



TÜM RADYOLOJİ TEKNİSYENLERİ  
VE TEKNİKERLERİ DERNEĞİ



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
ANKARA  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

# DENTAL VE TANISAL RADYOLOJİDE İŞ GÜVENLİĞİ ve RADYASYONDAN KORUNMA SEMPOZYUMU

SÖZLÜ BİLDİRİ KİTABI



9 Mart 2019, ANKARA

## SÖZLÜ BİLDİRİ KİTABI

# DENTAL VE TANISAL RADYOLOJİDE İŞ GÜVENLİĞİ VE RADYASYONDAN KORUNMA BİLİMSEL TOPLANTISI

9 Mart 2019, ANKARA  
Pursaklar Devlet Hastanesi

Kayıt ve Bilgi İçin: [www.radem.org](http://www.radem.org)



Poster ve Bildiri İçin Son Tarih: 5 Mart 2019



**TÜMRAD-DER**  
Tüm Radyoloji Teknisyenleri  
ve Teknikerleri Derneği  
[www.tumrad.net](http://www.tumrad.net)

### KONULAR:

Radyasyonun Sağlık Üzerindeki Zararlı Etkileri

BT'de Doz Azaltma Teknikleri

Hasta ve Çalışanlar İçin MR Güvenliği

Nükleer Tıp Uygulamalarında Radyasyondan Korunma

Radyolojide İş Güvenliği ve Kişisel Koruyucu Donanımlar

Radyasyon Güvenliği Komitelerinin Görev ve Sorumlulukları

Dental Radyolojik Görüntüleme

Girişimsel İşlemlerde ve Ameliyathanelerde Radyasyondan Korunma

Güncel İş Güvenliği ve Radyasyon Güvenliği Mevzuatı

**Katılım ÜCRETSİZDİR. KATILIM BELGESİ verilecektir.**

## Giriş

Sağlık bir ekip işidir. Radyoloji teknisyenleri ve teknikerleri de bu ekibin bir parçasıdır hatta en önemli parçasıdır. Sağlık alanında teknolojinin en yoğun kullanıldığı alan kuşkusuz ki hastalıkların teşhis ve tedavi edildiği görüntüleme alanıdır. Son yıllarda radyolojideki tıbbi ve teknolojik gelişmeler radyoloji alanını ve bu teknolojilerin kullanıcısı olan Radyoloji teknisyenliği/teknikerliği mesleğini daha da önemli kılmıştır.

“Sağlığın gören yüzü” radyoloji ise görünmeyen kahramanları radyoloji teknisyenleri ve teknikerleridir. Evet radyoloji sağlık hizmetlerinin gören gözüdür ancak bizler bu hizmetleri yerine getirirken radyasyon gibi görünmeyen bir tehlike ile karşı karşıyayız. Çeşitli radyasyonlar kullanılarak gerçekleştirdiğimiz görüntüleme hizmetlerinde bizler radyasyonun zararlı etkileri konusunda ne kadar bilgi sahibiyiz? Bizler radyasyondan ne zaman? Nasıl? Ve Ne kadar korunmalıyız. Bu konularda bilgilerimizi tazelemek üzere toplanmış bulunmaktayız.

Bu toplantı, güncel teknolojik gelişmeler ışığında tanısal amaçlı radyasyon uygulamalarında radyasyon güvenliğini tüm boyutlarıyla tartıştığımız ve güvenlik kültürünü oluşturmaya hizmet eden bir toplantı olacaktır.

Tüm Radyoloji Teknisyenleri ve Teknikerleri Derneği Sağlık Bakanlığı ve Ankara Pursaklar Devlet Hastanesi işbirliği ile düzenlenen sempozyuma destek veren katkı ve katılım sağlayan herkese teşekkürlerimizi sunarız.

## DÜZENLEME KURULU

## **KURULLAR**

Heybet ASLANOĞLU / Sempozyum Başkanı / TÜMRAD-DER Genel Başkanı

## **BİLİMSEL KURUL**

Doç. Dr. Gökçe Kaan ATAÇ / Başkan

Doç. Dr. Emine Şebnem KURŞUN

Doç. Dr. Yeliz DADALI

Öğr. Gör. Gürdoğan AYDIN

Öğr. Gör. Ercan TÜRERER

## **DÜZENLEME KURULU**

Heybet ASLANOĞLU / Başkan

Uz. Dr. Kemal Özgür DEMİRALP

Murat ONAT

Abdullah GÖKTAŞ

Ali Haydar TURHAL

Ece Nurten GÜZELKÜÇÜK

Necmettin KILIÇ

Ömer Hayyam AKPINAR

Ali İPEKLİ

# SÖZLÜ BİLDİRİLER

**PANORAMİK RADYOGRAFLARDA İZLENEN SÜPERNUMERER DİŞLERİN  
ÖZELLİKLERİ VE GÖRÜLME SIKLIĞININ İNCELENMESİ: BİR  
RETROSPEKTİF ÇALIŞMA**

**Dr. Dt. Kemal Özgür Demiralp\***

\*T.C Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü

**Giriş**

Süpernumerer dişler çenelerde fazladan yer alan dişlere denir. Bu dişler tek başına, çok sayıda, unilateral veya bilateral olarak tek çenede ya da her iki çenede de izlenebilir. Bu dişler komplikasyon olarak odontoma ve yer kaybı gibi çeşitli problemlere yol açabilir. Genelde asemptomatik oldukları için çoğunlukla rutin radyolojik ve klinik muayenelerde tespit edilirler. Bu çalışmanın amacı özel bir kliniğe başvuran bir grup hastada süpernumerer dişlerin görülme sıklığı ve özelliklerinin incelenmesidir.

**Yöntem**

2015-2018 yılları arasında çeşitli nedenlerle kliniğe başvuran 15-59 yaş aralığındaki 740 hastanın (318 kadın, 397 erkek) panoramik radyografları incelenmiştir. Bu radyograflar cinsiyet, yaş, süpernumerer dişlerin varlığı, tipleri, unilateral-bilateral oluşları açısından retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Travmaya bağlı diş kaybı, dudak-damak yarığı ve sendrom hikayesi olan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Bu nedenle 25 hastaya ait radyograf çalışma dışında bırakılmıştır. Gruplar arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak ki-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz için SPSS (SPSS Inc., Chicago, Illinois., USA) programı kullanılmıştır. Anlamlılık değeri 0.05 olarak kabul edilmiştir.

**Bulgular**

İncelenen panoramik radyografların 11 tanesinde (%1,53) distomolar diş izlenirken bunların 3 (%27,3) tanesi kadın hastalarda 8 (%72,7) tanesi ise erkek hastalarda gözlemlenmiştir. Tüm distomolar dişler tek taraflı ve tek çenede izlenmiştir.

Tüm panoramik radyografların 33 tanesinde (%4,6) mesiodens görülmüştür. Bu hastalardan 18'i (%54,6) erkek iken 15'i (%45,4) ise kadındır. 33 hastada toplamda 38 tane mesiodens mevcut olup 28 hastada bir tane mesiodens görülürken; 5 hastada 2 tane mesiodens mevcuttur.

Mesiodensler pozisyonlarına göre incelendiklerinde 25 (%66) tanesi vertikal pozisyonda; 10 (%26) tanesi horizontal pozisyonda; 3 (%8) tanesi ise inverted pozisyonda izlenmiştir.

Toplamda 3 (%0,41) hastada distomolar ve mesiodens süpernumerer dişler birlikte izlenmiştir.

### **Sonuç**

Süpernumerer dişler genellikle asemptomatik ve gömülü oldukları için detaylı rutin radyografik incelmenin klinisyenler ve hastalar için önemi oldukça fazladır. Bu nedenle her radyografik incelemede bu hususun dikkate alınması gereklidir.

Bunun yanı sıra tedaviye karar verilirken hastanın genel sistemik bulguları ile bu dişlerin arktaki durumu ve diğer dişlerle olan ilişkisi gibi birçok başka parametre de göz önünde bulundurulmalıdır.

Ayrıca süpernumerer dişlerin görülme sıklığı ırklara göre değişkenlik gösterebileceği düşünüldüğünden daha geniş örneklem grupları ile Türk popülasyonunu içeren çalışmaların sayısı artırılmalıdır.

## Sözlü Bildiri 2

### TÜRK POPÜLASYONUNDA GÖMÜLÜ DAİMİ MOLARLARIN GÖRÜLME SIKLIĞI VE ÖZELLİKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Onur Şahin\*

*\*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı*

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı; Türk popülasyonunda, gömülü daimi molarların prevalansını ve özelliklerini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** 12 yaşından büyük hastaların toplam 516 panoramik radyografisi retrospektif olarak incelendi ve gömülü dişlerin varlığı, sayısı, yeri, pozisyonu ve ilgili komplikasyonları belirlemek için incelendi. Hastaların yaşı ve cinsiyeti kaydedildi. İstatistiksel analiz sırasında, tanımlayıcı istatistikler ve çapraz tablolar, Ki-kare testi ve Fisher'ın kesin kullanıldı.

**Bulgular:** Gömülü daimi molar prevalansı bu popülasyonda% 2,2 olarak bulundu. Toplamda, 29 hastada gömülü 43 birinci / ikinci molar gözlemlendi, 8 vakada iki veya daha fazla gömülü daimi molar vardı. Etkilenen birinci / ikinci molarlar, erkek hastalarda kadın hastalara göre anlamlı olarak daha sık gözlemlendi (P <0.05). Mandibula daha sık rastlanan bir gömülü bölgeydi (P <0.05), sol ve sağ taraflar arasında anlamlı bir fark yoktu (P> 0.05). Gömülü daimi molarların pozisyonlarına göre, 21 vertikal, 9'u mezioangular, 6'sı distoangular olarak, 5'i horizontal ve 2'si bukkolingual yönde gömülüydü. Bu çalışmada, 14 vakada, gömülü dişlerle ilgili kistik değişiklikler gözlemlenmiş ve kök rezorpsiyonu, komşu dişlerin çürük lezyonu nadir görülmüştür. Bulgularımız, gömülü birinci / ikinci molarların çoğunun asemptomatik olduğunu göstermiştir.

**Sonuçlar:** Erüpsiyon bozukluklarının erken teşhis ve tedavisi gömülü dişlerde ciddi ortodontik tedavi ihtiyacını ortadan kaldırabilir.



## Sözlü Bildiri 3

### **RADYOLOJIDE GÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİ: DIŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİ ÜZERİNE GENEL BİR DERLEME**

**Hakan Kamalak, C. Aksu Canbay, Aliye Kamalak**

*\*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi  
Anabilim Dalı, K.Maraş*

*\*Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ*

*\*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim  
Dalı, K.Maraş*

#### **Özet.**

Bu inceleme çalışmasında günümüzde tıpta hastalıkların teşhis ve tedavisi için kullanılan radyolojik görüntüleme teknikleri sınıflandırılıp genel hatlarıyla tanıtılarak diş hekimliğinde kullanılan türleri tartışılmıştır. Bir tıp branşı olarak radyoloji ile genel ve modern radyolojik görüntüleme yöntemleri pek çok yaygın hastalığın yanı sıra teşhisi zor hastalıkların da tespit, tanımlama ve tedavisine yardımcı olup kritik bir öneme sahiptir. Teşhis ve tedavi amaçlı geliştirilip kullanılan çoğu radyolojik görüntüleme yöntemi ve cihazı ve benzer mantıkla çalışan başka tür görüntüleme cihazlarıkeza bilim ve endüstride de kullanılmaktadır. Radyolojik görüntüleme cihazlarında kullanılan X-ışını, gama, ultrasound dalgası vb. gibi ışınlarınvücut organ ve dokularından bir kısmı saçılırken bir kısmı da absorblanır (soğrulur)ve bu absorbsiyonlarda aktardığı enerji miktarları veya radyasyon dozları o organ ve dokuların fonksiyonlarınıbozmayacak şekilde doğrudan etkilemedenkullanılabilir görüntüler elde edilmesine imkan verir. Saçılan ve absorblanan ışınların desenleri görüntüleme cihazı ile doku veya organın kimyasal kompozisyonuna ve ışının enerji düzeyine bağlı biçimde görüntü formuna dönüştürülürler. Bu görüntülerin densiteleri görüntünün alındığı her organın türüne göre spesifik şekilde değişiklik gösterir. Bu görüntülerde normal organ doku görüntüsü ile hastalıklı doku veya yabancı bir maddeye aitgörüntü arasında yoğunluk farkları oluşmakta ve bu sayede de radyolog veya doktorlar tarafından ayırt edilebilmektedirler. Genel olarak radyolojikgörüntüleme teknikleri;geleneksel radyografi (X-ışını veya Röntgen de denir, analog ve dijital radyografi), floroskopi(radyoskopi),bilgisayarlı X-ışını tomografisi (BT; computed tomography), manyetik rezonans (MR ve türleri), nükleer tıp (TPEBT-tek foton emisyonlu tomografi ve PET-pozitron emisyon tomografi) ve ultrasonografi olupkemiklerde kırık/çatlak, osteoporosis, diş ve artikülasyonlar, kalp ve akciğerler ile göğüs tümörlerini (mamografi) vs. görüntülemek için kullanılırlar. Diş hekimliğinde ise özellikle implant uygulamalarında başarı için cerrahi işlemlerin öncesinde tedavi süreçlerinin tasarlanmasıson derece önemli olup bu süreçlere yardımcı radyolojik görüntülemeler yaşamsal bir önem taşımaktadır. Elde edilen görüntülerle bir implant hedeflenen lokasyona uygun bir şekilde ve

kolayca yerleştirilebilir ve bu sayede de başarı oranının artacağı öngörülebilir. Hastanın ihtiyacına göre uygun radyolojik görüntüleme tekniği tedavi planı dahilinde hekim tarafından seçilir ve elde edilen görüntü ve yorumlarına dayanarak tedavi uygulanır.

## GİRİŞ

Günümüzde radyoloji alanı ile bu alanda kullanılan optik/akustik radyasyona dayalı görüntüleme cihazlarının tıptaki kullanımlarının teşhis, tedavi ve araştırma proseslerinde mutlak ve bariz şekilde muazzam bir fayda ve öneme sahip olduğu tüm dünyada ilgili çevrelerce yadsınmamakta ve bu konudaki araştırma, geliştirme ve tartışmalar hız kesmeden devam etmektedir. Radyolojik görüntüleme testleri sırasında test yapılan hastaların mümkün olabilecek en küçük dozlardaki radyasyonlara (özellikle yüksek enerjili optik radyasyonlara) maruz kalmaları ve bu sayede riskin azaltılması radyolojinin en temel doktrinlerinden biridir.

Radyoloji uygulama bakımından iki dala ayrılmıştır; diyagnostik (tanılayıcı) ve girişimsel radyoloji. Bir diyagnostik radyolog (radyoloji uzmanı) bir hastanın bedenindeki hastalıklı bölgenin yapısına ait görüntüleri çekip yorumlayarak sağlık uzmanlarının teşhis koymalarına tedavisüreçlerini yürütmelerine yardımcı olur. Girişimsel radyolojide ise radyolojik görüntüleri çekenler uzman doktorlar olup hastalıklı dokuların görüntüleme tekniklerinedavi işlemleri esnasında kendilerine yardım ve klavuzluk için doğrudankullanırlar.

Diagnostik radyolojide kullanılan en yaygın görüntüleme teknikleri olarakbilgisayarlı tomografi (BT,BAT; bilgisayarlı aksiyal taramalı tomografi veya BT-anjiyografi), pozitron emisyon tomografisi (PET veya PET-BT), manyetik rezonans görüntüleme (MR), manyetik rezonans anjiyografi (MRA), mamografi, nükleer tıp (radyoizotoplar), floroskopi, X-ışını (Röntgen) ve ultrasonografi (sonografi) sayılabilir<sup>[1-7]</sup>. Girişimsel radyolojide ise genel olarak BT, MR, ultrasonografi, floroskopi ile ileri CAD (bilgisayar destekli deteksiyon; yapay zeka veya teleradyoloji)<sup>[8-11]</sup>teknikleriklavuz olarak kullanılmaktadır. Bu sayede hekimler vücut içine kateter, stent, tel ve benzeri küçük tıbbi gereçleri yerleştirirkenbu tekniklerden elde edilen anlık görüntülerin klavuzluğundan faydalanırlar ve bu da bu süreçlerde oluşan kesiklerin daha küçük olmalarını sağlar. Ancak her iki radyoloji türünde de görüntüleme tekniklerinin güçlü ve sınırlı olduğu durumlar mevcuttur. Bu konudaki geliştirmelere yönelik araştırmalar devam etmektedir.

## Diş Hekimliğinde Kullanılan Radyolojik Görüntüleme Teknikleri

Diş hekimliğinde kullanılan radyolojik görüntüleme teknikleri arasında konvansiyonel iki boyutlu X-ışını radyografisi<sup>[12-13]</sup> hızlı teşhis ve tedavi oluşturmaya olanak tanıdığı için en yaygın kullanılanıdır ve günümüzde hastalarıeski film tekniğine nazaran çok daha az radyasyona maruz bırakmaktadır. Camekanlı X-ışını cihazından yayılan X-ışınları (dalgaboyları metrenin on milyarda biri kadar olabilen yüksek enerjili ışık fotonlarıdır) hastanın ağız ve çene görüntüsü fotoğraf çekimi gibi kısa bir sürede gerçekleştirilir. Bu teknikle, diş, diş eti ve diş minelerindeki herhangi türden anormal oluşumların tespit edilmesini sağlar.Hekim tarafından septomların türüne göre daha uygun olabilecek farklı X-ışını tekniği seçilebilir. Bunlar biri klasik ağız içi X-ışını radyografisi olup dental panoramik, periapical, panoramic ve cephalometric X-ışını görüntüleme türleri vardır<sup>[14-15]</sup>.

## SONUÇLAR

The new quinary SMA with compapplications.

## KAYNAKLAR

- [1]Bruce Blakeley, Konstantinos Spartiotis (2006). "Digital radiography for the inspection of small defects". *Insight*. 48 (2).
- [2]R. Hill et al. *Advances in kilovoltage x-ray beam dosimetry*. *Physics in Medicine & Biology*, Volume 59, Number 6.
- [3]Shope, T. B. (1996). "Radiation-induced skin injuries from fluoroscopy". *Radiographics*. 16 (5): 1195–1199. doi:10.1148/radiographics.16.5.8888398. PMID 8888398
- [4]Herman GT *Fundamentals of Computerized Tomography: Image Reconstruction from Projections* (2nd ed.). Springer(2009). ISBN 978-1-84628-723-7.
- [5]Klibanov, A (1999). "Targeted delivery of gas-filled microspheres, contrast agents for ultrasound imaging". *Advanced Drug Delivery Reviews*. 37 (1–3): 139–157. doi:10.1016/S0169-409X(98)00104-5.
- [6]Mansfield P, Grannell PK (1975). ""Diffraction" and microscopy in solids and liquids by NMR". *Physical Review B*. 12 (9): 3618–3634. doi:10.1103/physrevb.12.3618.
- [7]Gerald J. Hine. *Instrumentation in Nuclear Medicine*. Academic Press(2016)–p.670.
- [8]Brian Funaki. *Diagnostic Radiology for Interventional Radiologists*. *Semin intervent Radiol* 2008; 25(1): 001-002. DOI: 10.1055/s-2008-1052299
- [9]Chan, H. P.; Lo, S. C.; Sahiner, B.; et al. (1995). "Computer-aided detection of mammographic microcalcifications: pattern recognition with an artificial neural network". *Med Phys*. 22: 1555–1567. doi:10.1118/1.597428
- [10]R. Wootton. *Telemedicine and developing countries--successful implementation will require a shared approach*. *J. Telemed Telecare*. 2001;7 Suppl 1:1-6.DOI: 10.1177/1357633X010070S101.
- [11]Simon P.G. Padley, David M. Hansell, in *Clinical Respiratory Medicine* (Fourth Edition), 2012.
- [12]Wyatt, Chris C. L.; Pharoah, Michael J. *Imaging Techniques and Image Interpretation for Dental Implant Treatment*. *International Journal of Prosthodontics* . Sep/Oct1998, Vol. 11 Issue 5, p442-452. 11p.
- [13]S.B. Dove and W.D. McDavid. *A comparison of conventional intra-oral radiography and computer imaging techniques for the detection of proximal surface dental caries*. *Dentomaxillofacial Radiology* 1992 21:3, 127-134.
- [14]Y. Arai. *Dental panoramic X-ray imaging apparatus*. U.S. Patent, date: Jul. 21, 1998, Patent Number: 5,784,429.
- [15] *Digital Dentistry: New Materials and Techniques*. *International Journal of Dentistry*, Volume 2016, Article ID 5261247, 2 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/5261247>

## Sözlü Bildiri 4

### ÇOCUKLARDA İNTRAORAL DENTAL RADYOGRAFİDE MODİFİYE TEKNİKLER

Elif Ok

Fırat Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Elazığ

**Giriş ve Amaç:** Dental radyoloji, bir çocuğun ağız boşluğunun uygun ve tam olarak incelenmesi için özellikle bebek, çocuk, ergen ve özel sağlık ihtiyacı olan hastalarda doğru bir tanı konmasında ve ardından uygun bir tedavi planlaması yapılmasında en güvenilir ve değerli yardımcı tanı aracı olarak kabul edilir. Çocuklardan radyografi almak için herhangi bir prosedür uygulanmadan önce, hastanın ayrıntılı bir tıbbi hikayesi alınmalı, klinik ve dental muayenesi yapılmalıdır.<sup>1</sup> Pediatrik diş hekimliğinde dental görüntüleme gerektiren başlıca nedenler; çürük tespiti, travmatik diş yaralanmaları, diş ve çene gelişim bozuklukları, çürük dışındaki patolojik durumların incelenmesi olarak sıralanabilmektedir.<sup>2</sup> Bu bildiri; bebeklerde, küçük çocuklarda, bedensel ve zihinsel olarak engelli çocuklarda ve kusma refleksi olan çocuklarda özel intraoral radyografi tekniklerini ve başarılı olabilen farklı modifikasyonları sunmayı amaçlamaktadır.

#### Film Paketleri ve Tutucu Modifikasyonları

Anksiyeteyi, filmin yerleştirilmesi ile oluşan doku rahatsızlığını ve kusma refleksini azaltmak için hastalarda film paketleri modifiye edilebilir. Bu amaçla mümkün olan en küçük film boyu kullanılarak plaklar okluzal yönde bükülebilir, dilaltı bölgelerin tahrişini önlemek için köşeleri yuvarlatılabilir.<sup>3-5</sup> Lewis ve arkadaşları ise filmin düzlemine korumak için filmin paketiyle bantlanan pamuklu ruloların kullanılmasını önermiştir.<sup>6</sup> Kusma refleksi olan hastalar, engelli çocuklar ve çok küçük çocuklarda filmlerin ya da film tutucuların pozisyonlarında değişiklik yapılması önerilmektedir. Bu konuda kullanışlı olan "Reverse Bitewing" tekniğinde; film bukkal vestibül içine yerleştirilir ve kon hastanın kafasının zıt tarafından çenelerin üzerinden yönlendirilir.<sup>7</sup>

#### Projeksiyon Tekniğinde Modifikasyonlar

**Bebeklerde:** 3 yaşın altındaki çocuklarda pozlamalar için 0 boyut intraoral periapikal filmler kullanılması önerilir. Fakat küçük bir çocuğun özellikle molar projeksiyonları için yerleştirilen filmleri manüple etmesi zordur.<sup>8</sup> Bu nedenle çoğu zaman ebeveynlerin filmleri tutmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Böyle durumlarda hastanın ve ebeveynin yüzü aynı yöne yönlendirilerek hastanın başı ebeveynin omzuna stabilize edilir ve radyograf alınır. Bu teknik hamiler annelerle uygulanmamalıdır.<sup>1</sup>

**Engelli Çocuklarda:** Zihinsel engelli birçok çocuk ağız içine film yerleştirilmesine izin vermediği için intraoral radyografileri genellikle filmi yerinde tutan ebeveyn ile elde edilir.<sup>3</sup> Bu çocuklarda film pozisyonu kontrol edebilmek için tüm periapikal ve bitewing

radyografilerde tutucu uzantıları olan intraoral filmlerin kullanılması önerilir. Filmin alınmasını kolaylaştırmak için tutucu uzantıların içerisinde delik açılarak 18 inç uzunluğunda bir ip bağlanabilir.<sup>9</sup>

**Kusma Refleksi Olan Çocuklarda:** Daha önce bahsedilen küçük film boyutu ve konumlandırması ile ilgili tavsiyelerin yanında, özellikle bu çocuklarda film çekilirken kusmayı önlemek için dikkatinin dağıtılması, oral kavite dışında başka bir şeye konsantre olması gerekir. Bu durumda bacağını kaldırması, nefesini tutması, parmaklarını oynatması istenebilir. Öğlen ve akşam saatlerinden ziyade dinlenmiş olduğu sabah saatlerinde muayenesinin yapılması bir diğer öneridir. Ayrıca, midenin boş ya da yarı dolu olduğunda kusmanın azaldığı gözlenmiştir. Farmakolojik açıdan sedatiflerin ve topikal anesteziğin kullanımı düşünülebilir. Kusma refleksini azaltmak için önerilen birkaç ajan; fenotiyazin türevleri, antihistaminikler, barbitüratlar ve azot oksittir. Geçici olarak rahatlatmak için, ksilokain veya dyclon gibi lokal anesteziğin topikal kullanımı etkili görünmektedir.<sup>10</sup>

### **İntraoral Periapikal Radyograflara Alternatif**

Özel durumu olan çocuklar radyografik işlemler için ağızlarını her zaman açamayacaklardır. İntraoral radyografinin mümkün olmadığı veya pratik olmadığı durumlarda panoramik filmler, lateral çene veya 45° açılı lateral grafler gibi ekstraoral teknikler, birçok faktörden dolayı iyi ve güvenilir alternatiflerdir.<sup>3,7</sup> Alınacak radyografi ne olursa olsun tüm hastalara koruyucu tiroid kalkını olan bir kurşun önlük giydirilmesi; filmleri ya da sensörleri tutmaya yardımcı olan kişilere kurşun önlüğe ek olarak kurşun kaplı eldivenlerin giydirilmesi önerilmektedir.<sup>9</sup>

**Sonuç:** Çocuk hastaların durumuna bağlı olarak değişen ve geleneksel radyografik yöntemlerin yerine geçebilen faydalı modifikasyonların, uygun ve yenilikçi radyografik tekniklerin kullanılması, hekimin çocuk hastalar için en az zarar ve maksimum konforda tanısal radyografiler elde etmesine yardımcı olabilmektedir.

### **Kaynaklar**

1. AAPD Council on Clinical Affairs. Guideline on prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and persons with special health care needs. Am Acad Pediatr Dent 2014;36:314-6.
2. Espelid I, Mejare I, Weerheijm K; EAPD. EAPD guidelines for use of radiographs in children. Eur J Paediatr Dent 2003;4:40-8.
3. Beaver HA. Radiographic technics for the young child in your practice. J Mich State Dent Assoc 1972;54:282-7.
4. Smith NJ. Radiography in children's dentistry, periodontal treatment and minor oral surgery. Brit Dent J 1973;135:221-4.
5. Bean LR, Isaac HK. X-ray and the child patient. Dent Clin NorthAm 1973;17:13-24.
6. Lewis TM, Tidswell BA, McQuillan KA. Pedodontic roentgenology- A practical technique. Aust Dent J 1963;8:97-100.
7. Casamassimo PS. Radiographic considerations for special patients-modifications, adjuncts, and alternatives. Pediatr Dent 1982;3:448-54.

8. Tandon S. Textbook of Pedodontics. 2nd ed. Hyderabad: Paras Medical Publisher; 2009.
9. Sehwat N, Marwaha M, Bansal K, Chopra R. Cerebral palsy: A dental update. Int J Clin Pediatr Dent 2014;7:109-18.
10. McDonald R, Avery D. Dentistry for the Child and Adolescent. 5th ed. Harwurt Asia: C.V. Mosby; 1987.

## Sözlü Bildiri 5

### ENDODONTİK TEDAVİDE TANI AMACIYLA ÇEKİLEN PERIAPİKAL RADYOGRAFİLERİN TEKNİK HATALARININ ARAŞTIRILMASI

Zeliha Uğur Aydın

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı endodontik tedavide tanı amacıyla çekilen peripakal radyografilerde görülen teknik hataların insidansının araştırılmasıdır.

**Materyal ve metod :** Çalışma kapsamında AİBÜ diş hekimliği fakültesinde endodontik tedavide tanı amacıyla çekilen toplamda 428 periapikal film değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler bir araştırmacı tarafından yapıldı. Periapikal filmlerde konkat varlığı, yanlış açılama, yabancı cisim artefaktı ,yanlış bölgenin çekimi , exposure parametrelerinin doğru ayarlanmaması, iki ışınlama ile filmin çekilmesini içeren teknik hatalar kaydedildi. Elde edilen veriler ki-kare testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** Mevcut çalışmada teknik hataların görülme insidansı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ). En sık görülen teknik hata %32 oranında konkat varlığı ve %22 oranında yanlış açılama olarak bulundu. En az rastlanılan teknik hata ise %2,3 oranında iki ışınlama ve %1 oranında yabancı cisim artefaktı olarak bulundu.

**Sonuç:** Endodontik tedavide doğru teşhis ve tedavi planlamasında alınan tanı radyografisi önemli bir işlem basamağıdır. Tanı filminde yapılan teknik hatalar doğru teşhisi güçleştirebilir. Ayrıca yetersiz veri verdiğinde hastadan tekrar radyografi alınmasına neden olarak hastanın radyasyon maruziyetini de artırabilir.

**Anahtar kelimeler:** Periapikal radyografi, artefakt, konkat

## Sözlü Sunum Özeti 1

### DENTAL GÖRÜNTÜLEMEDE KIBT, MRG VE USG UYGULAMALARI

Öğr. Gör. Dr. Seval BAYRAK,

Dr. Ayşe Tuğçe ÖZTÜRK,

Dr. Tuğçe ÜNAL,

Dr. Feyza AKALIN KUNUK

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Bolu, Türkiye

#### KIBT

Geleneksel radyografi teknikleri günümüzde her ne kadar yaygın olarak kullanılsa da, gerçekte üç boyutlu olan kemik ve diş morfolojilerinin görüntüsel olarak iki boyuta indirgenmesi bazı problemlerin gözden kaçmasına ve yetersiz-yanlış teşhislerin yapılmasına sebep olabilir.

Bilgisayarlı tomografi (BT) gibi kesitsel görüntüleme teknikleri kompleks diagnostik problemlerin çözümünde dentomaksillofasiyal görüntülemede kullanıldılar. 3 boyutlu görüntüleme için BT cihazlarının kullanılmaya başlanması diş hekimliğinde geleneksel olarak kullanılan projeksiyonların limitasyonlarından kurtulmamızı sağladı. Fakat BT'nin diş hekimliğinde kullanımı radyasyon dozları ve maliyet nedeniyle sınırlı oldu. Tüm bu dezavantajların üstesinden gelmek için KIBT geliştirildi. Bu sistem, basitçe nesne etrafında 360° dönerek veri toplayan bir panoramik röntgene benzetilebilir. X-ışını konik şekilde yayılırken, görüntüyü oluşturan veriler silindirik bir nesneye dönüştürülür.

Bu görüntü içinden uzaysal olarak üç farklı düzlemde, farklı kalınlıkta kesitler elde edilir. Bu teknik ile medikal BT'ye kıyasla daha az radyasyon ışıması ile, sınırlı alanda, yüksek çözünürlük ve iyi kalitede görüntüler elde edildiği bildirilmektedir.



## Radyasyon Dozları

Günlük Background doz	8 uSv
Panoramik radyografi	10-15 uSv
Full mouth periapikal radyografiler	150 uSv
CT (Maxilla-Mandibula)	250-480 uSv
CBCT	25-34 uSv

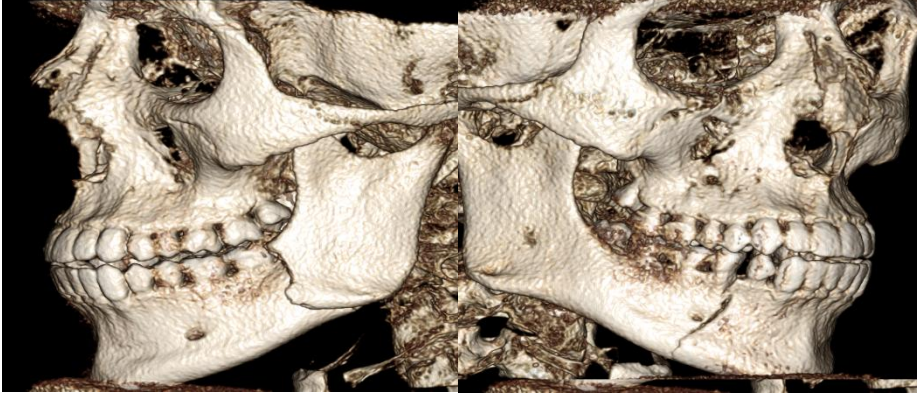
KIBT cihazlarında görüntü alanının genişliği incelenecek bölgeye göre ayarlanır. Görüntüleme alanı (FOV=Field of View) büyük seçildiğinde hastanın aldığı doz miktarı artar.

KIBT'nin diş hekimliğindeki kullanım alanları; Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi, Endodonti, İmplantoloji, Ortodonti, TME Rahatsızlıkları, Periodontoloji ve Adli Diş Hekimliğidir.

Yumuşak doku kalsifikasyonlarının değerlendirilmesinde KIBT dan yararlanılabilir.



Resim1: 34 yaşında erkek hasta bir polis memuru , ameliyattan sonra barut çevresinde bir rinolit



Resim 2:Mandibula korpus kırığı

KİBT ile TME bölgesinin kemik komponentleri ayrıntılı olarak incelenebilir, osteofit, erezyon, kırık ve ankiloz varlığı tespit edilebilir.

İmpantoloji de KİBT ile operasyon öncesi dişsiz bölgenin kemik hacmi 3 boyutlu olarak incelenebilir ve anatomik yapılarla ilişkisi değerlendirilebilir.

Ortodontide KİBT gömülü ve transpozisyonlu dişlerin değerlendirilmesinde, asimetri değerlendirmelerinde, yarık dudak damak vakalarında ve hava yolu değerlendirmelerinde kullanılır.

Endodontide travma olgularında, kök kanal anatomisini ve morfolojisinin değerlendirilmesi, periapikal hastalıkların teşhis ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi, kök kırığı-rezorbsiyonu incelemesinde kullanılır.

KİBT ın dezavantajları artefakt oluşumu ve yumuşak doku görüntüsünün yetersiz olmasıdır.

## MRG

Lauterbur ve Mansfield Manyetik rezonansı(MR) klinik kullanım için geliştirdiler ve 2003 yılında Fizyoloji ve Tıp Nobel Ödülünü kazandılar.

MR görüntüsü elde etmek için hasta ilk önce manyetik alan içine yerleştirilir. Vücuttaki birçok atom çekirdeği özellikle hidrojen bu manyetik alanda dizilim gösterir. Tarayıcıdan hastaya radyofrekans (RF) dalgası yönlendirilerek bazı hidrojen çekirdeklerinin enerjisi absorbe etmesi sağlanır.RF pulsu sonlandığında depolanan enerji vücuttan salınır ve tarayıcıdaki koilde sinyal olarak algılanır. Bu sinyal MR görüntüsü oluşturmak için kullanılır, hidrojenin bir dağılım haritasıdır. Enerji kaynağı olarak 0.5-3 Tesla manyetik alan mıknatısı ve radyofrekans transmitter kullanılır.

T1 ağırlıklı MRG daha çok anatomiği görüntülemek için kullanılır. Yağ gibi kısa T1 zamanı olan dokular parlak görünürken, BOS gibi sıvılar koyu görülür.

T2 ağırlıklı MRG de TME sıvısı, BOS gibi uzun T2 zamanı olan dokular parlak görünür.

T2 ağırlıklı MR sıklıkla patolojiyi tanımlamak için kullanılır. Patolojik dokular inflamasyon nedeniyle çevre dokulardan daha fazla sıvı içerir.

MR, trabeküler kemik içerisindeki yağı görüntüleyerek inferior alveoler kanal ve nörovasküler bantın komşu trabeküler kemikten ayırt edilmesini sağlar. Fakat MR kemik mineralizasyonunu değerlendirmede kullanılamaz. Ayrıca kemik veya dental kaynaklı patolojilerin saptanmasında kabul gören bir teknik değildir.

Tükürük bezleri, dil, ağız tabanı, farinks larinks, sinüsler ve orbitanın patolojileri, tümörlerinin lokalizasyonu, büyüklüğü, yayılımı ve lenf nodu tutulumu MRG ile incelenebilir.

Diş hekimliğinde, temporomandibular eklemdede internal derangement teşhisinin şüpheli olduğu durumlarda ve disk cerrahisinde preoperatif değerlendirme amacıyla kullanılır. TME'nin kemik ve yumuşak doku komponentleri ile birlikte disk pozisyonu hakkında bilgi verir.

#### MRG Avantajları:

- İyonize radyasyon kullanılmaz.
- Şimdiye kadar herhangi bir yan etkisi saptanmamıştır.
- Görüntü manipülasyonu mümkündür.
- Hastanın pozisyonu değiştirilmeden, doğrudan transvers, sagittal ve koronal görüntü elde edilebilmesi.
- X ışınlarının kullanıldığı tüm tekniklerde (BT dahil) beyin dokusu ve diğer intrakranial yapılar kemikten arta kalan radyasyonun sağladığı bilgilerle görüntülenir. Buna karşın manyetik alan geçirgenliği için kemikle yumuşak dokular arasında bir fark yoktur. Yani kemik artefaktları yoktur. MRG tekniği bu özelliğinden dolayı bugün için özellikle santral sinir sistemi incelemelerinde temel tanı yöntemi olarak kabul edilir.

MRG Dezavantajları:

- Kemik MR sinyali vermez. Kemik, diş ve metalik maddelerin hepsi siyah görünür.
- Görüntüleme zamanı uzun olduğundan hareket artefaktları oluşabilir.
- Pacemaker ve manyetik materyalden yapılmış kalp kapağı, protez ve kalp pili taşıyanların incelenmesi tehlikelidir. Hamileliğin ilk trimesterinde kontrendikedir.
- Yoğun bakımda olan hastalar gibi birçok aygıtta bağlı hastaların incelenmesi zordur.
- Kloströfobili hastalar incelenemez.

## USG

Ultrasonografi (US) yumuşak doku ve parankimal organların incelenmesinde ses dalgalarından yararlanan, kullanımı kolay, radyasyon riski taşımayan bir görüntüleme yöntemidir. Ultrasonografide ultrases olarak tanımlanan duyulabilir ses frekans spektrumunun çok üzerinde frekansa sahip ses dalgaları kullanılır. Bir ortam içinde oluşan mekanik titreşimlerin birim zaman (sn) içindeki tekrarlama sayısı 16-20.000 arasında olduğu zaman insan kulağı bu titreşimleri algılayabilir ve buna “SES” adı verilir. Titreşimlerin 20’den az olduğunda infrases, 20.000’den fazla olduğunda ultrases insan kulağı tarafından duyulmaz.

Ultrasonografi cihazı ekran, prob, anabirim olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır.

### Ultrasesin oluşturulması

US cihazlarında kullanılan ses dalgalarının frekansı 2 ila 10 megahertz arasında değişmektedir. Bazı cihazlarda daha yüksek frekanslar da kullanılabilir. Günümüzde yüksek frekanslı ses elde etmek için en çok piezoelektrik olaydan yararlanılmaktadır. Seramik disklerin kalınlığı, ürettikleri ses frekansı ile ters orantılıdır. Kalınlık azaldıkça frekans artar.

Transduserlerin görevi; ses dalgalarını oluşturma, dokuya gönderme, dokudan yansıyan ses dalgalarını saptayarak elde edilen sesin elektrik sinyallarına dönüştürülmesidir. Transduserleri taşıyan parçalar ise prob olarak adlandırılır.

Lineer proplar: Bu proplarda transduser materyallerin bir doğru boyunca dizilerek ekranda dikdörtgen şeklinde görüntü oluşturmaktadır. Sektör proplar: Bu tip propların ekrandaki

görüntüleri tepesi yukarıda olan konik şeklindedir. Küçük alanlarda kolaylıkla görüntüleme elde eder. Konveks problemler: Bu problemlerde transduser materyallerin geniş bir yay çizerek dizilmesine bağlı olarak tepesi kesik konik şeklinde görüntü oluşmaktadır.

# TÜMRAD-DER



## TÜM RADYOLOJİ TEKNİSYENLERİ VE TEKNİKERLERİ DERNEĞİ

Şirinevler Mah. Mareşal Fevzi Çakmak Cad. 1. Sok Kaya İş Merkezi K.3 No.16 Bahçelievler /İST

Tel & Fax: 0 (212) 530 30 23 Gsm: 0 (532) 292 46 27

E-posta: tumradder@gmail.com Web: www.tumrad.net



YouTube