye neden olan vakalar gözlemlemişlerdir. Yine Stoelinga ve ark. (80), inceledikleri 68 odontojenik keratokist olgusundan 12'sinde İAN'de doğrudan hasar oluştuğunu bildirmişlerdir.

Varsha ve ark. (229), yaptıkları çalışmada odontojenik keratokistlerin İAN üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu gözlemlemiştir ve elde ettikleri bulgulara göre, vakaların %65,6'sında alveolar sinirde yer değişikliğine neden olduğu belirlenmiştir. Scholl ve ark. (230), tarafından sunulan 13 yaşındaki bir hastada görülen odontojenik keratokist olgusunda, lezyonun İAN'de deplasmana neden olduğu bildirilmiştir.

Kanalın yer değişim paternine dair daha ayrıntılı bir değerlendirme, Abdi ve ark. (223) tarafından yapılmıştır. KIBT ile odontojenik keratokistlerin kanal üzerindeki etkileri, mandibula boyunca proksimalden distale üç ayrı bölgeye ayrılarak incelenmiştir. En proksimal bölgede, odontojenik keratokistlerin %53,8 oranında bukkal, %46,2 oranında ise lingual yönde kanal yer değiştirmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu bölgede, mandibular kanalın bukkal yönde yer değiştirmesinin distal bölgelere göre daha sık olduğu vurgulanmıştır.

Çalışmamızda mandibulada yerleşim gösteren 13 kistik lezyonun 7'sinde İAN ile ilişki tespit edilmiştir. Radiküler kistlerin %60'ının, dentigeröz kistlerin %40'ının ve odontojenik keratokistlerin %66,7'sinin İAN ile ilişkili olduğu saptandı. İAN ile odontojenik kist türleri arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı. Bu durum, çalışmamızın örneklem büyüklüğü ile ilişkili olabileceği gibi, sinirle olan ilişkinin yalnızca kistin türüne değil, aynı zamanda boyutu, büyüme yönü ve anatomik lokalizasyonuna bağlı olarak değişkenlik gösterebilmesi sebebiyle olabilir. Özellikle odontojenik keratokistlerin literatürde agresif büyüme paterni ve geniş anatomik yayılım kapasitesiyle İAN üzerinde daha fazla etkiye neden olabileceği bildirilmiş olmasına rağmen, bizim verilerimiz bu eğilimi istatistiksel düzeyde doğrulamamıştır. Bunun sebebi ise çalışmamızda sadece 2 vakanın olması olabilir. Mandibula posterior bölgesinde yer alan odontojenik kistlerde, İAN ile olası ilişkilerin dikkatle değerlendirilmesi hem tanısal doğruluk hem de olası komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir.

Odontojenik kistlerin anatomik genişleme paterni, maksiller sinüsle olan ilişkileri açısından önemli klinik sonuçlar doğurabilmektedir. Gelişimini sürdüren bu lezyonlar, bazı olgularda sinüs duvarlarını aşarak perforasyona neden olmakta veya sinüs boşluğuna doğru invazyon göstermektedir (231).

Ertaş ve ark. (232), Türk popülasyonunda yürüttükleri retrospektif bir çalışmalarında, 10–19 yaş grubundaki bireylerde sinüse doğru genişleme gösteren kistlerin oranını %9,7 olarak bildirmişlerdir. Tkaczuk ve ark. (28), KIBT kullanarak yaptıkları incelemelerde, pedodontik hastalarda tespit edilen kistlerin %33'ünün maksiller sinüse invaze olduğunu saptamışlardır. Aydınlı ve ark. (128) verilerine göre, odontojenik kistlerin %13,2'si sinüsle doğrudan ilişkilidir. Atak ve ark. (227) gerçekleştirdiği retrospektif analizde ise, 18 maksiller dentigeröz kistin %50'sinin sinüse invaze olduğu saptanmıştır.

Urrutia ve ark. (221) ise, geniş yaş aralığını kapsayan analizlerinde %2,9 oranında sinüs perforasyonu tespit ettiklerini bildirmiştir. Daha ileri düzeyde perforasyonlar ise, özellikle geniş hacimli lezyonlarda gözlenmiştir. Dolanmaz ve ark. (233), büyük boyutlu odontojenik kistlerin maksiller sinüs gibi komşu yapılarda yapısal bütünlüğü bozacak düzeyde invazyon oluşturabileceğini belirtmişlerdir.

Amos ve ark. (234) ile Pekiner ve ark. (235) radiküler kistin maksiller sinüs duvarını aşarak perforasyona yol açtığını belirtmişlerdir. Tournas ve ark. (236) ise 4 yaşındaki bir hastada dentigeröz kistin maksiller sinüste perforasyona yol açtığını ve sinüse doğru genişleme gösterdiğini tespit etmiştir Yine, Stoelinga ve ark. (80) odontojenik keratokistin de maksiller sinüsle ilişki kurarak perforasyona neden olabileceğini belirtmiştir.

Kapsamlı bir diğer değerlendirme, Yılmaz ve ark. (125) çalışmasında sunulmuştur. Bu çalışmada, dentigeröz kistlerin %50, radiküler kistlerin ise %17,50 oranında maksiller sinüs perforasyonu oluşturduğu, ayrıca radiküler kistlerin %5,6'sının, dentigeröz kistlerin %25'inin ve odontojenik keratokistlerin %50'sinin maksiller sinüse doğru genişleme gösterdiği rapor edilmiştir.

Çalışmamızda, odontojenik kistlerin maksiller sinüse doğru genişleme oranı %50 olarak belirlenmiştir. Maksiller sinüs duvarında perforasyona neden olma durumu ise olguların %16,7'sinde gözlenmiştir. Maksiller sinüse genişleme gösteren vakaların tamamının dentigeröz kist olduğu gözlendi ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Maksiller sinüste perforasyon saptanan tek vaka da dentigeröz kisttir. Dentigeröz kistlerin maksillanın posterior bölgelerinde gömülü dişlerle ilişkili olarak gelişmelerinin ve maksiller sinüsle anatomik yakınlık göstermelerinin, bu lezyonların sinüsle doğrudan ilişkili patolojilere yol açma potansiyelini artırdığı düşünülmektedir. Ancak çalışmamızda örneklem sayısının sınırlı olması, bu bulguların istatistiksel anlamlılığa ulaşmasını engellemiş olabilir. Yine de, dentigeröz

kistlerin maksiller sinüsle olan yakın ilişkileri klinik açıdan önem arz etmekte olup, cerrahi planlama sürecinde dikkatle değerlendirilmelidir.

Odontojenik kistlerin maksilla bölgesinde gelişmesi, yalnızca sinüs yapılarıyla değil, aynı zamanda nazal kavite ve hava yolu ile de doğrudan ilişkili anatomik komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bu lezyonlar, büyüklüklerine ve yerleşimlerine bağlı olarak nazal kavite tabanında rezorpsiyonlara neden olabilmekte; hava yolunda daralma ve tıkanıklık gibi fonksiyonel problemlere sebebiyet verebilmektedir (237). Maksillada gelişen geniş çaplı kistik lezyonlar, KIBT ile detaylı olarak değerlendirildiğinde, nazal bölgeye olan bası etkileri ve invazyon düzeyi net bir şekilde ortaya konmakta ve bu sayede uygun cerrahi yaklaşımın planlanması mümkün olmaktadır. (238).

Ertaş ve ark. (232), retrospektif incelemesinde, odontojenik kistlerin büyümesi sonucu olguların %25,8'inde nazal hava yolunda daralma ve tıkanıklık meydana geldiği bildirilmiştir. Nazal tıkanıklık ve epifora şikayetleriyle başvuran hastanın KIBT görüntülemelerinde nazal kavitede rezorpsiyon meydana geldiği gözlemlenmiştir (237). Urrutia ve ark. (221) gerçekleştirdiği retrospektif çalışmada da , odontojenik kistlerin nazal bölgede rezorpsiyona yol açtığı olgular rapor edilmiştir.

Yılmaz ve ark. (125) tarafından pedodontik hasta grubunda gerçekleştirilen çalışmada ise; odontojenik kistlerin %39,1'inin nazal kavitede rezorpsiyona neden olduğu, %21,7'sinin ise nazal hava yolunda daralmaya yol açtığı belirlenmiştir. Radiküler kistlerin %41,2'sinin, dentigeröz kistlerin %25'inin ve odontojenik keratokistlerin %50'sinin nazal kavite tabanında rezorpsiyona neden olduğu; ayrıca radiküler kistlerin %23,5'inin, dentigeröz kistlerin %25'inin nazal hava yolunda daralma oluşturduğu belirlenmiştir.

Tournas ve ark. (236) dentigeröz kist tanısı konulan dört yaşındaki bir hastanın KIBT görüntülerinde nazal hava yolunda daralma tespit etmişlerdir. Benzer şekilde, Pekiner ve ark. (235) da, yetişkin bir hastada dentigeröz kiste bağlı olarak nazal hava yolunda daralma geliştiğini bildirmiştir.

Çalışmamızda nazal kavite tabanında rezorpsiyon hiçbir olguda izlenmedi. Yalnızca 1 vakanın nazal hava yolunda daralma yaptığı ve kistin türünün radiküler kist olduğu tespit edildi. Nazal hava yolunda daralma ile kistlerin ilişkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,048). Nazal hava yolunda daralma saptanan bu olguda, kistin maksilla anterior bölgede lokalize olması, hava yolu ile yakın anatomik komşuluğu nedeniyle klinik

bulgunun ortaya çıkmasında etkili olmuş olabilir. Radiküler kistler genellikle sınırlı büyüme potansiyeline sahip inflamatuar lezyonlar olarak değerlendirilse de, uzun süre tedavi edilmemiş ya da sekonder enfeksiyonla progresyon göstermiş olgularda daha geniş alanlara yayılım gösterebilmektedir. Bu doğrultuda, nazal hava yolunda daralma gibi atipik bulgular, özellikle maksiller yerleşimli, büyük hacimli veya geç dönemde tespit edilen radiküler kistlerde göz önünde bulundurulması gereken klinik durumlardan biri olabilir.

Odontojenik kistlerin büyüme karakteristiği, çevrelediği kortikal kemik dokular üzerinde çeşitli değişikliklere yol açmış ve bu lezyonlar büyüdükçe, kemik korteksinde ekspansiyon ve/veya perforasyon gibi önemli yapısal bozulmalara neden olmuştur.

Lopes ve ark. (239), KIBT ile inceledikleri maksillofasiyal lezyonların kortikal kemik ve komşu yapılar üzerindeki etkilerini analiz etmiş ve odontojenik kistlerin belirgin düzeyde ekspansiyon ve perforasyon oluşturduğunu bildirmiştir. Pedodontik hasta grubuna odaklanan Tkaczuk ve ark. (28) ise, inceledikleri 45 kist olgusunun 36'sında (%80) kortikal ekspansiyon gözlemlemişlerdir. Minami ve ark. (240), 7 odontojenik kist olgusunun tamamında kortikal perforasyonun mevcut olduğunu rapor etmiştir.

Joshi ve ark. (212), 13 yaşında bir hastada radiküler kiste bağlı olarak tek taraflı kortikal perforasyon ve çift taraflı ekspansiyon saptamışlardır. Holla ve ark. (241) ise bilateral radiküler kist tanısı konulan 16 yaşındaki bir hastada radyolojik olarak ekspansiyon bulguları gözlemlemişlerdir.

Dentigeröz kistler, çok çeşitli boyutlarda olabilmekte ve özellikle geniş lezyonlar, kortikal kemikte değişikliklere neden olabilmektedir (242). Freitas ve ark. (57) ile Kalaskar ve ark. (243) pedodonti hastalarında, Scholl ve ark. (230) ise yetişkin hastalarda dentigeröz kistin bukkal veya lingual yönlerden birinde tek taraflı kortikal ekspansiyona yol açtığını bildirmişlerdir. Ayrıca, Motamedi ve ark. (211) farklı yaş gruplarındaki olgularda dentigeröz kistlerin kortikal kemikte perforasyona neden olabileceğini belirtmişlerdir. Eninanç ve ark. (244) tarafından yapılan çalışmada, dentigeröz kistlerin %61,53'ünde kortikal ekspansiyonun anlamlı bir şekilde gözlendiği, %26,92'sinde ise minimal düzeyde kortikal ekspansiyon tespit edildiği belirtilmiştir. Ayrıca, bu kistlerin %85,57'sinde kortikal kemikte perforasyon saptanmıştır.

Erzurumlu ve ark. (225), KIBT görüntülemesiyle değerlendirilen 9 dentigeröz kist olgusunun 8'inde ekspansiyon saptamıştır. Atak ve ark. (227) yapmış olduğu çalışmada

dentigeröz kistlerin boyutları çok küçük olduğunda kortikal duvarlarda herhangi bir değişiklik yapmadığı (%19), ancak kistlerin boyutları büyüdükçe çevre kortikal duvarlarda incelme (%35,4), ekspansiyon (%32,9) ve destrüksiyon (%12,7) yaptığı tespit edilmiştir.

Odontojenik keratokistler, agresif proliferatif özellikleri nedeniyle kortikal kemikte belirgin yapısal yıkıma yol açabilmektedir (75). Chirapathomsakul ve ark. (82), inceledikleri odontojenik keratokist vakalarının %50,8'inde, çoğunlukla bukkal yönlü olmak üzere perforasyon saptamışlardır. Minami ve ark. (240), 19 odontojenik keratokist vakasının 7'sinde kortikal kemikte perforasyon gözlemlemişlerdir. August ve ark. (219), 15 odontojenik kistin 7'sinde kortikal kemikte perforasyon tespit etmişlerdir. El-Hajj ve ark. (245), çocuk, genç ve yetişkin yaş gruplarında inceledikleri 84 odontojenik keratokist olgusundan 18'inin kortikal kemikte perforasyona, 7'sinin ise ekspansiyona yol açtığını belirlemişlerdir. Dowling ve ark. (246) ise, 5 yaşındaki bir hastada odontojenik keratokistin kortikal kemikte ekspansiyona neden olduğunu rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda toplam 19 kist vakasında kortikal kemikte ekspansiyon oranı %78,9 ve kortikal kemikte perforasyon %36,8 oranında bulunmuştur. Radiküler kistlerin %66,7'sinde, dentigeröz kistlerin %80'inde ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde kortikal kemikte ekspansiyon görüldüğü raporlanmıştır. Bu durum, farklı kist türlerinin büyüme paternleri arasında klinik olarak gözlemlenebilir farklar olsa da, çalışmamızdaki örneklem büyüklüğünün sınırlı olması nedeniyle bu farkın istatistiksel anlamlılığa ulaşamadığını düşündürmektedir. Radiküler kistlerin %16,7'sinde, dentigeröz kistlerin %30'unda ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde kortikal kemikte perforasyon görüldüğü raporlanmıştır ve kortikal kemikte perforasyon ile kist türü arasındaki ilişki incelendiğinde, perforasyon gözlenen vakaların çoğunluğunun odontojenik keratokistlerde yer aldığı ve bu dağılımın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p=0,041$). Çalışmamızda odontojenik kistlerin önemli bir kısmında kortikal kemikte ekspansiyon ve bir kısmında da perforasyon saptanmıştır. Kortikal ekspansiyonun özellikle dentigeröz kist ve odontojenik keratokistlerde daha sık gözlenmesi, bu lezyonların büyüme potansiyeli ve biyolojik davranışlarıyla ilişkili olabilir. Odontojenik keratokistlerin tümünde kortikal kemik perforasyonu saptanmış olması dikkat çekicidir. Bu durum, odontojenik keratokistlerin sadece büyümeye yönelik değil, aynı zamanda çevre dokulara infiltratif özellik gösteren agresif yapısının bir yansımasıdır. Buna karşın radiküler kistlerin daha düşük oranlarda ekspansiyon ve perforasyona yol açması, bu lezyonların daha sınırlı, inflamatuar kaynaklı ve çevre dokulara genellikle iyi sınırlı bir şekilde yayılan

yapılarıyla açıklanabilir. Bu veriler ışığında, çalışmamızda gözlenen kortikal kemik perforasyonların büyük oranda odontojenik keratokistlerde toplanması ve bu dağılımın istatistiksel olarak anlamlı bulunması klinik açıdan oldukça önemli bir bulgudur. Özellikle cerrahi planlamada, keratokistik lezyonların agresif doğası göz önünde bulundurularak komşu anatomik yapıların hasar görme riski detaylı biçimde değerlendirilmelidir. Ek olarak, KIBT gibi üç boyutlu görüntüleme yöntemleriyle yapılan detaylı kortikal kemik analizlerinin, ekspansiyon ve perforasyon gibi klinik olarak kritik parametrelerin değerlendirilmesinde vazgeçilmez bir rol üstlendiği düşünülmektedir.

Odontojenik kistlerin radyolojik açıdan uniloküler, multiloküler veya dalgalı sınırlı morfolojik yapılarda izlenmesi, özellikle cerrahi yaklaşımın belirlenmesinde rol oynar. Bu doğrultuda, Lopes ve ark. (239) tek kaviteden oluşan lezyonları uniloküler, internal septalarla bölünmüş çok sayıda kavite içeren lezyonları multiloküler ve diş kökleri arasında ilerleyen düzensiz sınırlı lezyonları ise dalgalı sınırlı olarak tanımlamışlardır. Söz konusu çalışmada değerlendirilen 6 odontojenik kist olgusunun 4'ü uniloküler, 2'si ise multiloküler yapı göstermiştir.

Benzer şekilde, Noffke ve ark. (247), gerçekleştirdiği çalışmada vakaların büyük çoğunluğunda uniloküler yapı saptanırken, yalnızca bir olguda dalgalı sınırlı görünüm bildirilmiştir. Bodner ve ark. (12), yürüttüğü bir diğer çalışmada ise odontojenik kistlerin %13'ünün dalgalı sınırlı, %52'sinin uniloküler ve %48'inin multiloküler morfolojiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Han ve ark. (248) da maksillada yerleşim gösteren lezyonların tümünün uniloküler yapıda olduğunu rapor etmiştir. Minami ve ark. (240), 19 odontojenik kist vakası incelemiş ve 10'unu uniloküler, 9'unu ise multiloküler olarak tanımlamıştır.

Radiküler kistler radyografik olarak genellikle ince bir radyopak sınırla çevrili, yuvarlak ya da armut biçimli uniloküler radyolusent lezyonlar şeklinde izlenmektedir (230). Joshi ve ark. (212) 13 yaşındaki bir hastada; Holla ve ark.(241) ise 16 yaşındaki bir bireyde saptadıkları radiküler kistin uniloküler yapıda olduğunu belirtmişlerdir. Ancak literatürde, nadiren de olsa multiloküler yapıda görülen radiküler kist olguları da mevcuttur. Örneğin, Amos ve ark. (234), multiloküler yapı gösteren radiküler kist olgusu bildirmiştir.

Dentigeröz kistler ise çoğunlukla uniloküler görünüm sergilemektedir. Ancak bazı vakalarda multiloküler yapı da gözlenebilmektedir (29). Kalaskar ve ark. (243), Deboni ve ark. (249) ile Freitas ve ark. (57) tarafından bildirilen çocuk yaş grubundaki olguların tamamında dentigeröz kistler uniloküler morfolojide tanımlanmıştır. Motamedi ve ark. (211), tarafından

yürütülen geniş çaplı bir araştırmada ise hem çocuk hem de yetişkin hastalarda dentigeröz kistlerin %92,5'inin uniloküler, %7,5'inin ise multiloküler yapıda olduğu rapor edilmiştir.

Dentigeröz kistler genellikle uniloküler morfoloji sergilemekle birlikte, bazı geniş lezyonlarda henüz rezorbe olmamış veya arada kalmış trabeküler yapılar nedeniyle lobüler ya da multiloküler bir görünüm oluşabilir (250). Bu duruma dikkat çeken literatür çalışmaları, odontojenik kistlerin morfolojik özelliklerini yalnızca uniloküler veya multiloküler şeklinde sınıflandırmakla kalmayıp, daha ayrıntılı alt kategorilere ayırarak yapısal çeşitliliği daha kapsamlı bir şekilde ele almıştır. Nitekim Park ve ark. (251), 38 dentigeröz kist olgusunun %79'unun uniloküler, %18,4'ünün lobüler ve %2,6'sının multiloküler yapı gösterdiğini bildirmiştir. Yoshiura ve ark. (252) ise benzer bir sınıflama ile 31 vakanın 21'ini uniloküler, 8'ini lobüler ve 2'sini multiloküler olarak tanımlamıştır. Atak ve ark. (227), tarafından yürütülen çalışmada da dentigeröz kistlerin %91,1'inin uniloküler, %8,9'unun ise lobüler görünüme sahip olduğu; multiloküler morfolojiye ise rastlanmadığı belirtilmiştir.

Odontojenik keratokistler radyolojik olarak küçük uniloküler lezyonlardan, büyük multiloküler radyolusent lezyonlara kadar geniş bir yelpazede değişiklik göstermektedir (253). Burgos ve ark. (228) yürüttüğü retrospektif analizde, değerlendirilen odontojenik keratokist olgularının %28'inin multiloküler morfolojiye sahip olduğunu bildirmiştir. Nair ve ark. (254) ise 28 odontojenik keratokist olgusunu inceledikleri çalışmalarında, 23 lezyonun uniloküler, 5'inin ise multiloküler özellik gösterdiğini belirtmişlerdir. Alves ve ark. (255) tarafından gerçekleştirilen bir diğer araştırmada odontojenik keratokistlerin %78'inin uniloküler formda olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, MacDonald-Jankowski ve ark. (256) tarafından %73 oranında ve Shudou ve ark. (257) tarafından %66 oranında uniloküler morfoloji rapor edilen verilerle büyük ölçüde örtüşmektedir.

Çalışmamızda uniloküler lezyonların oranı %89,50 ve multiloküler lezyonların oranı ise %10,50 olarak tespit edilmiştir. Lezyon şekli ile kist türleri arasındaki ilişki incelendiğinde; radiküler ve dentigeröz kistlerin tamamı ve odontojenik keratokistlerin ise %33,3'ü uniloküler olarak tespit edilmiştir. Lezyon şekli ile kist türü arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ise, multiloküler yapıda gözlemlenen kistlerin tamamının odontojenik keratokist olduğu (%66,7) bulunmuştur. Radiküler kistler, genellikle nekrotik pulpadan kaynaklanan inflamatuar süreçlerin sonucunda, dişin periapikal bölgesinde sınırlı bir bölgede gelişmesi, dentigeröz kistlerin gelişimsel kökenli olup çoğunlukla gömülü bir dişin kuronunu çevrelemesi uniloküler olarak görünmesinin nedeni olabilir. Çalışmamızda multiloküler yapı yalnızca odontojenik

keratokistlerde gözlemlenmiş olup, bu bulgu keratokistlerin biyolojik davranış özellikleriyle ilişkili olabilir. Bu tür lezyonların genellikle daha agresif, yaygın ve infiltratif bir büyüme paterni sergilediği bilinmektedir. Multiloküler morfolojinin yalnızca keratokistik yapılarda görülmesi, bu kistin klinik ve radyolojik olarak daha agresif bir tablo ortaya koyduğunu desteklemektedir. Bu özellik, keratokistleri diğer odontojenik kist türlerinden ayırmada önemli bir radyolojik kriter olarak değerlendirilebilir.

Odontojenik kistler, radyolojik olarak sıklıkla düzgün sınırlı, radyolüsent lezyonlar şeklinde izlenmektedir. Bununla birlikte, bazı olgularda lezyonun sınırlarında düzensizlikler gözlenebilmekte ve bu durum, "dalgalı sınırlı" morfolojik özellik olarak tanımlanmaktadır (258).

Bu konuda literatürde çeşitli örnekler yer almaktadır. Örneğin, Pekiner ve ark. (235), saptadıkları radiküler kisti radyolojik olarak dalgalı sınırlı bir lezyon şeklinde tanımlamışlardır. Dalgalı sınır varlığının belirli kist tipleriyle olan ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin; Tsukamoto ve ark. (187) genç ve erişkin bireylerden oluşan örneklem gruplarında gerçekleştirdikleri araştırmada, dentigeröz kistlerin %16'sında ve odontojenik keratokistlerin %82'sinde dalgalı sınır gözlemlediklerini bildirmiştir. Benzer şekilde, Batanieh ve ark. (259) çocuk, genç ve erişkin hastalarda yaptığı çalışmada odontojenik keratokistlerin dalgalı sınırlı radyolojik morfoloji sergilediğini belirtmişlerdir. Bu bulgular, Stoelinga ve ark. (80) sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Bu çalışmadaki farklı yaş gruplarındaki odontojenik keratokist olgularının da %20,7'sinde dalgalı sınır morfolojisine rastlandığı bildirilmiştir.

Çalışmamızda lezyon sınırları değerlendirildiğinde dalgalı sınır oranı %42,1 olarak bulunmuştur. Radiküler kistlerin %50'sinde, dentigeröz kistlerin %20'sinde ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde dalgalı sınır varlığı tespit edilmiştir. Lezyon sınırlarının şekli açısından yapılan değerlendirmede, dalgalı sınıra sahip lezyonların en sık odontojenik keratokistlerde görüldüğü ve bu dağılımın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p=0,043$). Bu bulgu, özellikle odontojenik keratokistlerin, çevre anatomik yapılara infiltratif ve düzensiz bir yayılım paterni göstermesi ile ilişkilendirilebilir. Buna karşın, dentigeröz kistlerin daha düzgün, kortikal sınırlarla çevrili olması ve genellikle gömülü diş kuronuna yakın, sınırlı bir alanda gelişmeleri, dalgalı sınır gösterme olasılıklarını azaltabilir. Radiküler kistlerde ise sınır morfolojisinin daha değişken olduğu, enfeksiyonun şiddeti ve çevre kemik dokuların durumu gibi faktörlere bağlı olarak hem düzgün hem de düzensiz sınırlı lezyonlara rastlanabileceği anlaşılmaktadır. Elde edilen sonuçlar, özellikle keratokistlerin radyolojik

olarak dalgalı sınır sergileme olasılığının diğer kist türlerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu göstermekte ve bu özelliğin ön tanı sürecinde dikkate alınabilecek ayırt edici bir radyolojik bulgu olabileceğini düşündürmektedir.

Odontojenik kistlerin oluşumunda, gömülü dişlerle olan anatomik ve gelişimsel ilişkiler önemli bir rol oynamaktadır. Literatürde bu kistlerin, özellikle sürmemiş veya gömülü dişlerin çevresinde lokalize olma eğilimi gösterdiği sıkça bildirilmektedir (260). Bu doğrultuda Skinner ve ark. (27), tarafından çocuk, ergen ve erişkin bireyleri kapsayan geniş örneklemli bir çalışmada, odontojenik kistlerin yalnızca %3'ünün gömülü dişlerle ilişkili olduğu raporlanmıştır. Ancak, bu oran farklı popülasyonlarda ve yaş gruplarında anlamlı farklılıklar gösterebilmektedir. Örneğin, Burgos ve ark. (228), tarafından yürütülen bir çalışmada, gömülü diş ilişkili kist oranı %27'ye kadar yükselmiştir. El Gehani ve ark. (161), 326 olguyu kapsayan çalışmasında ise, bu oranın %16,3 olduğu ve 53 kist olgusunun gömülü dişlerle ilişkili olduğu bildirilmiştir. Varsha ve ark. (229) yaptığı çalışmada vakaların %31,3'ünün gömülü dişle ilişkili olduğunu tespit etmiştir.

Kist türleri arasında değerlendirildiğinde, radiküler kistlerin genellikle gömülü dişlerle ilişkili olmaktan ziyade, pulpal enfeksiyon kaynaklı geliştiği bilinmektedir. Pekiner ve ark. (235), büyük boyutlara ulaşmış bir radiküler kistin gömülü dişle ilişkili olduğunu bildirmiştir. Yılmaz ve ark. (125) çalışmasında ise, radiküler kistlerin %13'ünde gömülü diş varlığı ile ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Buna karşılık, dentigeröz kistler patogenezleri gereği doğrudan gömülü ya da sürmemiş dişlerin kronlarına tutunarak gelişmektedir (161). Deboni ve ark. (249) sekiz yaşındaki bir hastada, Freitas ve ark. (57) ise 14 yaşındaki bir hastada sürmemiş dişle ilişkili dentigeröz kist saptamıştır. Benzer şekilde, Perez ve ark. (217) ile Hyomoto ve ark. (215) da pedodontik hastalarda dentigeröz kistlerin sürmemiş dişlerle ilişkili olduğunu bildirmiştir. Motamedi ve ark. (211) ile Zhang ve ark. (193) tarafından yapılan çalışmalar da, dentigeröz kistlerin çocuk, ergen ve erişkin gruplarda gömülü dişlerle birlikte görüldüğünü göstermiştir.

Odontojenik keratokistler de sıklıkla sürmemiş veya gömülü dişlerin çevresinde gelişme eğilimi gösteren lezyonlar arasında yer almaktadır (261). Burgos ve ark. (262) çalışmasında, odontojenik keratokistlerin %27'sinde gömülü diş birlikteliği bildirmiştir. Bu oran, Chirapathomsakul ve ark. (263) çalışmasında %31,3, Hsun-Tau'nun (261) çalışmasında ise %52,8 olarak saptanmıştır. Pedodontik örnekler açısından değerlendirildiğinde, Scholl ve ark.

(264) 13, Rosenblum (20) ise 14 yaşındaki bir hastada gömülü dişle birlikte seyreden odontojenik keratokist vakalarını tanımlamışlardır.

Çalışmamızda odontojenik kistlerin %54,8'inde gömülü diş varlığı tespit edilmiştir. Odontojenik kistlerin gömülü diş varlığı ile ilişkisi incelendiğinde; radiküler kistlerin %18,2'sinin, dentigeröz kistlerin %100'ünün ve odontojenik keratokistlerin %80'inin gömülü diş ile ilişkili olduğu bulunmuştur ve yapılan istatistiksel analiz sonucunda, kist tipi ile gömülü diş varlığı arasında dentigeröz kistler lehine anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur (p=0,000). Bu durum, özellikle dentigeröz kistlerin etiyopatogenezinde gömülü diş varlığının belirleyici bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Dentigeröz kistlerin, gelişimini çoğunlukla gömülü ya da sürmemiş dişlerin foliküler dokularından başlatması, bu kist tipinin gömülü dişlerle olan yüksek ilişkisini açıklamaktadır. Odontojenik keratokistlerde ise bu oran daha düşük olmakla birlikte, bu kistlerin agresif ve geniş yayılım gösterebilme özellikleri nedeniyle gömülü dişler ile komşu alanlara ulaşmalarının mümkün olduğu düşünülmektedir. Radiküler kistlerde ise etiyoloji genellikle nekrotik pulpadan kaynaklandığı için gömülü diş ilişkisi beklenmemektedir; çalışmamızda elde edilen bulgular da bu yaklaşımı desteklemektedir. Bu doğrultuda, kistlerin radyolojik değerlendirmesinde gömülü diş varlığının dikkate alınması, lezyonun tipine ilişkin ön tanı sürecine katkı sağlayabilecek önemli bir parametre olarak değerlendirilmektedir.

Odontojenik kistler, çevre anatomik yapılar üzerinde basıya bağlı değişiklikler oluşturabilmektedir. Bu etkiler arasında en dikkat çekenlerden biri, lezyonun komşuluğundaki dişlerde meydana gelen yer değişiklikleridir. Kistin hacimsel büyümesi, dişlerde mobilite, pozisyon değişikliği ve hassasiyet gibi klinik semptomlarla kendini gösterebilir (265).

Literatürde, pedodontik hastalarda bu tür yer değiştirme bulgularının sık görüldüğü birçok çalışmayla desteklenmiştir. Örneğin, Bordner (12) ile Pinto ve ark. (266) 9 yaşındaki çocuk hastalarda odontojenik kistlerin daimi dişlerin yer değişikliğine neden olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde, Nofke ve ark. (247) 10–18 yaş grubunu kapsayan araştırmalarında dişlerde yer değişikliği saptanmıştır. Manor ve ark. (71), çalışmasında bu oran %24,4 olarak bildirilirken, MacDonald-Jankowski'nin (267) araştırmasında kist kaynaklı yer değişikliği oranı %50'ye ulaşmıştır. Ayrıca Delbem ve ark. (214), 5 yaşındaki bir hastada görülen odontojenik kistin, daimi dişin kuron bölgesinde anlamlı bir yer değişikliğine neden olduğunu raporlamıştır. Morimoto ve ark. (268) ise, inceledikleri 58 odontojenik kist vakasının tamamında dişlerde yer değişikliği tespit etmişlerdir.

Radiküler kistler değerlendirildiğinde, bazı olgularda bu lezyonların da dişlerde yer değişikliğine neden olabildiği bildirilmiştir. Latoo ve ark. (269) ile Scholl ve ark. (230) radiküler kistlerin bulunduğu bölgede yer alan dişlerde pozisyon değişikliğinin görülebileceğini belirtmiştir. Holla ve ark. (241) ise 16 yaşındaki bir hastada radiküler kist sonucu dişlerde yer değişikliği gözlemlemişlerdir. Yılmaz ve ark. (125) yaptığı çalışmada ise radiküler kistlerin %26.1'inin dişlerde yer değişikliğine neden olduğu belirlenmiştir.

Dentigeröz kistler, genellikle çevresinde bulunan dişlerin yer değiştirmesine yol açmaktadır (270). Kalaskar ve ark. (243), Deboni ve ark. (249) ile Büyükkurt ve ark. (270) gibi araştırmacılar, çocuk ve genç bireylerdeki dentigeröz kist olgularında bu tür pozisyon değişikliklerinin varlığını ortaya koymuşlardır. Varinauskas ve ark. (205) dişlerin yer değiştirme oranını %20,3 olarak belirlemiştir.

Ayrıca, Perez ve Morales'in (217), Motamedi ve Talesh'in (211) çalışmaları da dentigeröz kistlerin pedodontik ve erişkin bireylerde benzer etkilere neden olduğunu bildirmiştir. Atak ve ark. (227) gerçekleştirdiği çalışmada ise 79 dentigeröz kist olgusunun 25'inde (%31,6) ilgili dişin deplasmanı saptanmıştır.

Odontojenik keratokist açısından değerlendirildiğinde, bu lezyonların da gelişmekte olan dişlerde yer değişikliğe neden olabileceği gösterilmiştir. Deboni ve ark. (249), Dowling ve ark. (246) ile Scholl ve ark. (230) gibi araştırmacılar, farklı yaş gruplarındaki hastalarda odontojenik keratokistlerin dişlerde yer değiştirdiğini bildirmiştir. Ayrıca, Dammer ve ark. (271) ile Marker ve ark. (272) da çocuk, genç ve erişkin popülasyonlarda benzer etkileri doğrulamıştır. Yılmaz ve ark. (125) çalışmasında ise odontojenik keratokistlerin %77,8'inde dişlerde yer değişikliği meydana geldiği bildirilmiştir.

Daha genel bir perspektiften bakıldığında, Lee ve ark. (273), gerçekleştirdiği çalışmada dişle ilişkili gelişen kistik lezyonların %19,1'inde yer değişikliği saptanmıştır. Bu oran, Manor ve ark. (71), yaptıkları çalışmada %24,4, MacDonald-Jankowski (267) tarafından yürütülen çalışmada %50 ve Aydınlı ve ark. (128) yaptığı çalışmada kist ile ilişkili dişlerin %50'sinde dişlerde yer değişikliği gözlemlenmiştir.

Çalışmamızda odontojenik kistlerin %48,4 oranında dişlerde yer değişikliği yaptığı tespit edilmiştir. Odontojenik kistlerin dişte yer değişikliği ile ilişkisi incelendiğinde; radiküler kistlerin %33,3'ünde, dentigeröz kistlerin %58,3'ünde ve odontojenik keratokistlerin %100'ünde dişte yer değişikliği olduğu bulunmuştur ve yapılan istatistiksel analiz sonucunda,

kist tipi ile dişte yer değişikliği arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (p=0,01). Bu durum, özellikle odontojenik keratokistlerin agresif biyolojik davranışları ve çevre dokulara yayılma eğilimleriyle açıklanabilir. Keratokistlerin yüksek proliferatif kapasitesi, çene kemikleri içerisinde geniş alanlara yayılmasına ve komşu dişlerin yerlerini değiştirmesine neden olacağı düşünülmektedir. Dentigeröz kistlerin de çoğunlukla gömülü dişin kuronunu çevrelemesi ve gelişimsel süreçte komşu diş tomurcuklarına bası yaparak sürme yolunu değiştirmesi mümkün olabilir. Buna karşın, radiküler kistlerin yer değişikliği oluşturma oranı daha düşüktür. Bu sonuç radiküler kistlerin çoğunlukla diş kökü çevresinde sınırlı kalmasından kaynaklanabilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, dişte yer değişikliği varlığı, lezyon tipinin öngörülmesinde yardımcı olabilecek önemli radyolojik bulgulardan biri olarak kabul edilmelidir. Özellikle yer değiştirmiş dişlerin tespiti, agresif seyirli lezyonların erken belirlenmesinde klinik ve radyolojik anlamda dikkat çekici bir göstergedir.

Odontojenik kistler, genellikle sklerotik sınırlı, benign karakterde lezyonlardır. Ancak bazı olgularda bu kistler, çevre dokular üzerinde baskı oluşturarak daha agresif bir klinik tabloya neden olabilirler. Bu tür durumlarda diş köklerinde rezorpsiyon, kemik kaybı ve litik lezyon oluşumu gibi destrüktif etkiler gözlemlenebilmektedir (265). Bu doğrultuda, MacDonald-Jankowski (267) odontojenik kistlerin %30'unun kök rezorpsiyonuna yol açtığını rapor etmiştir. Manor ve ark. (71) yürüttüğü araştırmada da benzer şekilde, çocuk, ergen ve erişkin bireylerde kök rezorpsiyonu oranı %22 olarak bildirilmiştir. Ancak literatürde bu oranlar arasında belirgin farklılıklar olduğu görülmüştür. Örneğin, Burgos ve ark. (228) tarafından incelenen 55 odontojenik kist olgusunun yalnızca birinde kök rezorpsiyonu tespit edilmiştir. Varsha ve ark. (229) yaptığı çalışmada vakaların %31,3'ünün kök rezorpsiyonu yaptığını belirtmiştir. Yılmaz ve ark. (125) çalışmasında ise odontojenik kistlerin %35,7'sinin kök rezorpsiyonuna neden olduğu bildirilmiştir.

Radiküler kistlerin çevre kemiği etkileyerek rezorptif değişiklikler oluşturabildiği görülmektedir (230). Latoo ve ark. (269) da bu lezyonların kök rezorpsiyonuna yol açabileceğini rapor etmişlerdir.

Dentigeröz kistler ise genellikle asemptomatik seyretmekle birlikte, ilişkili oldukları dişlerde ve çevre kemik dokuda rezorpsiyona neden olabilmektedir. Kalaskar ve ark. (243), yedi yaşındaki bir hastada süt dişinde dentigeröz kiste bağlı kök rezorpsiyonu gözlemlemişlerdir. Güler ve ark. (274), yaptığı çalışmada ise bu kistlerin daimi dişlerde kök rezorpsiyonuna neden olduğu raporlanmıştır.

Pedodontik hastalarda görülen odontojenik keratokistlerin gelişim aşamasındaki dişlerde kök rezorpsiyonuna yol açabildiği bilinmektedir. Ancak literatürde bu konuda çelişkili bulgular yer almaktadır. Burgos ve ark. (228) ile Chirapathomsakul ve ark. (82) yürüttüğü çalışmalarda yalnızca birer olguda kök rezorpsiyonu tespit edilmiştir. Ayrıca, Dammer ve ark. (271) ile Batanieh ve ark. (259) bildirdiği vakalarda da kök rezorpsiyonuna rastlanmıştır. Dowling ve ark. (246) ise odontojenik keratokiste bağlı olarak beş yaşındaki bir hastanın süt dişinde kök rezorpsiyonu geliştiğini belirtmiştir.

Dişlerle ilişkili kistlerde kök rezorpsiyonu sıklığını ortaya koyan çeşitli çalışmalar da literatürde yer almıştır. Lee ve ark. (273) çalışmasında, bu oranın %58,3 olduğu bildirilmiştir. Öte yandan Park ve ark. (251), çalışmasında daha düşük bir oran olan %2,6 rapor edilmiştir. Erzurumlu ve ark. (225) ise kök rezorpsiyonu oranını %22 olarak saptamıştır.

Karma dişlenme dönemindeki bireylerde dentigeröz kistlerin kök rezorpsiyonu üzerindeki etkisi de çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur. Shibata ve ark. (275) yürüttüğü çalışmada, 54 dentigeröz kist vakasının 7'sinde, süt dişlerinde ileri derecede kök rezorpsiyonuna bağlı olarak diş kaybı meydana geldiği; kalan 47 vakanın 35'inde (%74,5) ise bifurkasyon veya periapikal bölgelerde düzensiz kemik kaybı ve kök rezorpsiyonu tespit edilmiştir. Ayrıca Atak ve ark. (227) gerçekleştirdiği çalışmada ise kök rezorpsiyonu oranı %17,7 olarak raporlanmıştır.

Çalışmamızda odontojenik kistlerin %45,2'sinde kök rezorpsiyonu tespit edilmiştir. Odontojenik kistler ve kök rezorpsiyonu arasındaki ilişki incelendiğinde; radiküler kistlerin %39,4'ünde, dentigeröz kistlerin %54,2'sinde ve odontojenik keratokistlerin ise %40'ında kök rezorpsiyonu olduğu raporlanmıştır. Farklı kist türlerinin kök yüzeyine etkisi bakımından oranlar arasında gözlenen değişkenliğe rağmen, yapılan istatistiksel analiz bu farkın anlamlı düzeyde olmadığını göstermiştir. Bu sonuç, her bir kist türünün kök rezorpsiyonu oluşturma potansiyeline sahip olduğunu ancak örneklem büyüklüğü ve bireysel anatomik-etiyolojik farklılıklar nedeniyle bu etkinin istatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturmadığını düşündürmektedir. Kök rezorpsiyonunun oluşumunda yalnızca kist tipi değil, aynı zamanda kistin büyüklüğü, yerleşim yeri, etkilenen dişin gelişimsel durumu, etrafındaki kemik yapının durumu ve kistin çevre dokulara yaptığı basınç gibi multifaktöriyel etkenlerin rol oynadığı düşünülmektedir. Özellikle dentigeröz kistlerin gömülü diş kuronlarını çevrelemesi nedeniyle, komşu daimi dişlerin köklerine daha yakın konumlanması rezorptif değişiklikleri arttırabilirken; radiküler kistlerde enfeksiyonun süresi ve şiddeti bu etkiyi belirleyebilir.

Keratokistlerin ise özellikle posterior bölgede gömülü dişle birlikte bulunması ve anteroposterior bölgede geniş dağılım göstererek diş foliküllerini etkilemesi bu sonucun nedeni olabilir.

Theodorou ve ark. (276), KIBT görüntülemelerinde dalgalı sınırlı izlenen bir odontojenik kistin dişte yer değişikliğine neden olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde, Titinci ve ark. (277) yaptığı çalışmada, çocuk, genç ve erişkin bireylerde KIBT ile değerlendirilen odontojenik kistlerin dalgalı sınırlı olduğu ve bu lezyonların dişlerde yer değişikliğine yol açtığı bildirilmiştir.

Lezyonun dişlerde yer değişikliğine yol açması ile dalgalı sınır görünümü arasında da bir ilişki olabileceği bildirilmektedir (276). Bu görüşü destekleyen örneklerden biri, Noffke ve ark. (247) sunduğu vakadır; bu vaka sunumunda dişte yer değişikliğine neden olan odontojenik kistin, radyolojik olarak dalgalı sınırlı bir yapı gösterdiği bildirilmiştir.

Çalışmamızda KIBT görüntüleme yöntemiyle değerlendirilen vakalarda, dişte yer değişikliği ile dalgalı sınır morfolojisi arasındaki olası ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, dalgalı sınıra sahip lezyonların %75'inde dişte yer değişikliği saptanmıştır. Bu durum, her ne kadar dalgalı sınıra sahip lezyonlarda diş yer değişikliğinin sık görülme eğiliminde olduğunu gösterse de, istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon kurulamamıştır. Sınırlı örneklem büyüklüğünün sonuçları etkilemiş olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, dalgalı sınır ile dişte yer değişikliği arasındaki ilişkinin daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak ileri çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, çocuk ve adölesan yaş grubundaki bireylerde görülen odontojenik kistlerin demografik dağılımı ve radyolojik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi. Elde edilen veriler doğrultusunda en sık rastlanan kist türü radiküler kist olup, bunu sırasıyla dentigeröz kist ve odontojenik keratokist izledi. Cinsiyet dağılımı değerlendirildiğinde, erkek bireylerin kadınlara kıyasla daha yüksek oranda etkilendiği saptandı. Yaş grubu ve dişlenme dönemine göre yapılan değerlendirmelerde, radiküler kistlerin ve odontojenik keratokistlerin daimi dişlenme döneminde; dentigeröz kistlerin ise daha çok karışık dişlenme döneminde görüldüğü belirlendi. Anatomik lokalizasyon açısından, mandibula bölgesinde özellikle posterior segmentin en sık etkilenen bölge olduğu belirlendi.

Görüntüleme yöntemleriyle yapılan analizlerde, radiküler kistlerin daha küçük boyutlara sahip olduğu; buna karşın odontojenik keratokistlerin daha geniş boyutlarda ve değişken radyolojik morfolojide izlenebildiği ortaya konuldu. Kistik lezyonların dişler üzerindeki etkileri incelendiğinde, en sık kök rezorpsiyonu, ardından dişte yer değişikliği ve gömülü diş varlığı gibi bulgulara rastlandı. Ayrıca, lezyonların çoğunluğunun uniloküler özellik taşıdığı, multiloküler yapıda olanların ise büyük oranda odontojenik keratokist olduğu saptandı.

Bu veriler doğrultusunda, çocuk ve adölesan yaş grubundaki hastalarda odontojenik kistlerin ayırıcı tanısının dikkatli yapılması, radyolojik bulguların detaylı biçimde değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle odontojenik keratokist gibi agresif davranış potansiyeli taşıyan lezyonlarda, olası nüks riskine karşı uzun dönemli takiplerin sağlanması gerekmektedir.

Sonuç olarak, bu araştırma; odontojenik kistlerin çocuk ve adölesan bireylerdeki radyolojik özellikleri ve demografik eğilimleri hakkında bütüncül bir perspektif sunmakta, litaratürdeki mevcut bilgi birikimine katkıda bulunmakta ve gelecek çalışmalara temel oluşturacak nitelikte özgün veriler içermektedir. Özellikle pediyatrik yaş grubunda bu tür lezyonların dikkatli incelenmesi ve izlenmesi, hem tanısal doğruluğun artması hem de potansiyel komplikasyonların önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Oral GÖ, Patoloji M. 1. baskı. Ankara: Atlas Kitapçılık. 2001(s 60).
2. Soluk-Tekkeşin M, Wright JM. The World Health Organization classification of odontogenic lesions: a summary of the changes of the 2017 (4th) edition. Turk Patoloji Derg. 2018;34(1):1-18.
3. Türker M, Yücetaş Ş. Ağız, diş, çene hastalıkları ve cerrahisi: Atlas Kitapçılık; 1997.
4. Wright JM, Odell EW, Speight PM, Takata T. Odontogenic tumors, WHO 2005: where do we go from here? Head and neck pathology. 2014;8:373-82.
5. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization classification of odontogenic lesions: a summary of the changes of the 2022 (5th) edition. Turkish Journal of Pathology. 2022;38(2):168.
6. Menditti D, Laino L, Di Domenico M, Troiano G, Guglielmotti M, Sava S, et al. Cysts and pseudocysts of the oral cavity: Revision of the literature and a new proposed classification. in vivo. 2018;32(5):999-1007.
7. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation: Elsevier Health Sciences; 2014.
8. Harorlı A, Akgül H, Yılmaz A, Bilge O, Dağistan S, Çakur B, et al. Ağız, diş ve çene radyolojisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2014(s 176).
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Bodner L. Cystic lesions of the jaws in children. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2002;62(1):25-9.
13. Shear M, Speight PM. Cysts of the oral and maxillofacial regions: John Wiley & Sons; 2008.
14. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. Oral and maxillofacial pathology-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2023.
15. High A, Robinson P, Klein C. Discrimination of parakeratinised odontogenic keratocysts from other odontogenic and non-odontogenic cyst types by expression of a 38kd cell-surface glycoprotein. Journal of oral pathology & medicine. 1993;22(8):363-7.
16. Tandon P, Shah S, Dadhich A, Saluja H, Chauhan H. Incidence and distribution of jaw pathologies among 0–15 years age group at a tertiary rural health-care center of Maharashtra: a retrospective study of 10 years. Contemporary Clinical Dentistry. 2020;11(1):39-45.
17. 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.
18. Gültelkin SE, Türkseven MR. A review of paediatric oral biopsies in Turkey. International dental journal. 2003;53(1):26-32.
19. RJ G. Multiple nevoid basal cell epithelioma, jaw cysts and byfid rib syndrome. New Eng J Med. 1960;262:908-12.

20. Rosenblum SH. Delayed dental development in a patient with Gorlin syndrome: case report. Pediatr Dent. 1998;20(5):355-8.
21. Ünür M, Onur ÖD. Ağız hastalıklarının tanı ve tedavisi: Quintessence Yayıncılık; 2008.
22. Harorlı A, Yılmaz A, Akgul H. Rayolojide Temel Kavramlar ve Radyodiagnostik. Erzurum: Ata Uni Ziraat Fak Ofset Tesisleri. 2001:45-55.
23. Slootweg P. Lesions of the jaws. Histopathology. 2009;54(4):401-18.
24. Harris M. Odontogenic cyst growth and prostaglandin-induced bone resorption. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 1978;60(2):85.
25. 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):e467-72.
26. Günhan Ö. Odontojenik ve Gelişimsel Çene Kistleri. Oral ve Maksillofasiyal Patoloji Baskı Ankara: Atlas Kitapçılık Ltd Şti. 2001(s 21).
27. 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.
28. 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.
29. Abrahams JJ, Oliverio PJ. Odontogenic cysts: improved imaging with a dental CT software program. American journal of neuroradiology. 1993;14(2):367-74.
30. 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).
31. 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.
32. 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.
33. Nilesh K, Dadhich AS, Chandrappa PR. Unusually large radicular cysts of maxilla: steps in diagnosis & review of management. J Biol Innov. 2015;4:1-11.
34. DRAIDI Y, Al-Shdaifat NA, ABDO A-W, Khraisat HM, Mheedat Z. INFECTED RADICULAR CYST INVOLVING FOUR LOWER INCISORS: SHORT REVIEW AND CASE REPORT. Pakistan Oral & Dental Journal. 2015;35(3).
35. Meningaud J-P, Oprean N, Pitak-Arnnop P, Bertrand J-C. Odontogenic cysts: a clinical study of 695 cases. Journal of oral science. 2006;48(2):59-62.
36. Shojaei S, JAMSHIDI S, Yaripoor S, Shahabinejad M. A rare large residual cyst of the mandible. 2016.
37. Pancholi C, Punjani H, Oza U, Thatte S, Andankar M, Garg R, et al. Abstracts-USICON 2018. Indian Journal of Urology. 2018;34(Suppl 1):S7-S72.
38. Tsvetanov T. Residual cysts: A brief literature review. 2016.
39. Hellstein JW, Timmons SR. 88-Odontogenesis, Odontogenic Cysts, and Odontogenic Tumors. Cummings Otolaryngology: Elsevier Inc; 2021. p. 1254-75. e6.
40. Wolf J, Hietanen J. The mandibular infected buccal cyst (paradental cyst). A radiographic and histological study. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 1990;28(5):322-5.
41. Maruyama S, Yamazaki M, Abé T, Babkair H, Cheng J, Saku T. Paradental cyst is an inclusion cyst of the junctional/sulcular epithelium of the gingiva: histopathologic and

immunohistochemical confirmation for its pathogenesis. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology. 2015;120(2):227-37.
42. De Grauwe A, Mangione F, Mitsea A, Kalyvas D, Yfanti Z, Ahbab G, et al. Update on a rare mandibular osteolytic lesion in childhood: the buccal bifurcation cyst. BJR| case reports. 2018;4(2):20170109.
43. Ramos LMA, Vargas PA, Coletta RD, de Almeida OP, Lopes MA. Bilateral buccal bifurcation cyst: case report and literature review. Head and neck pathology. 2012;6:455-9.
44. Philipsen H, Reichart P, Ogawa I, Suei 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.
45. Hamied MA-S, Al-Shaikhani SM, Ali ZD. Inflammatory odontogenic cysts. AL-Kindy College Medical Journal. 2021;17(3):135-44.
46. Rajendran R, Pillai H, Fouzan KA, Sukumaran A. Paradental Cyst (Inflammatory Collateral Cyst): A True Clinicopathologic Entity. Oral & Maxillofacial Pathology Journal. 2015;6(2).
47. Martin LH, Speight PM. Odontogenic cysts: an update. Diagnostic Histopathology. 2017;23(6):260-5.
48. Dave M, Thomson F, Barry S, Horner K, Thakker N, Petersen H. The use of localised CBCT to image inflammatory collateral cysts: a retrospective case series demonstrating clinical and radiographic features. European Archives of Paediatric Dentistry. 2020;21:329-37.
49. El-Naggar AK, Chan JK, Rubin Grandis J, Slootweg PJ. WHO classification of head and neck tumours. (No Title). 2017.
50. Colgan C, Henry J, Napier S, Cowan C. Paradental cysts: a role for food impaction in the pathogenesis? A review of cases from Northern Ireland. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2002;40(2):163-8.
51. Giunta JL. Gingival cysts in the adult. Journal of periodontology. 2002;73(7):827-31.
52. Gil Escalante M, Tatakis DN. Gingival cyst of the adult as early sequela of connective tissue grafting. Case reports in dentistry. 2015;2015(1):473689.
53. Wagner VP, Martins MD, Curra M, t Martins MA, Munerato MC. Gingival Cysts of Adultsġ Retrospective Analysis from two Centers in South BraVil and a Review of the Literature. 2015.
54. Nxumalo T, Shear M. Gingival cyst in adults. Journal of oral pathology & medicine. 1992;21(7):309-13.
55. Grossmann SM, Machado VC, Xavier GM, Moura MD, Gomez RS, Aguiar MCF, et al. Demographic profile of odontogenic and selected nonodontogenic cysts in a Brazilian population. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2007;104(6):e35-e41.
56. Lin HP, Wang YP, Chen HM, Cheng SJ, Sun A, Chiang CP. A clinicopathological study of 338 dentigerous cysts. Journal of oral pathology & medicine. 2013;42(6):462-7.
57. Freitas D, Tempest L, Sicoli E, Lopes-Neto F. Bilateral dentigerous cysts: review of the literature and report of an unusual case. Dentomaxillofacial Radiology. 2006;35(6):464-8.
58. Seward M. Eruption cyst: an analysis of its clinical features. 1973.
59. Tamiolakis P, Thermos G, Tosios KI, Sklavounou-Andrikopoulou A. Demographic and clinical characteristics of 5294 jaw cysts: a retrospective study of 38 years. Head and neck pathology. 2019;13(4):587-96.
60. Gondim JO, Neto JJSM, Nogueira RLM, Giro EMA. Conservative management of a dentigerous cyst secondary to primary tooth trauma. Dental Traumatology. 2008;24(6):676-9.
61. Weathers DR, Waldron CA. Unusual multilocular cysts of the jaws (botryoid odontogenic cysts). Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1973;36(2):235-41.

62. Regezi JA, Sciubba J, Jordan RC. Oral pathology: clinical pathologic correlations: Elsevier Health Sciences; 2016.
63. 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;13:10-5.
64. de Andrade Santos PP, Freitas VS, de Almeida Freitas R, Pinto LP, de Souza LB. Botryoid odontogenic cyst: a clinicopathologic study of 10 cases. Annals of Diagnostic Pathology. 2011;15(4):221-4.
65. Ramer M, Valauri D. Multicystic lateral periodontal cyst and botryoid odontogenic cyst. New York State Dental Journal. 2005;71(4):47.
66. Padayachee A, Van Wyk C. Two cystic lesions with features of both the botryoid odontogenic cyst and the central mucoepidermoid tumour: sialo-odontogenic cyst? Journal of Oral Pathology & Medicine. 1987;16(10):499-504.
67. Kaplan I, Anavi Y, Hirshberg A. Glandular odontogenic cyst: a challenge in diagnosis and treatment. Oral diseases. 2008;14(7):575-81.
68. 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;5:364-75.
69. Economopoulou P, Patrikiou A. Glandular odontogenic cyst of the maxilla: report of case. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1995;53(7):834-7.
70. de Carvalhosa AA, de Araújo Estrela CR, Borges ÁH, Guedes OA, Estrela C. 10-year follow-up of calcifying odontogenic cyst in the periapical region of vital maxillary central incisor. Journal of endodontics. 2014;40(10):1695-7.
71. Manor R, Anavi Y, Kaplan I, Calderon S. Radiological features of glandular odontogenic cyst. Dentomaxillofacial Radiology. 2003;32(2):73-9.
72. Kaplan I, Gal G, Anavi Y, Manor R, Calderon S. Glandular odontogenic cyst: treatment and recurrence. Journal of oral and maxillofacial surgery. 2005;63(4):435-41.
73. Nel C, Robinson L, Roza ALOC, Vargas PA, Nortjé CJ, Van Heerden WF. Calcifying odontogenic cysts: A 20-year retrospective clinical and radiological review. Dentomaxillofacial Radiology. 2021;50(6):20200586.
74. Sekine S, Sato S, Takata T, Fukuda Y, Ishida T, Kishino M, et al. β-catenin mutations are frequent in calcifying odontogenic cysts, but rare in ameloblastomas. The American journal of pathology. 2003;163(5):1707-12.
75. 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.
76. Wright JM, Vered M. Update from the 4th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumors. Head and neck pathology. 2017;11:68-77.
77. Pazdera J, Kolar Z, Zboril V, Tvrdy P, Pink R. Odontogenic keratocysts/keratocystic odontogenic tumours: biological characteristics, clinical manifestation and treatment. Biomedical Papers. 2014;158(2):170-4.
78. Li T-J. The odontogenic keratocyst: a cyst, or a cystic neoplasm? Journal of dental research. 2011;90(2):133-42.
79. Mendes RA, Carvalho JF, van der Waal I. Characterization and management of the keratocystic odontogenic tumor in relation to its histopathological and biological features. Oral oncology. 2010;46(4):219-25.
80. 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.

81. Haring JI, Van Dis ML. Odontogenic keratocysts: a clinical, radiographic, and histopathologic study. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1988;66(1):145-53.
82. 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.
83. Shear M. The aggressive nature of the odontogenic keratocyst: is it a benign cystic neoplasm? Part 1. Clinical and early experimental evidence of aggressive behaviour. Oral oncology. 2002;38(3):219-26.
84. Borghesi A, Nardi C, Giannitto C, Tironi A, Maroldi R, Di Bartolomeo F, et al. Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour. Insights into imaging. 2018;9:883-97.
85. Oginni FO, Alasseri N, Ogundana OM, Famurewa BA, Pogrel A, Al-Moraissi EA. An evidence-based surgical algorithm for management of odontogenic keratocyst. Oral and Maxillofacial Surgery. 2023;27(2):201-12.
86. MacDonald D. Lesions of the jaws presenting as radiolucencies on cone-beam CT. Clinical Radiology. 2016;71(10):972-85.
87. Günhan Ö. Oral ve Maksillofasiyal Patoloji. 1. baskı. Ankara, Atlas Kitapçılık ltd şti. 2001:185-6.
88. Blanas N, Freund B, Schwartz M, Furst IM. Systematic review of the treatment and prognosis of the odontogenic keratocyst. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2000;90(5):553-8.
89. Payne TF. An analysis of the clinical and histopathologic parameters of the odontogenic keratocyst. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1972;33(4):538-46.
90. Kumchai H, Champion AF, Gates JC. Carcinomatous transformation of odontogenic keratocyst and primary intraosseous carcinoma: A systematic review and report of a case. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2021;79(5):1081. e1-. e9.
91. 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.
92. Wright JM. The odontogenic keratocyst: orthokeratinized variant. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1981;51(6):609-18.
93. Bilodeau EA, Collins BM. Odontogenic cysts and neoplasms. Surgical pathology clinics. 2017;10(1):177-222.
94. Kahn A, Matalon S, Salem RB, Kats L, Chaushu L, Vered M, et al. Sinus floor augmentation—associated surgical ciliated cysts: case series and a systematic review of the literature. Applied Sciences. 2021;11(4):1903.
95. Bourgeois SL. Surgical ciliated cyst of the mandible secondary to simultaneous Le Fort I osteotomy and genioplasty: report of case and review of the literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005;100:36-9.
96. Bulut AŞ, Şehlaver C, Perçin AK. Postoperative maxillary cyst: a case report. Pathology Research International. 2010;2010(1):810835.
97. Golaszewski J, Muñoz R, Barazarte D, Perez L. Surgical ciliated cyst after maxillary orthognathic surgery: a literature review and case report. Oral and Maxillofacial Surgery. 2019;23:281-4.
98. Lafuente-Ibáñez de Mendoza I, Fernández-Reyes M, Fernández-Arenas A, Aguirre-Urizar JM. Surgical ciliated cyst after a mandibular surgery: a particular case report and review of the literature. BMC Oral Health. 2021;21:1-5.
99. Youn S, Oh HJ, Yoon H-J, Seo B-M. Surgical ciliated cyst of the mandible after orthognathic surgery: a case report with review of the literature. Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery. 2022;44(1):26.

100. Gates JC, Taub DI, Cherkas E, Tuluc M, Gold L. Surgical ciliated cyst of the maxillofacial region: a systematic review. Bulletin of the National Research Centre. 2022;46(1):235.
101. Han Y-S. Postoperative maxillary cyst developing after sinus augmentation for dental implants: a rare case report. Implant dentistry. 2018;27(2):260-3.
102. Suter V, Altermatt HJ, Voegelin TC, Bornstein MM. The nasopalatine duct cyst--epidemiology, diagnosis and therapy. Schweizer Monatsschrift fur Zahnmedizin= Revue Mensuelle Suisse D'odonto-stomatologie= Rivista Mensile Svizzera di Odontologia e Stomatologia. 2007;117(8):824-39.
103. Meyer A. A unique supernumerary paranasal sinus directory above the superior incisers. J Anat. 1914;48:118-29.
104. Nosé V, Lazar AJ. Update from the 5th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: familial tumor syndromes. Head and neck pathology. 2022;16(1):143-57.
105. Mesquita JA, Luna AHB, Nonaka CFW, Godoy GP, Alves PM. Clinical, tomographic and histopathological aspects of the nasopalatine duct cyst. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2014;80(5):448-50.
106. Nonaka CFW, Henriques ÁCG, de Matos FR, de Souza LB, Pinto LP. Nonodontogenic cysts of the oral and maxillofacial region: demographic profile in a Brazilian population over a 40-year period. European archives of oto-rhino-laryngology. 2011;268:917-22.
107. da Silva Barros CC, de Pontes Santos HB, Cavalcante IL, Rolim LSA, Pinto LP, de Souza LB. Clinical and histopathological features of nasopalatine duct cyst: A 47-year retrospective study and review of current concepts. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. 2018;46(2):264-8.
108. Albayram MS, Sciubba J, Zinreich SJ. Radiology quiz case. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. 2001;127(10):1283-.
109. Swanson KS, Kaugars GE, Gunsolley JC. Nasopalatine duct cyst: an analysis of 334 cases. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1991;49(3):268-71.
110. Ohba T, Katayama H. Comparison of orthopantomography with conventional periapical dental radiography. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1972;34(3):524-30.
111. Yeler DY, Taşveren SK, Kaynar O. Dişhekimliğinde dijital görüntüleme yöntemleri. Atatürk Üniversitesi Diş hekimliği fakültesi dergisi. 2006;2006(Supplement 1).
112. Whaites E. Essentials of dental radiography and radiology: Churchill Livingstone; Edinburgh; 2002.
113. White SC, Pharoah Michael J. Oral radiology: principles anf interpretation: Elsevier; 2012.
114. Farman AG, editor Panoramic radiology in maxillofacial trauma. Panoramic Radiology: Seminars on Maxillofacial Imaging and Interpretation; 2007: Springer.
115. ÇELİK İ, TORAMAN M, MIHÇIOĞLU T, CERİTOĞLU D. Dental implant planlamasında kullanılan radyografik yöntemlerin değerlendirilmesi. Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences. 2007;13(1):21-8.
116. Turner KO. Limitations of panoramic radiography. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1968;26(3):312-20.
117. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? Dental Clinics of North America. 2008;52(4):707-30.
118. LIMA KS. TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM APLICADA NA ENDODONTIA.
119. Sukovic P. Cone beam computed tomography in craniofacial imaging. Orthodontics & craniofacial research. 2003;6:31-6.

120. White SC, Pharoah MJ. The evolution and application of dental maxillofacial imaging modalities. Dental Clinics of North America. 2008;52(4):689-705.
121. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principles and interpretation. St. Louis, MO: Mosby. Elsevier. 2009;6:70-3.
122. Kamburoğlu K. Use of dentomaxillofacial cone beam computed tomography in dentistry. World J Radiol. 2015;7(6):128-30.
123. Singh D. Cone-beam Computed Tomography: A New Era in Clinical Orthodontics. International Journal of Health Sciences. 2021:411-27.
124. Gharat MG, Patil A, Bedia AS, Jaiswal H, More S. Revolutionizing Dentistry by Exploring the Potential of Cone-Beam Computed Tomography: A Review. Cureus. 2025;17(3).
125. Yılmaz B, Yalcin E. Retrospective evaluation of cone-beam computed tomography findings of odontogenic cysts in children and adolescents. Nigerian Journal of Clinical Practice. 2021;24(1):93-9.
126. Çetiner S, Mollaoğlu N, Yücetaş Ş. Farklı odontojenik kistlerin dağılımlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2000;17.
127. Baykul T, Koçer G, Aksoy MÇ, Özarslan SK, Kahraman H, Toptaş O, et al. Isparta ve çevresinde görülen çene kistlerinin retrospektif değerlendirilmesi. Medical Journal of Süleyman Demirel University. 2009;16(3):6-9.
128. Aydınlı N, Saruhan N, Dereci Ö, Açıkalın F, Koşar Y, Tekin G. Odontojenik Kistlerin Cerrahi Tedavi Protokollerinin Değerlendirilmesi. Osmangazi Tıp Dergisi. 2023;45(4):514-23.
129. Çege M, Alpaslan C. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde odontojenik kist ve tümörlerin sıklığı ve demografik profili üzerine 10 yıllık retrospektif bir çalışma.
130. Açikgöz A, Uzun-Bulut E, Özden B, Gündüz K. Prevalence and distribution of odontogenic and nonodontogenic cysts in a Turkish population. Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal. 2011;17(1):e108.
131. Yalçın ED, Bozan Ç. Oral ve maksillofasiyal patolojilerin incelenmesi: 5 yıllık retrospektif çalışma. 7tepe Klinik Dergisi.15(3):298-304.
132. Baghaei F, Zargaran M, Najmi H, Moghimbeigi A. A clinicopathological study of odontogenic cysts and tumors in hamadan, iran. Journal of Dentistry. 2014;15(4):167.
133. Villasis-Sarmiento L, Portilla-Robertson J, Melendez-Ocampo A, Gaitan-Cepeda L-A, Leyva-Huerta E-R. Prevalence and distribution of odontogenic cysts in a Mexican sample. A 753 cases study. Journal of clinical and experimental dentistry. 2017;9(4):e531.
134. Del Corso G, Righi A, Bombardi M, Rossi B, Dallera V, Pelliccioni G, et al. Jaw cysts diagnosed in an Italian population over a 20-year period. International journal of surgical pathology. 2014;22(8):699-706.
135. 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. 2002;7(2):89-96.
136. 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.
137. 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.
138. de Souza LB, Gordón-Núñez MA, Nonaka CF, de Medeiros MC, Torres TF, Emiliano GB. Odontogenic cysts: demographic profile in a Brazilian population over a 38-year period. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010;15(4):e583-90.

139. Meningaud JP, Oprean N, Pitak-Arnnop P, Bertrand JC. Odontogenic cysts: a clinical study of 695 cases. J Oral Sci. 2006;48(2):59-62.
140. Bayrakdar İŞ, Yılmaz AB, Çağlayan F, Ertaş Ü, Gündoğdu C. ÇENELERDE GÖRÜLEN İNTRAOSSEÖZ LEZYONLARIN KLİNİK VE RADYOLOJİK BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2015;25(3).
141. Trott J, Esty C. An analysis of 105 dental cysts. Journal of the Canadian Dental Association. 1972;38(2):75-8.
142. Padmakumar S, Beena V, Aloka D, Lav R, Sivakumar R. Cysts of the jaws in pediatric population: A 12-year institutional study. Oral Maxillofac Pathol J. 2015;6(1):532-6.
143. 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.
144. da Silva LP, Gonzaga AK, Severo ML, Barros CC, de Medeiros AM, de Souza LB, et al. Epidemiologic study of odontogenic and non-odontogenic cysts in children and adolescents of a Brazilian population. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2018;23(1):e49-53.
145. Martins-Filho PRS, de Santana Santos T, Piva MR, da Silva HF, da Silva LCF, Mascarenhas-Oliveira AC, et al. A multicenter retrospective cohort study on pediatric oral lesions. Journal of dentistry for children. 2015;82(2):84-90.
146. 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. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2014;14(2):161-73.
147. 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.
148. 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.
149. Skiavounou Dr. Odont A, lakovou 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.
150. Keszler A, Guglielmotti M, Dominguez F. Oral pathology in children. Frequency, distribution and clinical significance. Acta Odontol Latinoam. 1990;5(1):39-48.
151. 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;26:222-6.
152. 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.
153. 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.
154. Yildirimyan N, Altay MA, Özbudak İH. Can CAPRIN-1 Be Responsible for the Recurrence Potential of Odontogenic Keratocysts? Journal of Oral & Maxillofacial Research. 2024;15(2):e4.
155. Tekkesin MS, Olgac V, Aksakalli N, Alatli C. Odontogenic and nonodontogenic cysts in Istanbul: analysis of 5088 cases. Head Neck. 2012;34(6):852-5.

156. Urvasızoğlu G, Aşkın B. ODONTOJENİK KİST: ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI'NA ODONTOJENİK KİST NEDENİYLE BAŞVURAN 100 OLGUNUN KLİNİK VE RADYOLOJİK OLARAK İNCELENMESİ. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2019;29(2):313-9.
157. Bhaskar SN. ORAL TUMORS OF INFANCY AND CHILDHOOD. A SURVEY OF 293 CASES. J Pediatr. 1963;63:195-210.
158. Skinner RL, Davenport WD, Jr., Weir JC, Carr RF. A survey of biopsied oral lesions in pediatric dental patients. Pediatr Dent. 1986;8(3):163-7.
159. Lustmann J, Shear M. Radicular cysts arising from deciduous teeth: Review of the literature and report of 23 cases. International Journal of Oral Surgery. 1985;14(2):153-61.
160. Lalonde ER, Luebke RG. The frequency and distribution of periapical cysts and granulomas. An evaluation of 800 specimens. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1968;25(6):861-8.
161. El Gehani R, Krishnan B, Orafi H. The prevalence of inflammatory and developmental odontogenic cysts in a Libyan population. Libyan Journal of Medicine. 2008;3(2):75-7.
162. 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.
163. Mosqueda-Taylor A, Irigoyen-Camacho ME, Diaz-Franco MA, Torres-Tejero MA. Odontogenic cysts. Analysis of 856 cases. Med Oral. 2002;7(2):89-96.
164. Cavalcante R, Turatti E, Daniel A, De Alencar G, Chen Z. Retrospective review of oral and maxillofacial pathology in a Brazilian paediatric population. European Archives of Paediatric Dentistry. 2016;17:115-22.
165. Jones A, Franklin C. An analysis of oral and maxillofacial pathology found in children over a 30-year period. International Journal of Paediatric Dentistry. 2006;16(1):19-30.
166. Sklavounou-Andrikopoulou A, Piperi E, Papanikolaou V, Karakoulakis I. Oral soft tissue lesions in Greek children and adolescents: a retrospective analysis over a 32-year period. Journal of clinical pediatric dentistry. 2005;29(2):175-8.
167. Koseoglu BG, Atalay B, Erdem MA. Odontogenic cysts: a clinical study of 90 cases. Journal of oral science. 2004;46(4):253-7.
168. Işık Z, Güçlü ZA, Demirbaş AE, Deniz K. Pediatrik oral patolojik lezyonların retrospektif değerlendirilmesi. 7tepe Klinik Dergisi.15(1):47-56.
169. 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.
170. Ertem DSY. 38 Vakalık Seride Çenelerdeki Kistlerin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2012;2012(2):138-42.
171. Butt FM, Ogeng'o J, Bahra J, Chindia ML. Pattern of odontogenic and nonodontogenic cysts. Journal of Craniofacial Surgery. 2011;22(6):2160-2.
172. Baghaei F, Zargaran M, Najmi H, Moghimbeigi A. A clinicopathological study of odontogenic cysts and tumors in hamadan, iran. J Dent (Shiraz). 2014;15(4):167-72.
173. Dhanuthai K, Banrai M, Limpanaputtajak S. A retrospective study of paediatric oral lesions from Thailand. Int J Paediatr Dent. 2007;17(4):248-53.
174. Maia DM, Merly F, Castro WH, Gomez RS. A survey of oral biopsies in Brazilian pediatric patients. ASDC journal of dentistry for children. 2000;67(2):128-31, 83.
175. Sousa FB, Etges A, Corrêa L, Mesquita RA, Soares de Araújo N. Pediatric oral lesions: a 15-year review from Sao Paulo, Brazil. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2002;26(4):413-8.

176. Mahmoudi P, Razavi SM, Tahani B. Orofacial Pathological Lesions in Children and Adolescents: A 25-year survey in Iran. J Dent (Shiraz). 2018;19(4):265-72.
177. Das S, Das AK. A review of pediatric oral biopsies from a surgical pathology service in a dental school. Pediatric dentistry. 1993;15(3):208-11.
178. Greer RO, Jr. Surgical oral pathology at the university of Colorado school of dentistry: a survey of 400 cases. J Colo Dent Assoc. 1976;54(2):13-6.
179. Gültelkin SE, Tokman B, Türkseven MR. A review of paediatric oral biopsies in Turkey. Int Dent J. 2003;53(1):26-32.
180. Tanrikulu R, Erol B, Haspolat K. Tumors of the maxillofacial region in children: retrospective analysis and long-term follow-up outcomes of 90 patients. Turk J Pediatr. 2004;46(1):60-6.
181. 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.
182. Mahmoudi P, Razavi SM, Tahani B. Orofacial pathological lesions in children and adolescents: A 25-year survey in Iran. Journal of Dentistry. 2018;19(4):265.
183. Nakamura T, Ishida J, Nakano Y, Ishii T, Fukumoto M, Izumi H, et al. A study of cysts in the oral region. Cysts of the jaw. J Nihon Univ Sch Dent. 1995;37(1):33-40.
184. Lei F, Chen J-Y, Lin L-M, Wang W-C, Huang H-C, Chen C-H, et al. Retrospective study of biopsied oral and maxillofacial lesions in pediatric patients from Southern Taiwan. Journal of Dental Sciences. 2014;9(4):351-8.
185. González-Alva P, Tanaka A, Oku Y, Yoshizawa D, Itoh S, Sakashita H, et al. Keratocystic odontogenic tumor: a retrospective study of 183 cases. Journal of oral science. 2008;50(2):205-12.
186. Jattan R, De Silva HL, De Silva RK, Rich AM, Love RM. A case series of odontogenic keratocysts from a New Zealand population over a 20-year period. New Zealand Dental Journal. 2011;107(4).
187. 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.
188. Jordan RC. Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations, 6/e: Elsevier India; 2017.
189. Ağız YŞ. Çevre Dokusu Hastalıkları, 1. baskı Ankara. Atlas yayıncılık. 2005:329-44.
190. Ioannidou F, Mustafa B, Seferiadou-Mavropoulou T. Odontogenic cysts of the jaws. A clinicostatistical study. Stomatologia. 1989;46(2):81-90.
191. Shear M. Cysts of the oral regions. (No Title). 1992.
192. Ojl C. Statistical observations on jaw cysts in Enugu, Nigeria, 1987-1996. Tropical Dental Journal. 1999:33-6.
193. Zhang L, Yang R, Zhang L, Li W, MacDonald-Jankowski D, Poh C. 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.
194. Nakamura T, Ishida J, Nakano Y, Ishii T, Fukumoto M, Izumi H, et al. A study of cysts in the oral region Cysts of the jaw. The Journal of Nihon University School of Dentistry. 1995;37(1):33-40.
195. 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.
196. Kokubun K, Yamamoto K, Nakajima K, Akashi Y, Chujo T, Takano M, et al. Frequency of odontogenic tumors: A single center study of 1089 cases in Japan and literature review. Head and Neck Pathology. 2022:1-9.

197. Al-aroomy L, Wali M, Alwadeai M, El Desouky E, Amer H. Odontogenic tumors: A Retrospective Study in Egyptian population using WHO 2017 classification. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. 2022;27(3):e198.
198. Savithri V, Suresh R, Janardhanan M, Aravind T, Mohan M. Prevalence of odontogenic cysts and its associated factors in South Indian population. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology. 2020;24(3):585.
199. Escobar E, Gómez-Valenzuela F, Peñafiel C, Ortega-Pinto A. Odontogenic tumours in a Chilean population: a retrospective study of 544 cases based on 2022 WHO classification. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. 2023;28(6):e596.
200. Sansare K, Raghav M, Mupparapu M, Mundada N, Karjodkar FR, Bansal S, et al. Keratocystic odontogenic tumor: systematic review with analysis of 72 additional cases from Mumbai, India. Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology. 2013;115(1):128-39.
201. Tanrikulu R, Erol B, Haspolat K. Tumors of the maxillofacial region in children: retrospective analysis and long-term follow-up outcomes of 90 patients. The Turkish Journal of Pediatrics. 2004;46(1):60-6.
202. Kilinc A, Gundogdu B, Saruhan N, Yalcin E, Ertas U, Urvasizoglu G. Odontogenic and nonodontogenic cysts: An analysis of 526 cases in Turkey. Nigerian Journal of Clinical Practice. 2017;20(7):879-83.
203. de Souza L-B, Gordon-Nunez M-A, Nonaka C, de Medeiros MC, Torres T-F, Emiliano G. Odontogenic cysts: demographic profile in a Brazilian population over a 38-year period. Medicina Oral, Patologia Oral Y Cirugia Bucal. 2010;15(4):e583-90.
204. Johnson NR, Savage NW, Kazoullis S, Batstone MD. A prospective epidemiological study for odontogenic and non-odontogenic lesions of the maxilla and mandible in Queensland. Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology. 2013;115(4):515-22.
205. Varinauskas V, Gervickas A, Kavoliuniene O. Analysis of odontogenic cysts of the jaws. Medicina (Kaunas). 2006;42(3):201-7.
206. Demirkol M, Ege B, Yanik S, Aras MH, Ay S. Clinicopathological study of jaw cysts in southeast region of Turkey. European Journal of Dentistry. 2014;8(01):107-11.
207. Silva K, Alves A, Correa M, Etges A, Vasconcelos A-C, Gomes A-P, et al. Retrospective analysis of jaw biopsies in young adults. A study of 1599 cases in Southern Brazil. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. 2017;22(6):e702.
208. Muzio LL, Mascitti M, Santarelli A, Rubini C, Bambini F, Procaccini M, et al. Cystic lesions of the jaws: a retrospective clinicopathologic study of 2030 cases. Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology. 2017;124(2):128-38.
209. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. I. A study of retained roots and teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1961;14:916-24.
210. Santosh ABR. Odontogenic cysts. Dental clinics. 2020;64(1):105-19.
211. Motamedi M, Talesh K. Management of extensive dentigerous cysts. British dental journal. 2005;198(4):203-6.
212. Joshi NS, Sujan S, Rachappa M. An unusual case report of bilateral mandibular radicular cysts. Contemporary clinical dentistry. 2011;2(1):59-62.
213. Penumatsa NV, Nallanchakrava S, Muppa R, Dandempally A, Panthula P. Conservative approach in the management of radicular cyst in a child: Case report. Case Reports in Dentistry. 2013;2013(1):123148.
214. 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.

215. 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.
216. Rohilla M, Marwah N, Tyagi R. Anterior maxillary dentigerous cyst. International journal of clinical pediatric dentistry. 2009;2(1):42.
217. 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.
218. 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.
219. 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.
220. Yıldırım D, Şimşek HO, Karaturgut UE, Kapucuoğlu FN. DENTİGERÖZ KİSTE BAĞLI HİPOESTEZİ: BİR OLGU SUNUMU. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013;2(2):125-7.
221. Núñez Urrutia S, Barbosa de Figueiredo RP, Gay Escoda C. Retrospective clinicopathological study of 418 odontogenic cysts. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugia Bucal, 2010, vol 15, num 5, p 767-773. 2010.
222. Farman A, Nortjé C, Gro-tepass F. Pathological conditions of the mandible: their effect on the radiographic appearance of the inferior dental (mandibular) canal. British Journal of Oral Surgery. 1977;15(1):64-74.
223. Abdi I, Talesh KT, Yazdani J, Fam SKM, Ghavimi MA, Arta SA. The effect of ameloblastoma and keratocystic odontogenic tumor on the displacement pattern of inferior alveolar canal in CBCT examinations. Journal of dental research, dental clinics, dental prospects. 2016;10(3):155.
224. Mortazavi H, Baharvand M, Safi Y, Behnaz M. Common conditions associated with displacement of the inferior alveolar nerve canal: A radiographic diagnostic aid. Imaging science in dentistry. 2019;49(2):79.
225. Zerrin E, Husniye DK, Peruze C. Dentigerous cysts of the jaws: clinical and radiological findings of 18 cases. Journal of Oral and Maxillofacial Radiology. 2014;2(3):77-81.
226. Mortazavi H, Baharvand M. Jaw lesions associated with impacted tooth: A radiographic diagnostic guide. Imaging science in dentistry. 2016;46(3):147.
227. ATAK N, AKAY G, GÜNGÖR K. Dentigeröz Kistlerin Radyografik Özelliklerinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi İle Değerlendirilmesi.
228. 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.
229. Varsha A, Parihar A, Saxena A. An Insight Into the Effect of Odontogenic Keratocysts on Surrounding Structures: Cone-Beam Computed Tomography-Based Analysis of Cases. Cureus. 2023;15(6).
230. Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic-histopathologic review. Radiographics. 1999;19(5):1107-24.
231. Dayal VS, Jones J, Noyek AM. Management of odontogenic maxillary sinus disease. Otolaryngologic Clinics of North America. 1976;9(1):213-22.
232. ERTAŞ Ü, TOZOĞLU S, Aktan B. Odontogenic cysts expanding to the maxillary sinus: a retrospective study. Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 2009;29(4):845-50.
233. DOLANMAZ D, TUNCER N. Maksiller Sinüste Odontojenik Kist: Beş Vaka Raporu. Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences. 1998;4(3):130-4.

234. 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.
235. Pekiner FN, Borahan O, Ugurlu F, Horasan S, Sener BC, Olgaç V. Clinical and radiological features of a large radicular cyst involving the entire maxillary sinus. Clinical and Experimental Health Sciences. 2012;2(1):31.
236. 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.
237. Öz I, Erkan NA, Yıldırım Ç. Maksiller sinüsü destrükte eden büyük dentijeröz kist: olgu sunumu. 2013.
238. Larsen PE, Hegtvedt AK. Odontogenesis and odontogenic cysts and tumors. Cummings CW Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 1998;3:1572-3.
239. 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 maxilofacial lesions from Estomatology Clinic. Brazilian Dental Science. 2016;19(2):64-71.
240. 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.
241. 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.
242. Weber AL. Imaging of cysts and odontogenic tumors of the jaw. Definition and classification. Radiologic Clinics of North America. 1993;31(1):101-20.
243. 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):187-90.
244. Eninanç İ, Mavi E. Three-dimensional evaluation of dentigerous cysts in the Turkish subpopulation. BMC Oral Health. 2024;24(1):677.
245. 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.
246. 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.
247. 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.
248. 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.
249. 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;20:282-5.
250. Yücetaş Ş. Ağız ve çevre dokusu hastalıkları: Atlas Kitapçılık; 2005.
251. Park Y-C, Lee W, Lee B-D. Radiographic evaluation of dentigerous cyst with cone beam CT. Imaging Science in Dentistry. 2010;40(3):115-21.
252. Yoshiura K, Higuchi Y, Araki K, Shinohara M, Kawazu T, Yuasa K, et al. Morphologic analysis of odontogenic cysts with computed tomography. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 1997;83(6):712-8.

253. Passi D, Singhal D, Singh M, Mishra V, Panwar Y, Sahni A. Odontogenic keratocyst (OKC) or keratocystic odontogenic tumor (KCOT). Journey of OKC from cyst to tumor to cyst again: comprehensive review with recent updates on WHO classification. Int J Curr Res. 2017;9(7):54080-6.
254. Nair AK, Lamees F, Sreela L. Imaging Characteristics of Odontogenic Keratocysts: A Retrospective Radiographic Study. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology. 2024;36(3):269-73.
255. Alves DBM, Tuji FM, Alves FA, Rocha AC, Santos-Silva ARd, Vargas PA, et al. Evaluation of mandibular odontogenic keratocyst and ameloblastoma by panoramic radiograph and computed tomography. Dentomaxillofacial radiology. 2018;47(7):20170288.
256. MacDonald-Jankowski D, Yeung R, Lee K, Li T. Ameloblastoma in the Hong Kong Chinese. Part 2: systematic review and radiological presentation. Dentomaxillofacial Radiology. 2004;33(3):141-51.
257. Shudou H, Sasaki M, Yamashiro T, Tsunomachi S, Takenoshita Y, Kubota Y, et al. Marsupialisation for keratocystic odontogenic tumours in the mandible: longitudinal image analysis of tumour size using 3D visualised CT scans. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2012;41(3):290-6.
258. Langlais RP, Langland OE, Nortjé CJ. Diagnostic imaging of the jaws. (No Title). 1995.
259. 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.
260. Güven O, Keskin A, Akal UK. The incidence of cysts and tumors around impacted third molars. Int J Oral Maxillofac Surg. 2000;29(2):131-5.
261. Chow HT. Odontogenic keratocyst: a clinical experience in Singapore. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998;86(5):573-7.
262. 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. J Clin Exp Dent. 2014;6(3):e259-64.
263. Chirapathomsakul D, Sastravaha P, Jansisyanont P. A review of odontogenic keratocysts and the behavior of recurrences. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006;101(1):5-9; discussion 10.
264. Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic-histopathologic review. Radiographics. 1999;19(5):1107-24.
265. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Odontogenic cysts and tumors. Oral and maxillofacial pathology. 2002;3:683-7.
266. 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(1):2806235.
267. Macdonald-Jankowski D. Glandular odontogenic cyst: systematic review. Dentomaxillofacial Radiology. 2010;39(3):127-39.
268. 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.
269. Latoo S, Shah A, Jan S, Qadir S, Ahmed I, Purra A, et al. Radicular Cyst. JK Science. 2009;11(4).
270. 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.

271. 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.
272. Marker P, Brøndum N, Pr P, 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.
273. Kim Y-H, Lee E-W. Comparison of clinico-histopathologic findings before and after decompression of odontogenic cyst in the jaw. Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2005;31(2):150-60.
274. Güler N, İlgüy M, Delilbaşi Ç, Olgaç V, editors. Çenelerde büyük kemik defekti oluşturan dentigeröz kistin enükleasyonu sonrasında demineralize kemik matrixi ile rekonstrüksiyonu2004.
275. Shibata Y, Asaumi J, Yanagi Y, Kawai N, Hisatomi M, Matsuzaki H, et al. Radiographic examination of dentigerous cysts in the transitional dentition. Dentomaxillofacial Radiology. 2004;33(1):17-20.
276. 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.
277. 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.

BENZERLİK RAPORU

ORİJİNALLİK RAPORU

%9	%8	%3	%2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%4
2	www.openaccess.ogu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
4	Submitted to Saglik Bilimleri Universitesi Öğrenci Ödevi	<%1
5	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
6	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<%1
7	Submitted to Trakya University Öğrenci Ödevi	<%1
8	dspace.akdeniz.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
9	acikerisim.dicle.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1

10	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<%1
11	www.seruvenyayinevi.com İnternet Kaynağı	<%1
12	Eröz, Erhan. "Tiroid Mikropapiller Karsinomda Prognostik Faktörler", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
13	Deveci, Sevilay. "Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne Başvuran Yetişkin ve Çocuk Hastalarda Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Endikasyonları ve Bulgularının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi", Marmara Universitesi (Turkey), 2023 Yayın	<%1
14	Submitted to Ege Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
15	acikerisim.akdeniz.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
16	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	<%1
17	jag.journalagent.com İnternet Kaynağı	<%1
18	Büşra KARADURAN, Mine KORUYUCU. "Common Odontogenic Cysts in Pediatric	<%1

	Patients: Traditional Review", Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences, 2022 Yayın	
19	pnrjournal.com İnternet Kaynağı	<%1
20	www.ispecongress.org İnternet Kaynağı	<%1
21	www.utsakcongress.com İnternet Kaynağı	<%1
22	Korkut, Zehra. "Foramen Mentale'nin Degisik Yas Gruplarinda Ortopantomografi Ile Morfometrik Analizi", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2021 Yayın	<%1
23	erzurum.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
24	9lib.net İnternet Kaynağı	<%1
25	Submitted to Ordu Ãniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
26	kongre.akademikiletisim.com İnternet Kaynağı	<%1
27	openaccess.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
	Submitted to Istanbul Medipol Ãniversitesi	

28	Öğrenci Ödevi	<%1
29	www.science.gov İnternet Kaynağı	<%1
30	Güner, Özge. "Covid-19 Tanısı İle Yoğun Bakımda İzlenen Hastalarda Görülen Advers Olayların Değerlendirilmesi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
31	Koç, Esra. "Çocuk Kitapları Ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı"nın 60-72 Aylık Çocuklar ve Öğretmenler Üzerindeki Etkilerinin Incelenmesi", Marmara Universitesi (Turkey), 2023 Yayın	<%1
32	Görürgöz, Cansu. "Konik ışınlı bilgisayarlı tomografide Nazopalatin kanalın varyasyonları ve morfometrik açıdan farklılıklarının retrospektif olarak değerlendirilmesi", Ankara Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
33	Berktaş, Zeynep Serap. "Maksiller Arter Posterior Dallarının Kibt Görüntülerinde Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi", Ankara Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1

34	Paul M. Speight. "Shear's Cysts of the Oral and Maxillofacial Regions", Wiley, 2022 Yayın	<%1
35	(12-21-14) http://195.49.216.35/fakulteler/dis-hekimligi-fakultesi/akademik-kadro İnternet Kaynağı	<%1
36	bezmialemscience.org İnternet Kaynağı	<%1
37	docplayer.es İnternet Kaynağı	<%1
38	repositorio.unicamp.br İnternet Kaynağı	<%1
39	www.esef.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
40	www.odmfr.org İnternet Kaynağı	<%1
41	"Oral and Maxillofacial Radiology", Wiley, 2019 Yayın	<%1
42	Colakogu, Gizem. "Sagital yonde farkli Maksiller Konuma Sahip Bireylerde Maksiller sinus Hacimlerinin Dental Volumetrik Tomografi kullanilarak Morfometrik Olarak karsilastirilmasi", Marmara Universitesi (Turkey), 2021 Yayın	<%1

43	Cristhian Reynaldo Gomez Bautista, Noala Vicensoto Moreira Milhan, Milagros Del Valle El Abras Ankha, Renata Falchete do Prado et al. "Bilateral mandibular buccal bifurcation cyst: a case report emphasizing the role of imaging examination in the diagnosis", Autopsy and Case Reports, 2019 Yayın	<%1
44	DOĞAN, Sait, ŞANLIER, Nevin and TUNCER, Mehmet. "Yiyecek-içecek işletmelerinin satış çabalarında etik: Kastamonu ili örneği", Kastamonu Üniversitesi, 2010. Yayın	<%1
45	Kirdağ, Ali. "Diyabetes Mellitus Tanılı Hastalarda Diyabetik Ayak Eğitiminin Hastaların Bilgi, Tutum ve Davranışları Üzerine Etkisinin Incelenmesi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
46	KÜÇÜKKOLBAŞI, Hasan and ESEN, Alparslan. "Maksiller sinüste ektopik üçüncü molar diş: Bir olgu sunumu", Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2014. Yayın	<%1
47	cdj.cumhuriyet.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
	reins.tmd.ac.jp	

48	İnternet Kaynağı	<%1
49	www.tjfmpc.gen.tr İnternet Kaynağı	<%1
50	adlitipbulteni.com İnternet Kaynağı	<%1
51	dspace.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
52	turkiyeklinikleri.com İnternet Kaynağı	<%1
53	www.yyu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
54	Gencel, Melek. "Gunubirlik Jinekolojik tani islemi Uygulanan Hastalara yapilan egitimin Hasta Memnuniyeti Ve kaygi duzeyine Etkisi.", Marmara Universitesi (Turkey), 2021 Yayın	<%1
55	Keskin, Arif. "Pediatrik yaş Grubu hastaların Panoramik Radiografik görüntülerinde Foramen Mandibulae Morfometrisi Ile maloklüzyon sınıflandırması arasındaki ilişkinin Incelenmesi", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2023 Yayın	<%1
56	Şahin, Yasemin. "Metaplastik Meme Karsinomlarında Klinikopatolojik Korelasyon	<%1

ve Immünhistokimyasal Analiz ile Patogenezin Aydınlatılması", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024
Yayın

57	Arikan, Mustafa Faruk. "Suça Sürüklenen Çocukların Benlik Uyum Düzeylerinin ve Psikolojik Semptomlarının İncelenmesi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
58	Gamze Tanan Karaca, Gonca Duygu, Nilay Er, Eray Ozgun. "Comparative Investigation of Anti-Inflammatory Effect of Platelet-Rich Fibrin after Mandibular Wisdom Tooth Surgery: A Randomized Controlled Study", Journal of Clinical Medicine, 2023 Yayın	<%1