

Oral Radyoloji



Akıl Notları

Güncel • Pratik • Referanslı

Editör:

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN



- ✓ Oral Radyoloji Literatür Özetleri
- ✓ Tüm Yaklaşım, Tedaviler ve işlemler
- ✓ Güncel Yaklaşımlar Konusunda Hap Bilgiler
- ✓ Pratiğe Yönelik Anlatımlar
- ✓ Görsel ve Tablolarla Desteklenmiş İçerik
- ✓ Bilinmesi Gereken Önemli Ayrıntılar
- ✓ Uyarılar, Önlemler ve Nokta Bilgiler
- ✓ Kolay Öğrenme ve Tekrara Uygun Format



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Oral Radyoloji



Akıl Notları

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Editör

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN

İstanbul Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**

ORAL RADYOLOJİ AKIL NOTLARI

Copyright © 2020

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-796-5

Seri Editörü: Prof. Dr. Hüseyin Avni Balcıoğlu

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.
İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A
Ostim/ANKARA
Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94
Sertifika No: 13987

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Akıl Notları serisi kapsamında hazırlanan 'Oral Radyoloji Akıl Notları' ağız, diş ve çene hastalıklarının anlatıldığı ve radyolojik tetkiklerin sunulduğu kılavuz bir kitap olarak hazırlanmıştır.

Diş hekimliğinde başarılı bir tedavi ancak doğru teşhis ve tedavi planlaması ile mümkün olabilmektedir. Doğru teşhis ve tedavide radyolojik verilerin önemi tartışılmazdır. Hekimin radyolojik bilgisi ve tetkikleri doğru yorumlaması yapacağı tedaviye yön verecektir. Bu bağlamda hazırlamış olduğumuz Akıl Notları kitabımızın hayata geçirilmesindeki hedefimiz, hekimlerin mesleki yaşamlarında gerekli bilgileri detaylarda kaybolmadan en etkili şekilde kullanabilmelerine yardımcı olmaktır. Bu plan çerçevesinde, konusunda duayen hocalarımızın yanı sıra genç ve pırıl pırıl akademisyen meslektaşlarımızın da katkılarıyla başucu kitabı niteliğinde kaynak kitabımız oluşturulmuş ve diş hekimliği radyolojisine hızlı bir bakış açısı ile gerekli bilgiler özetlenmiştir. Değişen ve baş döndürücü bir hızla gelişen oral radyoloji alanında bilgilere nokta koymak çok zor olsa da bu bilgileri en güncel hali ile topladığımız bu kitap, diş hekimliği öğrencileri, yeni mezun olan diş hekimleri, uzmanlık ve doktora öğrencileri, serbest diş hekimleri ve akademisyenler olmak üzere mesleğinin her dönemindeki hekimlere yardımcı olacaktır.

Yılların birikimi ile harmanlanmış olan kitabımız, teorik ve pratik eğitimi hala devam eden ve kendini her daim güncel tutan değerli yazarlarımızın katkılarıyla oluşturulmuştur. Değerli hocalarımızla birlikte farklı radyoloji kitapları adı altında bu bilgi birikimlerimizi paylaşmak dileğiyle...

Kitabımızın hazırlanmasında emeği geçen tüm değerli yazarlarımızla birlikte sevgili Ağız Diş ve Çene Radyolojisi asistanlarına bire bir emekleri için teşekkürler. Ayrıca bana manevi desteğini en derinden hissettiren kadim dostum Gül Samedov'a da derin sevgilerimi sunuyorum.

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN

KISALTMALAR

A.L.A.R.A	: As Low As Reasonably Achievable
ICRU	: Uluslararası radyasyon ölçüm ve birimleri komitesi
Ci	: Curie
R	: Röntgen
SI	: Uluslararası Birimler Sistemi
Bq	: Becquerel
Sv	: Sievert
ICRP	: Uluslararası Radyasyondan Korunma Komisyonu
TAEK	: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
DICOM	: Digital Imaging and Communication in Medicine
SR	: Sefalometrik Radyografi
STCA	: Soft Tissue Cephalometric Analysis
GDC	: Gerçek Dikey Çizgi
S	: Sella
N	: Nasion
ANS	: Anterior Nasal Spina
PNS	: Posterior Nasal Spina
PTM	: Pterigomaksiller nokta
Ar	: Artikulare
Pog	: Pogonion
Me	: Menton
Gn	: Gnathion
Go	: Gonion
G'	: Glabella
N'	: Yumuşak doku Nasion
Pn	: Pronasale
Cm	: Columella
Sn	: Subnasale
Ls	: Labiale superior
Li	: Labiale inferior
Ss	: Üst dudak Stomion
Si	: Alt dudak Stomion
Pg'	: Yumuşak doku Pogonion
Me'	: Yumuşak doku Menton
SNA	: Sella-Nasion-A noktası arasındaki açı
SNB	: Sella-Nasion-B noktası arasındaki açı
GP	: Greulich-Pyle
TW	: Tanner-Whitehouse
HIV	: İmmün Yetmezlik Virüsü
HSV	: Herpes Simpleks Virüsü
VZV	: Varicella Zoster Virüsü
EBV	: Epstein-Barr Virüsü
HBV	: Hepatit B Virüsü

CBCT-KIBT	: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
TME	: Temporomandibular Eklem
CMOS	: Complementary Metal Oxide Semiconductor
CCD	: Charge-Coupled Device
RVG	: Radiovisiografi
FDA	: Food and Drug Administration
EFP	: European Federation of Periodontology
AAP	: American Academy of Periodontology
PDL	: Periodontal Ligament
GBD	: Global Hastalık Yüğü Çalışması
ICDAS	: Uluslararası Çürük Tespit ve Değerlendirme Sistemi
EÇÇ	: Erken Çocukluk Çağı Çürükleri
UNSCEAR	: Birleşmiş Milletler Atomik Radyasyon Etkileri Bilimsel Komitesi
HU	: Hounsfield Ünitesi
EO	: Avrupa Osseointegrasyon Birliği
AAOMFR	: Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Radyoloji Birliği
ICOI	: Uluslararası Oral İmplantoloji Komitesi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
T	: Tesla
RF	: Radyofrekans
İİAB	: İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi
SOT	: Skuamöz Odontojenik Tümör
KEOT	: Kalsifiye Epitelyal Odontojenik Tümör
AOT	: Adenomatoid Odontojenik Tümör
AF	: Ameloblastik Fibroma
POT	: Primordial Odontojenik Tümör
DHYT	: Dentinojenik Hayalet Hücreli Tümör
OM	: Odontojenik Miksoma
SCC	: Skuamöz Hücreli Karsinom
PET	: Pozitron Emisyon Tomografi
DEH	: Dejeneratif Eklem Hastalığı
MF	: Mental Foramen
RMK	: Retromolar Kanal
PSAA	: Posterior Superior Alveolar Arter
İK	: İnsiziv Kanal
CS	: Canalis Sinuosus
SP	: Stiloid Proçes
NDK	: Nükleer Düzenleme Kurumu
AAPD	: Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Komitesi
ADA	: American Dental Association
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
USG	: Ultrasonografi
d	: Mesafe
P	: Tasarım dozu
T	: Meşguliyet faktörleri
RKP	: Radyasyondan Korunma Programı

YAZARLAR

(Soyadına Göre Alfabetik)

Dr. Dt. Gülsün AKAY

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Gökçen AKÇİÇEK

Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Seçil AKSOY

Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Esin ALPÖZ

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Burak Kerem APAYDIN

Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Gamze AREN

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı

Dt. Murat Mert ATAPEK

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Nihal AVCU

Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Hakan EREN

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Dt. İrem EREN

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Dt. Ahmet Faruk ERTÜRK

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Uzm. Dt. Sevde GÖKSEL

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Sebahat GÖRGÜN

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Pelin GÜNERİ

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dt. Beliz GÜRAY

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Murat İÇEN

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Dt. Hülya ÇAKIR KARABAŞ

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Betül KARACA

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dt. Merve YELKEN KENDİRCİ

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. M. Eray KOLSUZ

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Kaan ORHAN

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Elif ÖNCÜ

Necmettin Erbakan Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Erinç ÖNEM

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi
Anabilim Dalı

Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN

Necmettin Erbakan Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Melih ÖZDEDE

Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Candan S. PAKSOY

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Filiz NAMDAR PEKİNER

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. E. Alper SİNANOĞLU

Kocaeli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Esra SÖMTÜRK

İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. B. Güniz BAKSI ŞEN

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Dt. Şükriye Neslihan ŞENEL

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Elif ŞENER

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Melek TAŞSÖKER

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi
Anabilim Dalı

Dt. Sedef Ayşe TAŞYAPAN

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. E. Zuhel TUĞSEL

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dt. Gülsevrim USTA

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı

Prof. Dr. C. Özlem ÜÇÖK

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş
ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Dt. Gürkan ÜNSAL

Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Z. Zuhel YURDABAKAN

Altınbaş Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

İÇİNDEKİLER

Önsöz iii

Kısaltmalar v

Yazarlarvii

Bölüm 1: 1

Radyasyondan Korunma

Dr. Dt. Gülsün AKAY, Prof. Dr. C. Özlem ÜÇÖK

Bölüm 2: 13

Diş Hekimliği Radyolojisinde Enfeksiyon Kontrolü

Dr. Öğr. Üyesi Z. Zuhâl YURDABAKAN

Bölüm 3: 20

Radyoloji Ünitesi Kurulmasında İzlenecek Yollar

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dt. Ahmet Faruk ERTÜRK

Bölüm 4: 58

Panoramik Radyografi

Doç. Dr. Erinc ÖNEM

Bölüm 5: 70

Sefalometrik Radyografi

Prof. Dr. Esin ALPÖZ

Bölüm 6: 80

El-Bilek Radyografisi

Doç. Dr. Elif ŞENER, Doç. Dr. Betül KARACA

Bölüm 7: 85

Dijital Radyografi Sistemleri

Prof. Dr. Nihal AVCU, Dr. Öğr. Üyesi Gökçen AKÇİÇEK

Bölüm 8: 101

Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

Prof. Dr. B. Güniz BAKSI ŞEN

Bölüm 9: 113

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Doç. Dr. Seçil AKSOY, Prof. Dr. Kaan ORHAN

Bölüm 10: 123

Diş Hekimliğinde Ultrasonografi

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Uzm. Dt. Sevede GÖKSEL

Bölüm 11: 131

Dental İşlemler Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Anatomik Varyasyonlar

Prof. Dr. Kaan ORHAN, Dr. Dt. Gürkan ÜNSAL

Bölüm 12: 141

Dental Anomaliler

Prof. Dr. Filiz NAMDAR PEKİNER

Bölüm 13: 159

Diş Çürüklerinin Teşhisinde Radyolojinin Rolü

Dr. Öğr. Üyesi Murat İÇEN

Bölüm 14: 173

Endodontik Radyoloji

Doç. Dr. Hakan EREN, Prof. Dr. Sebahat GÖRGÜN, Dr. Dt. İrem EREN

Bölüm 15: 181

Periodontal Hastalıklar ve Radyolojisi

Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN, Dr. Öğr. Üyesi Melek TAŞSÖKER, Doç. Dr. Elif ÖNCÜ

Bölüm 16: 203

Çocuklarda Dental Radyografik Teknikler

Prof. Dr. Gamze AREN, Dt. Gülsevım USTA, Uzm. Dt. Sevede GÖKSEL

Bölüm 17: 216

Çenelerin Enflamatuvar Hastalıkları

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dr. Dt. Gürkan ÜNSAL, Dr. Dt. Şükriye Neslihan ŞENEL

Bölüm 18: 231

Çenelerin Fibroosseöz Lezyonları

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dt. Sedef Ayşe TAŞYAPAN

Bölüm 19: 242

Yumuşak Doku Kalsifikasyon ve Ossifikasyonları

Doç. Dr. E. Alper SİNANOĞLU

Bölüm 20: 254***Kistler***

Dr. Dt. Hülya ÇAKIR KARABAŞ, Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dr. Dt. Gürkan ÜNSAL

Bölüm 21: 282***Benign Odontojenik Tümörler***

Dr. Dt. Hülya ÇAKIR KARABAŞ, Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dr. Dt. Gürkan ÜNSAL

Bölüm 22: 294***Çenelerde Görülen Non-odontojenik Benign Tümörler***

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dt. Murat Mert ATAPEK

Bölüm 23: 309***Çenelerde Görülen Malign Lezyonlar***

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dt. Sedef Ayşe TAŞYAPAN, Dt. Merve YELKEN KENDİRCİ

Bölüm 24: 324***Paranasal Sinüsler***

Prof. Dr. İlknur ÖZCAN, Dt. Beliz GÜRAY

Bölüm 25: 345***Maksiller Sinüs Hastalıkları***

Dr. Öğr. Üyesi Esra SOMTÜRK

Bölüm 26: 358***Tükürük Bezi Hastalıklarında Radyoloji***

Prof. Dr. Candan S. PAKSOY, Doç. Dr. M. Eray KOLSUZ

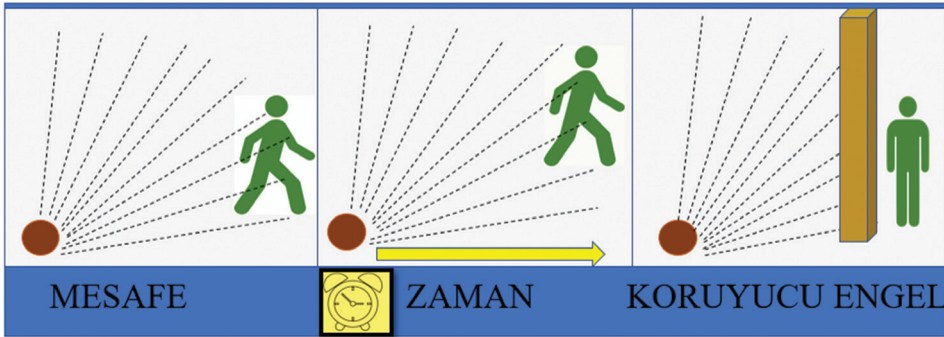
Bölüm 27: 375***Temporomandibular Eklem Görüntülemesi***

Dr. Öğr. Üyesi Melih ÖZDEDE, Dr. Öğr. Üyesi Burak Kerem APAYDIN

Bölüm 28: 391***Radyolojik Yorumlarla Vakalar***

Prof. Dr. E. Zühal TUĞSEL, Prof. Dr. Pelin GÜNERİ

5. Uygulayıcı, işi ile ilgili eğitim almış olmalı, film çekme ve banyo tekniklerini iyi bilmeli ve uygulamalıdır. Radyolojik tetkiki yapacak olan personel cihazların doğru çalışıp çalışmadığını düzenli aralıklarla kontrol etmelidir.
 6. İyonize radyasyon ile çalışan hekim ve personel bu işin önemini anlamalı ve radyasyonun neden olabileceği olası riskler konusunda da bilgi sahibi olmalıdır.
 7. Radyasyon ile çalışan personel 18 yaşından küçük olmamalıdır.
 8. Görüntüleme sırasında uygulayıcının hastayı izleyebilmesi için kurşundan cam bir pencere, ekran ya da ayna olmalıdır.
 9. Uygulayıcı kesinlikle filmi hasta ağzında tutmamalıdır. Hastadan sorumlu bir kişinin tutması istenebilir. İdeal olanı film tutucu apareylerin kullanımındır.
 10. Işınlama sırasında röntgen başlığı hasta ya da uygulayıcı tarafından elle tutulmamalıdır.
 11. Işınlama düğmesi eğer oda dışında sabit değil ve spiral bir kablunun ucunda ise kablo, her yöne 1,5 – 2 metre kadar uzayabilmeli ve uygulayıcı bu mesafeyi korumalıdır.
- Hekim veya teknisyen X ışınlarının zararlı etkilerinden korunabilmek için üç ana kurala uymak zorundadırlar (Şekil 2). Bunlar:



ŞEKİL 2 • X ışınlarından korunmada üç önemli kural (Mesafe-Zaman- Engel)

- **Pozisyon ve Mesafe:** Radyasyon kaynağından uzaklaştıkça radyasyonun şiddeti mesafenin karesi ile ters orantılı olarak azalmaktadır. Bu nedenle, ışınlama sırasında radyasyonun etkili bölgesi içinde durulmamalıdır. Mutlaka uygun bir bariyerin veya duvarın arkasında durmalı veya odadan çıkılmalıdır. Bu mümkün değilse pozisyon veya mesafe kuralı uygulanmalıdır. Bu kural; kullanıcı en az 180-200 cm (6 feet) uzaklıkta ve merkezi ışına 90- 135° lik açılar arasında durma gerekliliğini belirler. Bu pozisyon hem ters kare kanununu (radyasyon kaynağından ne kadar uzaklaşırsa radyasyonun şiddeti de o kadar azalır) hem de bu pozisyonda en fazla saçılmış radyasyonu hasta başının absorbe edeceğini gösterir.
- **Zaman:** Radyasyonla çalışan personel mutlaka çalışma sürelerine dikkat etmeli ve tetkik işlemleri sonrasında bu alanda zaman geçirmemelidir. Hekim veya röntgen teknisyeni radyasyon alanında ne kadar az kalırsa o kadar az ışın alır.

değiştirme tertibatı, odanın havasını saatte on defa değiştirecek kabiliyette olacak ve nitro gazların boşaltılması için konulacak aspiratörler zemine yakın yerde bulunacaktır” hükümleri yer almaktadır.

- 15/02/2008 tarihli ve 26788 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Ayakta Teşhis ve Tedavi Yapılan Özel Sağlık Kuruluşları Hakkında Yönetmeliğin 12/C maddesinin birinci fıkrasında; “A ve B tipi tıp merkezlerinin merkezi ısıtma sistemi ile ısıtılması zorunludur. Zeminden ısıtma yapılması uygun değildir. A ve B tipi tıp merkezlerinde, bölge ve mevsim şartlarına göre merkezi soğutma veya split klima sistemi kurulur”, ikinci fıkrasında ise; “Hastaların ve personelin kullandığı bütün alanlar uygun bir şekilde havalandırılır ve yeterli güneş ışığı ile birlikte enerji kaynaklarından yararlanılarak aydınlatılmaları sağlanır” hükümleri yer almaktadır.
- 27/03/2002 tarihli ve 24708 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Özel Hastaneler Yönetmeliğinin 32 nci maddesinde “Özel hastanelerin merkezi ısıtma sistemi ile ısıtılması zorunludur. Zeminden ısıtma yapılması uygun değildir. Özel hastanelerde, bölge ve mevsim şartlarına göre merkezi soğutma veya split klima sistemi kurulur. Hastaların ve personelin kullandığı bütün alanlar uygun bir şekilde havalandırılır ve yeterli güneş ışığı ile enerji kaynaklarından yararlanılarak aydınlatılmaları sağlanır. Özel hastanelerin ameliyathane, yoğun bakım ünitesi ve steril şartları gerektiren diğer alanlarında, yeterli havalandırma ve sterilizasyon için hepafiltreli klima santrali yaptırılması zorunludur” hükümleri yer almaktadır.

Bunları Biliyor muydunuz?

Aşağıdaki durumlarda RKP’nin güncellenmesi ve Nükleer Düzenleme Kurumu’na (NDK) bildirim yapılması gerekmektedir.

- Kuruluşun devredilmeksizin unvanının veya tabela adının değiştirilmesi
- Kuruluş adresinin belediye tarafından değiştirilmesi
- Kuruluş yetkilisinin değişmesi
- Radyasyondan korunma sorumlusunun değişmesi
- Cihaz değişmeksizin kullanıldığı odanın veya bitişik alanlarının zırhlama özelliklerinin değişmesi, bitişik alanlarının kullanım amacının değişmesi
- Mobil cihazlar hariç radyoloji cihazının bulunduğu oda içinde konumunun değişmesi
- Mobil cihazlar hariç radyoloji cihazının bulunduğu oda/kat/binanın değişmesi
- Kuruluşa yeni bir radyoloji cihazı alınması
- Radyoloji cihazının kumanda ünitesinin değişmesi
- Mevcut radyoloji cihazlarının satılması/devredilmesi, depoya kaldırılması veya hurdaya ayrılması

RKP’nin güncellenmesini gerektiren ancak NDK’ya bildirmesi zorunlu olmayan bazı durumlar ise şöyledir;

- Radyasyon görevlilerine ilişkin bilgilerin değişmesi
- Dozimetre kullanımına ilişkin bilgilerin değişmesi
- Radyasyon ölçüm cihazlarına ilişkin bilgilerin değişmesi
- Koruyucu donanımlara ilişkin bilgilerin değişmesi

Radyasyondan Korunma Sorumlularının Sorumlulukları Nelerdir?

- Radyoloji cihazlarının güvenliğine ilişkin önlemler almak
- Radyasyon alanlarına erişim kontrolünü sağlamak, uygun uyarı işaret levhalarının ve kaza durumunda yapılması gerekenleri de içeren talimatların kolayca görülecek yerlere yerleştirilmesini sağlamak
- Radyasyon alanlarında bulunacak kişilerin radyasyondan korunmasına ilişkin önlemler almak
- Radyoloji cihazlarının kalite teminine ilişkin programların yürütülmesini sağlamak
- Lisans belgelerine, radyoloji cihazlarına, radyasyon ölçüm cihazlarına, yapılan ölçümlere, radyasyon görevlilerine ait tıbbi gözetim, kişisel doz ve radyasyondan korunma eğitimlerine, kaza durumlarına ilişkin kayıtları tutmak
- Radyasyon güvenliği donanımlarının uygun nitelikte, yeterli miktarda, sürekli kullanılabilir durumda olmasını ve gerektiğinde radyasyon görevlilerince kullanılmasını sağlamak
- Vizesi geçen ve NDK tarafından geçici olarak faaliyeti durdurulan cihazların faaliyet göstermesini engellemek ve ivedilikle eksiklikleri tamamlayarak cihazın lisanslanması için gerekli başvuruları yapmak
- Hazırlanan radyasyondan korunma programı ve yapılan işe özgü çalışma talimatlarını içerecek şekilde hizmet içi eğitim planının hazırlanmasında ve radyasyon görevlilerine eğitim verilmesinde görev almak

Radyasyon Görevlilerinin Bilgileri

- Radyasyon görevlilerinin çalıştığı birim/bölüm, adı-soyadı, T.C. kimlik numarası, diplomasında belirtilen meslek bilgisi (Ör: fizik mühendisi, radyolog, radyoloji teknikeri vb), çalışma koşulu (A/B), varsa kullandığı dozimetre tipi (OSL/TLD) ve dozimetrenin kullanıldığı vücut bölgesi (tüm vücut/ yüzük/bilek), sağlık raporuna ilişkin bilgiler belirtilmelidir.
- Radyasyon görevlilerinin meslek bilgisi verilirken diplomalarındaki branşları esas alınmalıdır. Diploma/radyasyondan korunmaya ilişkin kurs veya başarı belgesi/çalıştığı uygulama veya cihazla ilgili eğitim belgesi suretleri kuruluş bünyesinde tutulmalı, gerekli görülmesi durumunda NDK'ya gönderilmelidir.
- Radyasyon görevlilerinin çalışma koşulları Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinin 20. maddesine dayanarak çalışma koşulu A veya B olarak sınıflandırılarak belirtilmelidir.

Bunları Biliyor muydunuz?

- Görevleri gereği radyasyona maruz kalan kişilerin çalışma koşulları aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:
- Çalışma Koşulu A: Yılda 6 mSv'den daha fazla etkin doza veya göz merceği, cilt, el ve ayaklar için yıllık eşdeğer doz sınırlarının 3/10'undan daha fazla doza maruz kalma olasılığı bulunan çalışma koşuludur.
- Çalışma Koşulu B: Çalışma Koşulu A'da verilen değerleri aşmayacak şekilde radyasyon dozuna maruz kalma olasılığı bulunan çalışma koşuludur.

Tıbbi Radyoloji Cihazlarına İlişkin Bilgiler

- Tıbbi radyoloji cihazının son durumu (yeni başvuru/lisanslı/hurda/depo vb), kullanım amacı (grafi/skopi), cinsi, markası, modeli, seri numarası ve varsa NDK seri numarası, maksimum kV/mA, bulunduğu yer (bölüm, brim/araç marka, model, plakası), satın

1) Duvarlar

Periapikal röntgen odası projesi üzerinde A, B, C ve D olarak gösterilen duvarlar için beton veya kurşun malzeme zırhlama kalınlıkları çizelgede verilen uygun uzaklık ve meşguliye karşı gelen değerler seçilerek belirlenir.

2) Kapı

Periapikal röntgen teşhis odası projesi üzerinde K1 olarak gösterilen kapı için zırhlama malzemesi olan kurşun kalınlıkları çizelgede verilen uygun uzaklık ve meşguliye karşı gelen değerler seçilerek belirlenir.

3) Tavan

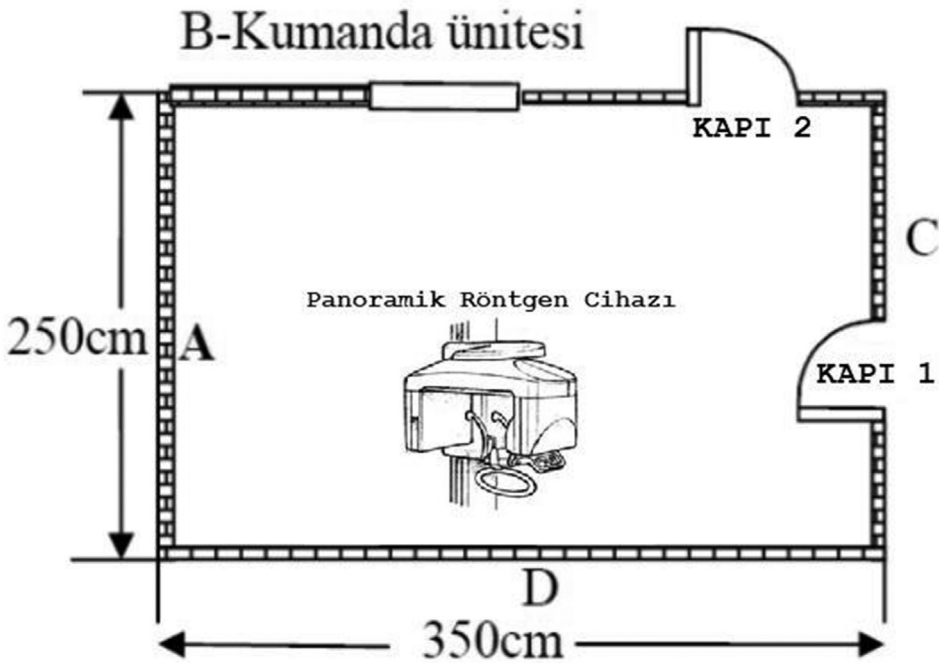
Tavan için beton veya kurşun malzeme zırhlama kalınlığı çizelgede verilen uygun uzaklık ve meşguliye karşı gelen değer seçilerek belirlenir.

4) Taban

Taban için beton veya kurşun malzeme zırhlama kalınlığı çizelgede verilen uygun uzaklık ve meşguliye karşı gelen değer seçilerek belirlenir.

Panoramik/Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Cihazı Oda yerleşim planı

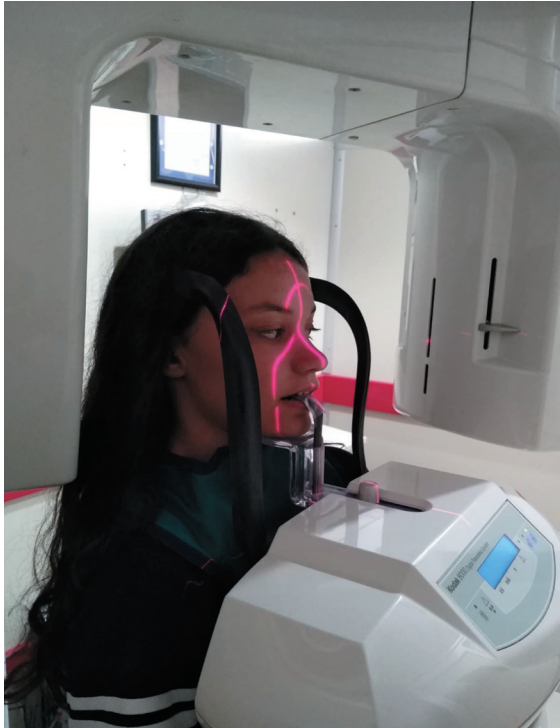
- Panoramik radyografi ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi cihazlarının oda boyutu 2.0 x 2.5 m²'den küçük (kumanda ünitesinin oda dışında olması ve ışınlamanın oda dışından yapılması durumunda) olmamalıdır. Ancak panoramik radyografi cihazının sefalometrik fonksiyonunun olması durumunda oda boyutu 2.5 x 3.5 m²'den küçük olmamalıdır (Şekil-10).



ŞEKİL 10 • Panoramik/Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Röntgen Cihazı için Örnek Yerleşim Planı

ÇEKİM TEKNİĞİ

- Film çekimi sırasında hastanın başı sabit kalırken ışın kaynağı ve film kaseti eşit hızla ve birbiri ile ters yönde başın etrafında rotasyon hareketi yaparlar. Tüpten çıkan X ışınları, film kasetinin yerleştirildiği kısmın önündeki kurşun plakta bulunan küçük açıklıktan (kolimatör) hastanın baş ve çene kısmını geçerek filme ulaşır ve tüm rotasyon hareketi boyunca görüntüyü kesitler halinde oluşturur.
- Çekim öncesi hastadan baş boyun bölgesindeki küpe kolye gibi yabancı cisimler ve hareketli protezlerinin çıkartılması istenir. Hastanın baş-boyun bölgesi dışındaki bölgelerin radyasyondan korunması amacıyla kurşun önlük giydirilmelidir. Tiroit koruyucu kullanımı ise görüntüde artefakta sebep olacağı için tercih edilmemelidir.
- Çekim sırasında hastanın doğru bir şekilde pozisyonlandırılması, çene ve dişlerin imaj tabakası içinde yerleşebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.
- Panoramik radyografi çekilirken hastanın çenesi cihazın tablasına yerleştirilir. Çene desteği ve ısırma çubuğu kullanılarak hastanın antero-posterior konumu ayarlanır. Bunun için hastadan ısırma bloğu üzerindeki çentiği alt ve üst kesici dişleri ile ısırması istenir (Resim 1).



RESİM 1 • Panoramik radyografide baş pozisyonu

- Hastanın sagittal hattı cihazın tam ortasında, ısırma çubuğunu üzerinde ve yere dik olmalıdır. Hastanın Frankfurt düzlemi (tragus-gözün dış kantusu arası) yere paralel olmalıdır (Resim 2).



RESİM 12 • Sert damak hizasında gelişen radyolusent gölge

- Çekim sırasında hastanın hareketsiz kalması sağlanamadığı takdirde irregüler bulanık bir görüntü oluşur (Resim 13).



RESİM 13 • Çekim sırasında hastanın başının hareket etmesi

- Çekim öncesi hastadan radyoopak görüntü verecek cisimlerin (küpe, gözlük, hareketli protez vs) çıkartılması gereklidir böylece hayalet görüntülerin gelişmesi önlenir. İmaj tabakasının dışında kalan bu cisimler görüntüde her zaman daha yukarıda, belirsiz sınırlı ve daha büyük olarak gözlenmektedir (Resim 14).



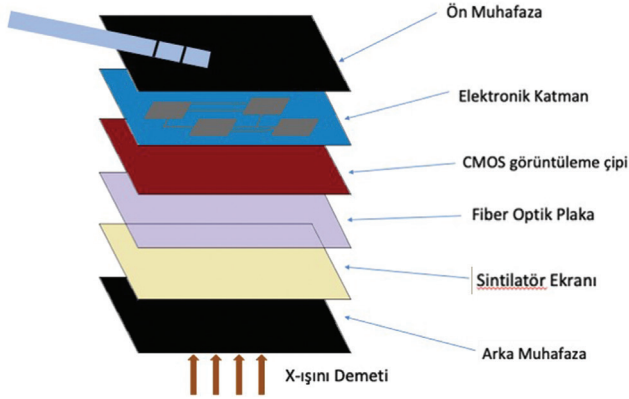
RESİM 14 • Hastanın küpelerine bağlı hayalet görüntü



RESİM 1 • El-bilek kemiklerinin radyografik görünümü. 14 yaşındaki erkek hasta, orta parmak medial falanks ve radiusun epifiz ve diafiz kaynaşması tamamlanmak üzere olup büyüme atılımının gerçekleşmiş olduğu izlenmektedir.

Kemik Yaşı Değerlendirmeleri Neden Önemlidir?

- Kemik yaşı, bireyin iskeletsel olgunlaşması göz önüne alınarak belirlenir. Kemik yaşı ve kronolojik yaş arasındaki uyumsuzluk iskelet gelişimiyle ilgili bir anormalliği işaret ediyor olabilir. Pediatrik hastalarda büyüme düzensizliklerinin düzeyini belirlemek, büyüme potansiyelini belirlemek ve gelişim için uygulanan tedavinin etkilerini gözlemlemek amacıyla kemik veya diğer adıyla iskelet yaşı değerlendirmesi yapılmaktadır. Bunun dışında endokrin nedenli hastalıkların tanı ve takibinde, bazı sendromlarda görülen gelişme geriliklerinde, malformasyon ve kemik displazilerinde de önemli bir değerlendirme yöntemidir. Adli tıpta cezai ve hukuki sorumluluğun belirlenmesi ve antropolojik çalışmalar gibi çok sayıda farklı disiplinde de kemik yaşının belirlenmesi önem arz etmektedir.
- Diş hekimliğinde kemik yaşı, ortodontik uygulamalarda önem kazanmaktadır. Hastanın büyüme atılımının hangi döneminde olduğu ya da büyüme atılımının tamamlanıp tamamlanmadığının belirlenmesi uygulanacak tedavi türü ve zamanının belirlenmesi ve ortognatik cerrahi uygulamalarının planlanması gibi süreçlerde oldukça önemlidir. Maksilla ve mandibulanın büyüme hızları ile yüzün vertikal ve horizontal yöndeki büyüme oranı, el-bilek radyografileri üzerinde belirlenen kemik olgunluk derecesi ile



ŞEKİL 2 • CMOS sensörün yapısı

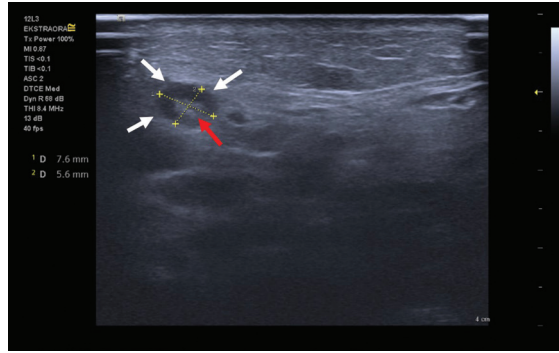
Düz Panel Sensörler (Flat Panel Sensörler)

- Daha çok tıbbi görüntülemede, dental olarak ise ekstraoral görüntüleme cihazlarında kullanılmaktadır. Bu sensörler sayesinde, geniş vücut kısımları daha küçük piksel boyutları ile daha geniş bir matris sağlanarak doğrudan dijital olarak görüntülenebilmektedir. Ancak bunlar daha pahalı sistemler olup konik ışınli bilgisayarlı tomografi gibi özel görüntüleme yöntemlerinde kullanılmaktadır.
- Görünür ışığa duyarlı olan indirekt düz panel sensörlerde gadolinyum oksisülfid ya da sezyum iodit gibi bir güçlendirici ekran kullanılarak X ışını enerjisi, görülebilen ışığa çevrilmektedir.
- Direkt düz panel sensörlerde ise silikona benzer özellikte, atom numarası yüksek, selenyum, gadolinyum ya da sezyum gibi fotoiletken bir madde kullanılmakta olup böylece X ışınlarının daha etkili absorpsiyonunu sağlanmaktadır.

Fosfor Plak Sensörler

- Kablosuz ve esnek yapıda olup dental filmlere benzer boyut çeşitliliğindedirler. Bu sensörler ile görüntünün elde edilebilmesi için FP'nin özel bir tarayıcıdan geçirilmesi gerekir ki bu durum kablolu sensörlere göre daha uzun zamanı gerektirmektedir.
- Görüntüleme sistemlerinde kullanılan fosfor plaklar; evropiyum katkılı baryum florohalid yapısındadır.
- Plaklarda, poliester bir baz ve üzerine ince bir tabaka olarak yayılmış baryum florohalid tabakası bulunmaktadır. Standart intraoral boyutlarda üretilen fosfor plakların kullanımı geleneksel yöntemlere benzemektedir. Ayrıca panoramik ve sefalometrik görüntüleme için de plaklar üretilmiştir. Ağız dışı çekim için kullanılacak fosfor plaklar için *intensifying screen* tabakası bulunmayan kasetler kullanılır.
- Fosfor plaklar çok kullanım özelliğine sahip olmaları nedeniyle her çekim sonrası, önceki ışınlamaya ait görüntü silinmelidir. Silme işlemi; kullanılan cihazda mevcutsa otomatik plak silici ışıklar yardımı ile ya da plağın ışığa tutulmasıyla yapılmaktadır. Kullanım için silinmiş plaklar, ışık sızdırmaz taşıyıcılara yerleştirilir. Eğer ağız içi görüntü alınacaksa plaklar, tükürük bariyeri oluşturan zarflar içerisine konulmalı ve açık kenarı dikkatlice kapatılmalıdır.

dokusundan oluşur) hiperekoik, korteksi ise hipoeikoik olarak görüntülenmektedir (Resim 3).



RESİM 3• Parotis yerleşimli benign lenf nodu, kırmızı ok ile ekojen hilusu gösterilmektedir.

! Lenf nodunun şeklinin yuvarlak olması, boyut artışı, hilusun ekojenitesini kaybetmesi, kanlanmanın bozulması malinite lehine değerlendirilmektedir.

■ Maksillofasiyal ve boyun bölgesindeki kasların değerlendirilmesi

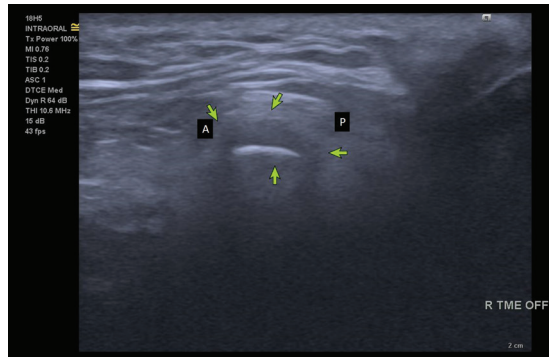
- o Maksillofasiyal bölgedeki kaslarda tetik nokta ağrılarının değerlendirilmesi
- o Çiğneme kaslarının değerlendirilmesi
- o Kas hipertrofilerinin incelenmesi özellikle bruksizm sonucu masseter ve temporal kaslarda oluşan hipertrofinin değerlendirilmesi
- o Kas kalınlıklarının ölçümü

■ Temporomandibular eklem (TME) değerlendirmesi

- o USG ile TME'nin yumuşak doku komponentleri, diskin pozisyonu, eklem içi düzensizlikler, enflamasyon, efüzyon ve adezyon varlığını değerlendirebilir iken kondildeki değişiklikleri görüntülemek için yeterli değildir.
- o USG'nin dinamik bir yöntem olması mandibula hareketleri esnasında TME'nin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (Resim 4).

■ Tükürük bezi hastalıklarının değerlendirilmesi

- o USG ile tükürük bezlerindeki yapısal değişiklikler ile birlikte Doppler özelliğiyle vaskülaritesi de değerlendirilebildiği için geleneksel radyografi, sialografi ve bilgisa-

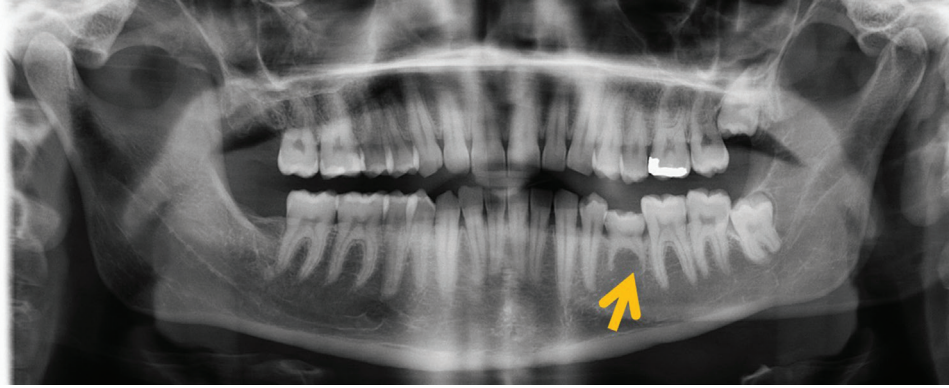


RESİM 4• Ağız kapalı iken alınan USG görüntüsünde oklarla belirtilen bölgede hiperekoik alan (kondil başı) ve hipoeikoik alan (disk) izlenmektedir. (A: anterior P:posterior)

impakte ya da parsiyel olarak impakte olabilir. Parsiyel impakte dişler oral kavite ile ilişkilidir ve enfeksiyon açısından şüphelidir. İmpakte dişler odontojenik kist ve tümör formasyonunu önlemek ve komşu dişte rezorpsiyonu engellemek için cerrahi olarak çıkarılmalıdır. Çalışmalar impakte üçüncü molar dişlerin 12-24 yaş arası çıkarılmasının paresteziyi önleme açısından daha uygun olduğu belirtilmektedir.

Ankiloze Dişler

- Ankiloze dişler, sürmekte olan daimi dişin sürmesini engelleyen, kemik içinde kaynaşmış sement ve dentin sebebiyle eksfoliye olamayan süt dişleridir (Resim 21). Süt molarlar genellikle ankilozdan etkilenmektedir. Etiyolojisi belli değildir ancak periodontal ligament enfeksiyonları öne sürülmektedir.



RESİM 21 • Panoramik radyografide mandibula sol premolar bölgede ankiloze süt dişi

- Ankiloze dişlere genellikle klinik olarak tanı konur ve radyografi ile desteklenir. Periodontal ligament aralığı eksik ya da sement ve kemiğin kaynaşması sebebiyle belirgin değildir. Kökte rezorpsiyon izlenir. Ankiloz avülse ve reimplante dişlerde de görülebilir. Ankiloze süt dişlerin alttan süren daimi dişlerin sürebilmesi açısından çekimi uygundur.

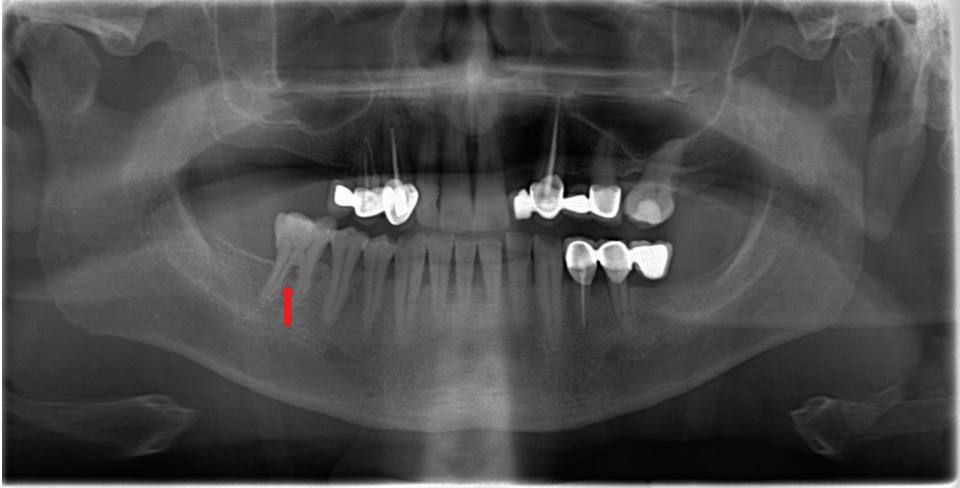
Gelişim Sonrası Diş Sert Doku Kayıpları

Atrizyon, Abrazyon, Erozyon

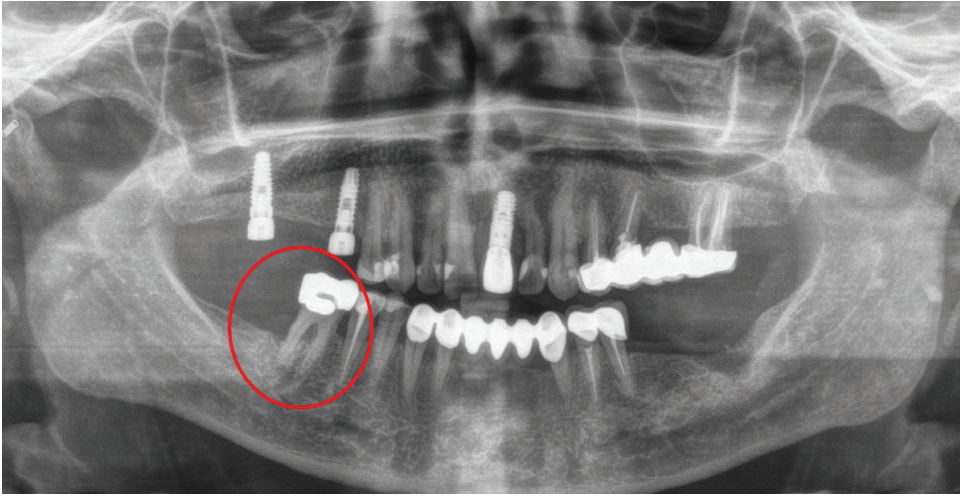
- Atrizyon, çiğneme sonucu dişlerin fizyolojik olarak aşınmasıdır. Kişiden kişiye ve yaşa bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Diyet, dentisyon, çiğneme alışkanlıkları gibi faktörler belirgin olarak atrizyonun paternini ve şiddetini etkileyebilir.
- Abrazyon, anormal abrazyon materyal kullanım alışkanlığının sonucu olarak dişlerin patolojik aşınmasıdır. Pipo kullanımı, tütün çiğnenmesi, agresif diş fırçalama alışkanlığı ve abrazyon materyal kullanımı en sık karşılaşılan nedenleridir. Abrazyonun bölgesi ve paterni direkt olarak etkene bağlı olup en sık görülen ise mine sement birleşiminde fırçalamaya bağlı abrazyon paternidir.

Furkasyon Problemleri

- Furkasyon problemleri, periodontal hastalık ve ataşman kaybının çok köklü dişlerin furkasyon alanlarına ulaşması sonucu gelişir (Resim 4, 5).



Resim 4: Sınıf 2 furkasyon defektli ve periodontitisli (Evre 4, Derece B) hastanın panoramik radyografisi



Resim 5: Sınıf 2 furkasyon defektli ve periodontitisli hastanın panoramik radyografisi

- Muayenede amaç, furkasyon problemini belirlemek, sınıflandırmak ve tedaviyi etkileyecek faktörleri tespit etmektir.
- Etkilenen dişin morfolojisi, komşu dişe göre dişin pozisyonu, alveolar kemiğin lokal anatomisi, kemik defektinin konfigürasyonu, çürük ve pulpa nekrozu gibi diğer dental problemlerin varlığı ve miktarı gibi faktörler tanı ve tedavi planını etkilemektedir.

ALVEOLAR OSTEİT (KURU SOKET – DRY SOCKET)

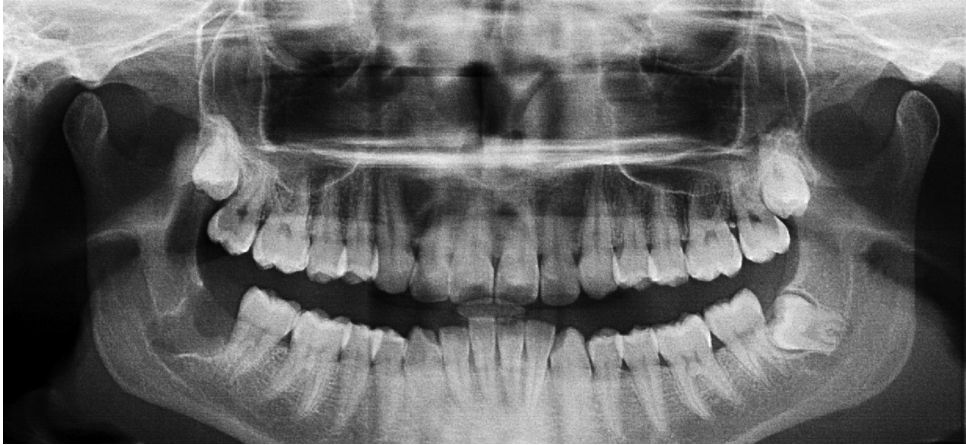
Tanım: Diş çekimi sonrasında çekim soketi içerisindeki pıhtının izlenememesi ile görülen şiddetli ağrı ile karakterize bir komplikasyondur.

Klinik Bulgular

- Alveolar kemik ve periodontal ligamente ekspoz olan sinir uçlarına gelen irritasyonlar nedeni ile şiddetli ağrı görülür. Halitozis mevcuttur.

Radyolojik Bulgular

- Alveolit olgularında, çekim sonrasında şiddetli ağrılar mevcut olduğu için hastalar farklı bir karakteristik radyolojik görüntü oluşmadan diş hekimlerine başvururlar. Dolayısıyla radyolusent çekim soketleri izlenir. İyileşme ile uyumlu radyopak alanlar izlenmez (Resim 5). Çekim soketinde bazı olgularda, rezidüel bir kök izlenebilir.



RESİM 5 • 48 numaralı diş çekimi sonrasında şiddetli ağrı ile tarafımıza başvuran 19 yaşındaki kadın hastaya ait panoramik radyografide 48 numaralı dişe ait çekim soketi izlenmektedir. Klinik şikayetler alveolitin bulgularını destekler tarzıdır.

OSTEOMYELIT

Tanım: Osteomyelit, kemiğin önce medullası ve Havers kanallarında başlayan ve daha sonra komşu korteksi ve periostu da tutan bir enfeksiyonudur.

- AIDS, kemoterapi, malnütrisyon ve alkolizm gibi vücut direncinin zayıfladığı durumlar ile diabetes mellitus, Paget hastalığı, osteopetrozis gibi kemiğin dolaşımının bozulduğu durumlar osteomyelit gelişimine zemin hazırlar.
- Etiyolojisinde kortikal kemiğin endosteal yüzeyini yıkan pyojenik bakterilerin neden olduğu enflamasyon vardır. Hiçbir enfeksiyon bulgusunun olmadığı ve hematojen yolların neden olduğu düşünülen osteomyelit vakaları bildirilmiştir. Semptomları takiben uygulanan antibiyotik ve cerrahi tedaviler ile enfeksiyonun daha fazla yayılmasının veya kronikleşmesinin önüne geçilebilir.



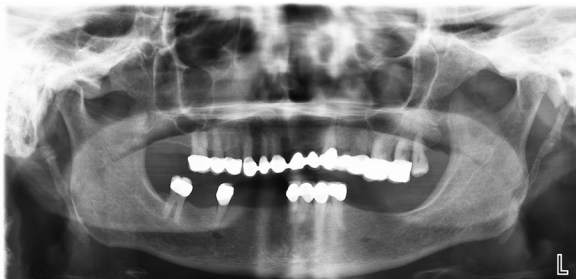
RESİM 9• A. Panoramik radyografide sekonder hiperparatiroidizm sonucu izlenen bilateral olarak korpus mandibula üzerine süperpoze olan ve inferiorunda yer alan metastatik kalsifikasyon. B. Panoramik radyografinin sağ ve sol köşelerinde belirgin olarak izlenen demiryolu görünümlü damarın izlediği traje boyunca birbirine paralel radyopak çizgiler şeklindeki medial kalsinozis.

Heterotopik Yumuşak Doku Ossifikasyonları

- Heterotopik ossifikasyonlar, tamamen kompakt veya bir miktar trabekül ve yağlı ilik içeren yapıda olabilirler.

Stilohyoid Ligament Ossifikasyonu

- **Klinik:** Stilohyoid ligament, temporal kemiğin petröz kısmından çıkan stiloid projesi ve hyoid kemik arasında yer alır. Çoğunlukla asemptomatik olmakla beraber ligamentin ossifikasyonuna eşlik eden semptomlar görüldüğünde olgu 'Eagle Sendromu' adını alır.
- **Lokalizasyon:** Genellikle bilateral olarak, ramusun hemen arkasında temporal kemikten aşağıya doğru, nadiren hyoid kemiğin küçük boynuzundan yukarı doğru, daha az olarak merkezde ossifikasyon izlenir.
- **Radyolojik özellik/ayırıcı tanı:** Normal stiloid projesinin boyutları 5-30 mm arasında değişmekte, bunun üzerindeki boyutlar ossifikasyona işaret etmektedir. Özellikle projesinin ucunun mediale sapma gösterdiği durumlarda artere baskı beklenir. Bu ligament üzerindeki doğrusal ossifikasyon hyoid kemiğe doğru uzanırken radyolusent, eklem benzeri birleşmeler (psödoartikülasyon) ile birkaç parça halinde olabilir (Resim 10).

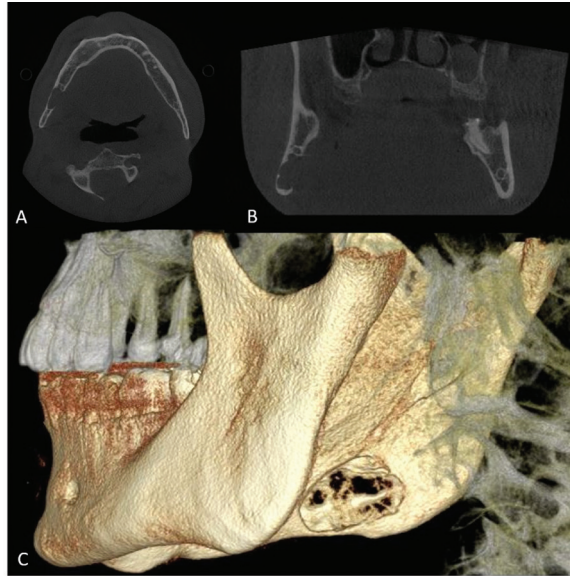


RESİM 10• Panoramik radyografide bilateral olarak üzerinde psödoartikülasyon izlenen stilohyoid ligament ossifikasyonu.

- Lingual anterior tip ise sublingual bez ile ilişkili olup premolar ve kesici dişler arasında, mylohyoid kasın üstünde ve daha az sıklıkta görülür.
- En nadir görülen tipi ise medial ramus varyantı olup parotis bezi ile ilişkilidir. Yükselen ramusun bukkal veya lingualinde lokalize olur.
- Aseptomatik olup genellikle radyografik muayene esnasında rastlantısal olarak tespit edilir.
- Zamanla yavaşça büyüyebilir.
- Tedavi gerektirmeyip radyografik takibi önerilir. Oldukça nadir olarak depresyon içerisinde tükürük bezi neoplazmı geliştirebilir. Bu durumda kortikal sınırlarındaki değişime bakılmalıdır.

Radyolojik Özellikleri:

- İyi sınırlı, uniloküler, yuvarlak veya oval, kortike sınırlı radyolusensi olarak izlenir.
- Anterior tipde sınırlar düzenli sınırlı olmayabilir. Odontojenik kistlerle benzer görüntü verebilir.
- Boyutu 3,5 cm'den küçük olup posterior tipi, anterior tipinden daha geniş gözlenir.
- İç yapısı tamamen radyolusenttir.
- Radyolusent defektin sınırları değişken genişlikte, yoğun, sklerotik ve radyoopak olarak görülür. Lezyonun üst sınırları daha kalındır (Resim 21).



RESİM 21 • Stafne kemik kisti. **A.** CBCT aksiyal kesit görüntüsü **B.** Koronol kesitte görüntüsü **C.** 3D rekonstrüksiyon görüntüsü.

- Lingual posterior defekt, mandibulanın inferior sınırını etkileyebilir.
- Bilgisayarlı tomografi görüntüleri, defekt içindeki yağ dokusu yoğunluğunu veya bazı vakalarda söz konusu yağ dokusunun komşu tükürük bezine doğru uzanımını gösterebilmektedir.
- Dişlere etkisi yoktur.

- Radyografik görünümü oldukça değişkendir. Defektin iç yapısı, defekti çevreleyen kemiğe nazaran daha az trabekül içermesi nedeniyle radyolusent görünür. Periferi belirsiz veya kortikal sınırlı olabilir. Defekti çevreleyen kemik, herhangi bir kemik reaksiyonu belirtisi göstermez ve normaldir (Resim 23).



RESİM 23 • 46 nolu diş bölgesinde izlenen fokal osteoporotik kemik iliği defekti.

- Panoramik radyografide iyi sınırlı görülmekle birlikte periapikal radyografide belirsiz sınırlı ve iyi santral trabekülasyon görülebilir.
- Birkaç mm'den birkaç cm'ye kadar değişen boyutlarda radyolusensi olarak görülür.

Ayırıcı Tanı:

- Basit kemik kisti: Periferinde kemik reaksiyonu bulunmayan küçük basit kemik kisti benzer görüntü verebilir. Basit kemik kisti daha genç bireyleri etkilemektedir.
- İnflamatuvar odontojenik kistler: Fokal osteoporotik kemik iliği defekti, dişin furkasyon bölgesinde veya apeksinde oluşması durumunda ayırıcı tanıda enflamatuvar kistler düşünülmelidir.
- Lateral periodontal kist: Radyografik takibi ayırıcı tanıda önemli olup fokal osteoporotik kemik iliği defektinde şekil ve boyut değişikliği gözlenmez.

YUMUŞAK DOKU KAYNAKLI KİSTLER

Brankiyal Yarık Kisti:

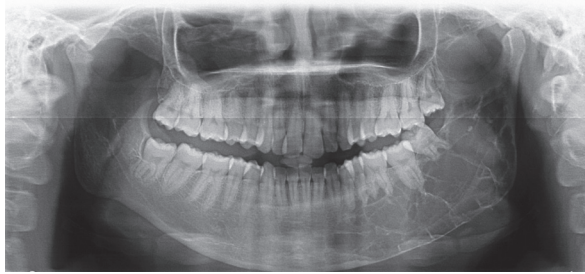
Etiyolojisi kesin olarak bilinmeyen brankiyal yarık kisti, brankiyal arkların artıklarından kaynaklanan lateral boyun kistidir. Vakaların % 90'ı 2. brankiyal ark ile ilgili olup 1., 3. ve 4. brankiyal arklardan kaynaklanan kistler nadirdir. Lateral boyun kisti ve servikal lenfopitelial kist olarak da adlandırılır.

Klinik Özellikleri:

- 5 yaş altı ve 20-40 yaşları (vakaların % 75'i) olmak üzere iki farklı dönemde insidans en üst seviyeye çıkar.

Radyolojik Özellikleri:

- OM, başlangıç safhasında asemptomatik küçük radyolusent lezyonlar iken büyüdüklerinde ağrısız olup ekspansiyona neden olurlar.
- OM'ler uniloküler ve multiloküler radyolusensiler iken 'tenis raketi' şeklinde birbirini dik kesen septalar karakteristiktir (Resim 7).



RESİM 7 • 22 yaşında kadın hastaya ait panoramik radyografide OM'ye özgü olan birbirini dik açılı kesen septa formasyonlarına sahip incisura mandibula ile mandibula orta hattı arasında uzanım gösteren multiloküler lezyon izlenmektedir.

- Tümörün sınırları rutin radyografilerde düzenli ve kortikal sınırlı olsa da, MRG ve CBCT kesitlerinde daha geniş bir alanda oldukları görülür.
- Köklerde rezorpsiyon ve deplasman izlenebilir.
- Büyük OM'lerde tek katmanlı paralel periosteal reaksiyonlar görülebilir.

Ayırıcı Tanı:

Multiloküler odontojenik miksona olguları; uzanım gösterdiği geniş bölgeye rağmen nispeten az ekspansiyon gösterir. İnce, keskin, kıvrımı olmayan septa yapısı da odontojenik miksomalar olgularında oldukça karakteristiktir.

Sementoblastoma

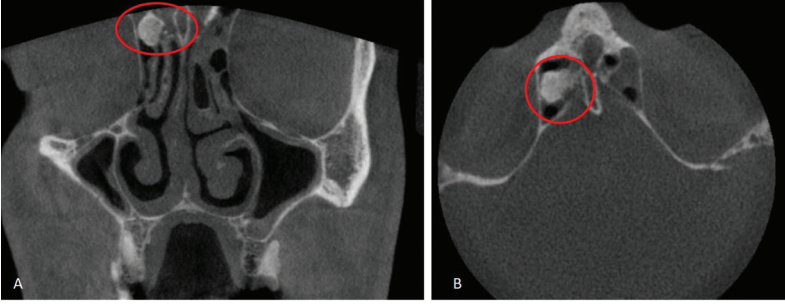
Sementoblastoma, diş kökleriyle yakın ilişkide olan karakteristik radyolojik özelliklere sahip bir benign odontojenik tümördür. Bir diş kökü üzerinde biriken kalsifiye sement benzeri doku oluşumu ile karakterizedir.

Klinik Özellikleri:

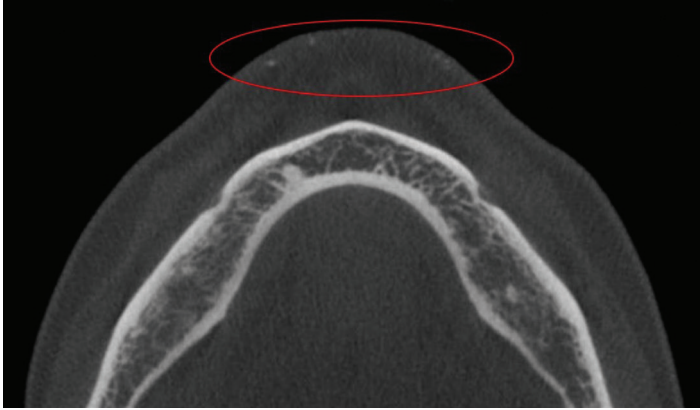
- Tüm odontojenik tümörlerin %1-6'sını oluşturan sementoblastomalar ile ilgili olarak literatürde yaklaşık 100 olgu bulunmaktadır.
- En sık görüldüğü yaş, 20'li yaşların başlarıdır.
- Cinsiyetler arasında bir yatkınlık göstermez.
- Olguların çoğu mandibular molar ve premolar bölgede konumlanırlar. Bunu takiben maksiller molar ve premolar bölge en sık görülen ikinci bölgedir.
- Ender olarak süt dişlerinin köklerinde görülebilirler.
- Bulunduğu bölgenin kortikal kemiğinde bukkal ve lingual/palatinal yönde ekspansiyona neden olurlar.
- Pulpit ağrısına benzer bir ağrı, klinik şikayet olarak olguların birçoğu tarafından tarif edilir.
- Yavaş büyüseler de tedavi edilmedikleri takdirde, büyük boyutlara ulaşabilirler.



RESİM 6 • Frontal sinüste yerleşim gösteren osteoma olgusunun CBCT sagittal kesitteki görüntüsü



RESİM 7 • Etmoid sinüste yerleşim gösteren osteoma olgusunun CBCT **A.** koronal kesitteki görüntüsü **B.** aksiyal kesitteki görüntüsü



RESİM 8 • Yumuşak dokuda yerleşim gösteren osteoma cutis olgusunun CBCT aksiyal kesitteki görüntüsü

Ayırıcı Tanı:

Karakteristik olarak ayrımları kolay olsa da kondiler yüzeyde oluşabilecek osteomalar osteofit, osteokondroma gibi olgularla karışabilir. Ufak boyutta osteomaların ekzostoz gibi hiperplazilerden ayrımının yapılması çok zordur.

Ayırıcı Tanı:

Mandibula ramus ve korpusunda yerleşim gösteren multiloküler lezyonlarla ayırıcı tanısı yapılmalıdır. Düzensiz sınırları, yumuşak doku komşuluğu ve periferdeki ışınal kemik paterni osteojenik sarkomaları düşündürülebilir.

Tedavi:

Şiddetli kanama eğiliminde olabileceklerinden embolizasyon, kriyoterapi ve sklerozan enjeksiyonu gibi tedaviler uygulanmaktadır.

ARTERIOVENÖZ FİSTÜL (AVF)

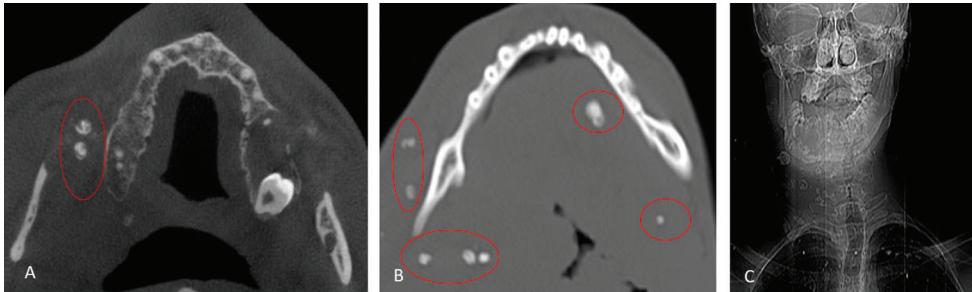
Arteriovenöz malformasyon adı da verilmektedir. Kapiller yatak olmadan arter ve venin birleşme göstermesidir. Tümör değil travmatik veya gelişimsel anomalidir.

Klinik Özellikler:

- Yumuşak dokular veya kemik içerisinde oluşabilir.
- Yumuşak dokuda oluşursa mavi-mor renkli atımsal his alınan şişlik olarak görülmektedir.
- Kemik içi lezyonlar, kemikte ekspansiyona neden olabilir.
- Ağrı veya şişlik izlenebilir.
- Dişlerde mobilite ve gingival kanamalar görülebilir.

Radyografik Özellikler:

- Radyolojik karakteristik özellikleri yoktur.
- Kistik tarzda bir görüntü izlenmektedir.
- Sıklıkla multiloküler radyolusent lezyonlar olarak görülmektedir.
- Mandibula ramus ve retromolar bölgede sık rastlanılmaktadır.
- Flebolitle birlikte izlenebilir (Resim 15).

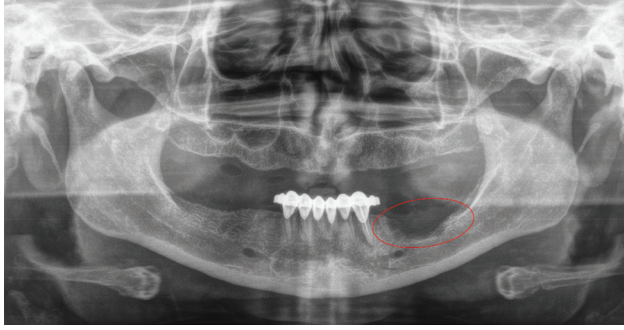


RESİM 15• Flebolitin eşlik ettiği AV malformasyon olgusunun **A.** CBCT aksiyal kesitteki görüntüsü **B.** BT aksiyal kesitteki görüntüsü **C.** Ekstraoral grafideki görüntüsü

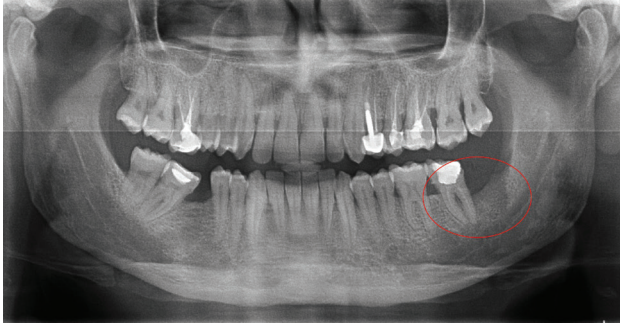
- Kontrastlı bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans anjiyografi, lezyonların belirlenmesinde en avantajlı görüntüleme yöntemleridir.

sınırlı, invazyon gösteren, lamina durada kayba neden olmuş, dişlerde ‘yüzen diş’ görüntüsü oluşturan agresif osteolitik lezyonlar olarak görülmektedir (Resim 4,5,6,7).

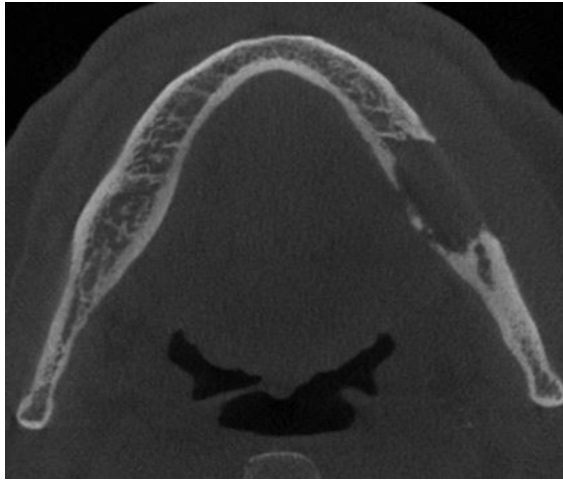
- Bazı durumlarda küçük boyutta rezidüel kemik odakları görülebilir.



RESİM 4 • Mandibula sol molar bölgede yerleşim gösteren SCC- ‘düzensiz sınırlı kortikal yıkım’

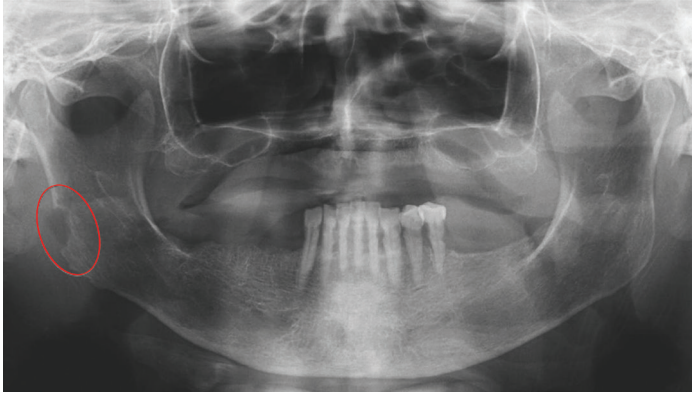


RESİM 5 • Mandibula sol molar bölgede yerleşim gösteren SCC- ‘sınırları belirsiz invaziv yıkım paterni’



RESİM 6 • Mandibula sol molar bölgede yerleşim gösteren intraosseöz SCC- ‘agresif osteolitik lezyon’

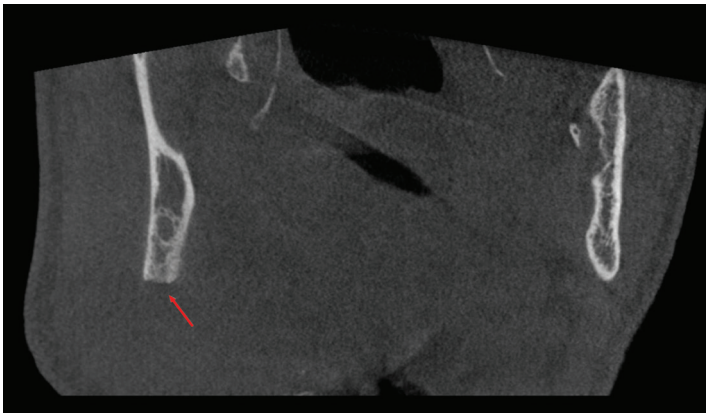
- İlk radyografik bulgu olarak periodontal alanda genişleme ve lamina dura kaybı izlenmektedir.
- Lezyonun ilerleyen döneminde patolojik fraktür oluşabilir.



RESİM 16 • Sağ ramusta yerleşim gösteren metastatik tümör-‘düzensiz yıkım’



RESİM 17 • Mandibula anterior bölgede yerleşim gösteren metastatik tümör



RESİM 18 • Sağ ramus bölgesinde yerleşim gösteren metastatik tümör-‘iyi sınırlı kapsülsüz lezyon’

- Lezyonların formu değişiklik gösterebilir.
- Primeri prostat ve meme olan metastatik lezyonlarda, komşu kemikte sklerotik değişimler görülebilir.
- İç yapısı genel olarak radyolusenttir.
- Lamina dura kaybı ve dişlerde mobilité izlenmektedir.

MAKSİLLER SİNÜS

- Maksiller sinüs dişlere yakın lokalizasyonu nedeniyle diş hekimleri için ayrıca önem taşımaktadır (Resim 14).



RESİM 14 • KIBT koronal kesit görüntüsünde maksiller sinüsler yıldız ile gösterilmiştir.

- Maksiller sinüs aynı zamanda Higmore Boşluğu olarak da adlandırılmaktadır. Maksiller sinüs paranasal sinüs içerisinde en geniş olan sinüştür. Piramit şeklindedir. Ortalama yüksekliği 33 mm, ortalama genişliği 24 mm, anterioposterior uzunluğu ise ortalama 34 mm'dir. Maksiller sinüs hacmi yetişkin bir insanda ortalama 15 cm³' tür. Sağ ve sol maksiller sinüsler genelde simetrik olarak izlenmezler. Cerrahi operasyonlar sırasında komplikasyonların önüne geçmek için özellikle maksiller sinüsün anatomisinin bilinmesi diş hekimleri için yararlı olacaktır.

Maksiller Sinüs Sınırları,

- Superiorda orbita tabanı
- İnferiorda sert damak ve alveolar proçes
- Lateralde zigomatik proçes
- Posteriorde ince bir kemik tabakası (kaviteyi infratemporal ve pterigopalatin fossadan ayıran)
- İç kısımda ise unsinat proçes, fontaneller ve alt konka şeklindedir.

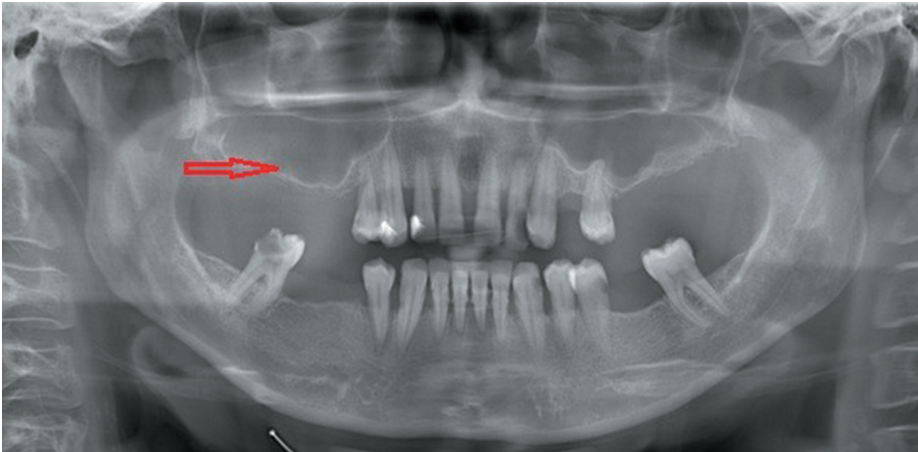
Sinüs fizyolojisindeki değişiklikler, paranasal sinüslerde enfeksiyon oluşmasına neden olur. Maksiller sinüs paranasal sinüsler içinde en sık enfekte olan sinüştür. Maksiller sinüs ile ilgili herhangi bir patolojik durum söz konusu olduğunda baş ağrısı, dişlerde perküsyona hassasiyet, dizestezi, parestezi, anesteziye hassasiyet gibi durumlar olabilmektedir.

dişin distobukkal kökü hizasıdır. Bu anatomik yakınlık nedeniyle üst dişlerden kaynaklanan enfeksiyon veya apseler, maksiller sinüs enfeksiyonlarına neden olabilirler (Resim 1).

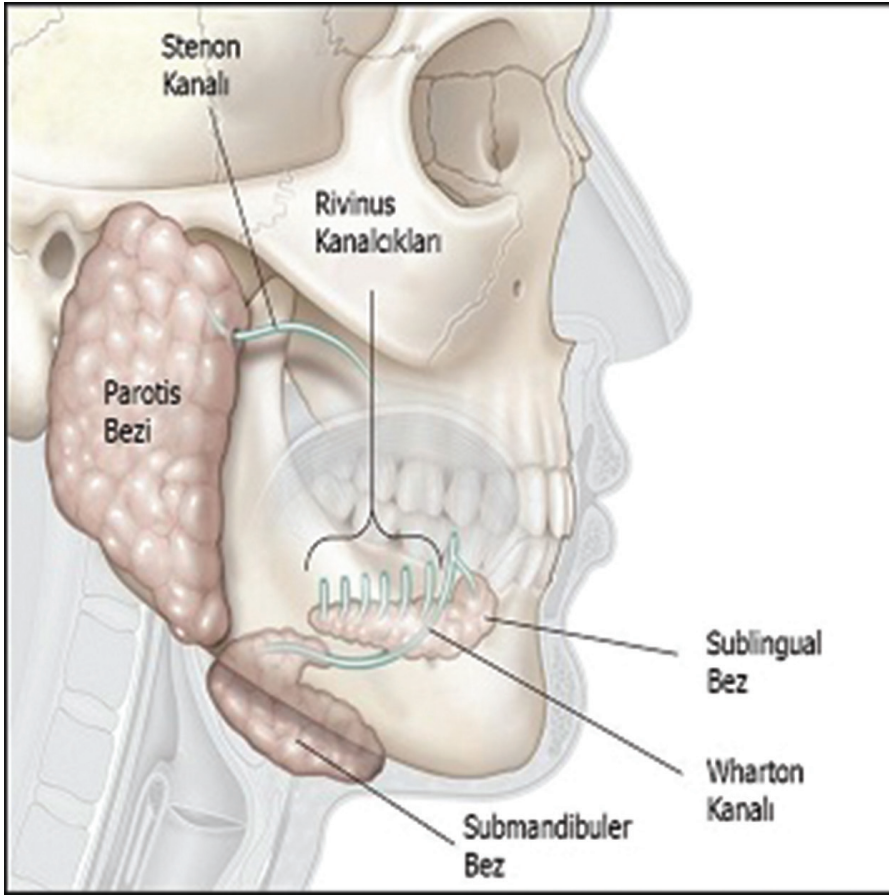


RESİM 1 • Periapikal radyografide maksiller sinüsün dişlerle ilişkisi ve premolar dişin apikalindeki lezyonun maksiller sinüs tabanını yükselttiği görülmektedir.

- Diş çekimi sırasında diş kökünü çevreleyen ince kemik lamel, diş köküyle beraber çıkabilir. Bu yolla diş kaynaklı bir enfeksiyon sinüs maksillarisine yayılmış olur.
- Maksiller posterior bölgede dişlerin olmadığı ve implant yapımı planlanan vakalarda kretlerin özellikle maksiller sinüs bölgesinde rezorbe olması cerrahi işlemler sırasında önemli bir problem olarak diş hekimlerinin karşısına çıkmaktadır. Bu vakalarda sinüs lifting operasyonları ile kretin vertikal ve horizontal yönde boyutu arttırılmalıdır (Resim 2).



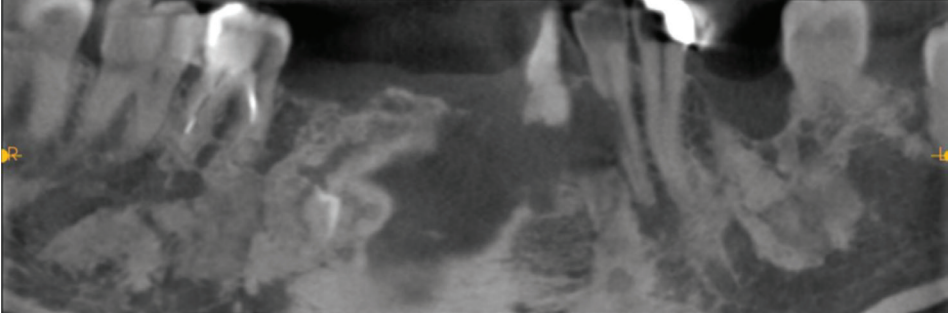
RESİM 2 • Panoramik radyografide dişsiz krette sağ ve sol maksiller sinüs tabanının durumu izlenmektedir.



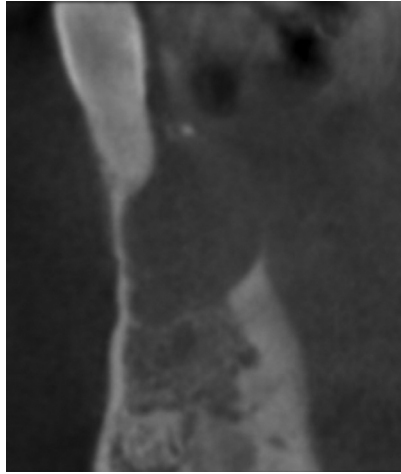
RESİM 1 • Majör Tükürük Bezlerinin Anatomik Kesiti

PAROTİS BEZİ

- En büyük tükürük bezidir. Retromandibular fossada yer alır. Retromandibular ven, fasiyal sinir ve dalları tarafından büyük bir yüzeyel (3 lob) ve daha küçük derin loblara (2 lob) ayrılmıştır. Ramus mandibulanın posteriorunda lokalizedir, masseter kasın yüzeyinden seyredip, buksinator kası delerek 2. maksiller molar dişin ipsilateralinde ağız içine açılan Stenon kanalı yoluyla drene olur. %20 oranında görülen aksesuar parotis bezi ise genellikle esas parotis bezinin anteriorunda konumlanır. Diğer tükürük bezlerinin aksine parotis bezinin kapsülü, lenfatik sistemin gelişmesinden sonra oluşur, bundan dolayı parotis içinde lenf düğümleri ve kanalları bulunur. Bunun dışında fasiyal sinir, retromandibular ven, a.carotis externa parotis bölgesinde yer alır.
- Yaklaşık olarak eşit oranlarda adipoz ve glandüler dokudan oluşmuştur, bu nedenle bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MRG) görüntülerinde izodens/ izo-intens – yağ doku olarak görünür.
- Patoloji insidansı en yüksek majör tükürük bezidir.



RESİM 18 • Mandibuladan elde edilen CBCT panoramik rekonstrüksiyon görüntüsünde çok sayıda radyopak sınırları belirgin osteomla uyumlu radyopak yapılar görülmektedir.



RESİM 19 • CBCT sagittal kesit görüntüsünde 33 numaralı diş bölgesinde diş kökünde rezorpsiyonun ve alveol kemiğinin lingual kortikal tabakasını da içeren geniş madde kaybının görüldüğü sınırları belirgin ve radyolusent alan, geçirilmiş ameloblastoma operasyonunun sekelidir.

- Konsültasyon amacıyla Plastik Cerrahi Kliniği'ne sevk edilen hastanın hastanın klinik ve radyografik muayenesine devam edilmesine karar verilmiştir.

VAKA 6

- Alt çene sağ posterior ve lingual bölgede sert şişlik yakınmasıyla kliniğimize başvuran sistemik olarak herhangi bir hastalığı bulunmayan 18 yaşındaki erkek hastanın ağız içi muayenesinde 63 numaralı dişin persiste olduğu, 12 numaralı dişinde talon cusp bulunduğu 18, 28, 37, 38, 47 ve 48 numaralı dişlerin mevcut olmadığı belirlenmiştir. Hastanın panoramik radyografisinde 23, 33 ve 48 numaralı dişlerin gömük olduğu saptanmıştır. Gömülü olan 33 numaralı dişin kök ucunun mandibular basise yakın lokalize olduğu ve kuron çevresinde alveol kret tepesinden orta hatta simfiz mandibula tabanına dek uzanan sınırları belirgin radyolusent lezyon izlenmiştir. 34 numaralı dişin mezialinde ise yine düzgün radyopak sınırlı kistik yapı görülmüştür. 37 ve 38 numaralı dişlere ait alanda, radyopak ve düzgün sınırları olan mandibular kanalın üzerine süperpoze olmuş

- Ön tanısında ameloblastoma olduğu düşünülen lezyon nedeniyle hasta Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği'ne yönlendirilmiştir. Alınan biyopsinin histopatolojik değerlendirilmesi sonucunda ameloblastoma ön tanısı doğrulanmıştır.

VAKA 8

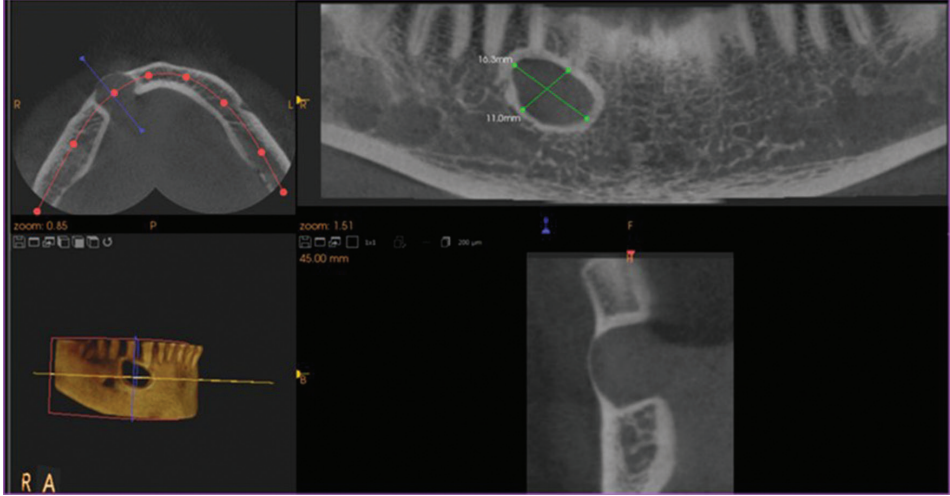
- Alt çenedeki sabit protezlerinin estetik görünümünden yakınmayla Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Kliniği'ne başvuran 59 yaşında erkek hastadan alınan anamnezde herhangi bir sistemik hastalığı olmadığı öğrenilmiştir. Ekstraoral muayene bulguları normal olan hastanın ağız içi muayenesinde, 33-43 numaralı dişler arasında ve dişlerin destek alındığı hijyenik olmayan sabit protez ile 13, 11, 21, 23 numaralı dişler arasında sabit protez olduğu görülmüştür.
- Panoramik radyografide 46 numaralı diş bölgesinde, sınırları belirgin olmayan ve posteriora doğru genişleyen lobüler görünümde kemik içi litik lezyon gözlenmiştir. Ayrıca lezyonun posteriorunda mandibular kanalda da genişleme olduğu belirlenmiştir (Resim 27).



RESİM 27 • 46 numaralı diş bölgesinde sınırları belirgin olmayan ve posteriora doğru genişleyen lobüler görünümde kemik içi litik lezyon ve lezyonun posteriorunda mandibular kanalda genişleme olduğu belirlenmiştir.

- Lezyonun anatomik komşuluklarını ve kemikte yayılımını daha iyi değerlendirme amacıyla istenen CBCT görüntülerinde koronal kesitte 46 numaralı diş bölgesinde 12.5 x 7.5 mm boyutlarında sınırları düzgün olmayan alveolar kret tepesine doğru genişleyen düzensiz destrüktif görüntüde radyolusent kemik içi litik alan izlenmektedir. Lezyonun posterioruna doğru mandibular kanal üst duvarı lezyon ile yakın ilişkidir (Resim 28).

- Stafne kemik kavitesi olacağı düşünülerek takibe alınmıştır. Yapılan 4 yıllık periyodik kontrollerinde lezyonun boyutlarında ve yapısında herhangi bir değişiklik izlenmemiştir (Resim 38).



RESİM 38 • Son kontrolü 2019 yılında yapılan 4 yıllık periyodik kontrollerinde lezyonun boyutlarında ve yapısında herhangi bir değişiklik belirlenmemiştir.

Oral Radyoloji

Akıl Notları

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13



ISBN 978-975-277-796-5



9 789752 777965