

DUSEM®

DIŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK SINAVI EĞİTİM MERKEZİ

2026 1. DUS'unda

120 SORUDA

114

Temel Bilim

39 soru

Klinik Bilim

75 soru

Referans

@dusemegitim

AĞIZ, DIŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ

120/14

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Konu Kitabımız toplamda **11 soruya** referans vermiştir.

10/10

10 Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi sorusunun 10'una referans vermiştir.



DUSEM®

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK SINAVI EĞİTİM MERKEZİ

Değerli Hekim Arkadaşlar;

Öncelikle 26 Nisan'da yapılan DUS sınavında emeğinizin karşılığını almanızı tüm kalbimizle diliyoruz. Sonucun ne olursa olsun, bu yolculukta gösterdiğiniz azim ve disiplinin sizleri daima başarıya taşıyacağına inanıyoruz.

DUSEM kaynaklarımızın sınav sorularına verdiği **referans çalışmasını sizlerle paylaşmaktan gurur duyuyoruz.**

Eğitmenlerimiz titizlikle hazırladıkları çalışma kapsamında, **120 sorunun 114'ine kaynaklarımızdan birebir karşılık gelen sayfa ve içerikleri işaretlemiştir.** Bu süreçte en çok önem verdiğimiz nokta, referansların gerçekten birebir örtüşmesi olmuştur. Meslektaşlarımızın, alakasız ya da kenarından yakalanmış referansların güvenilir olmadığını çok iyi bildiklerinin farkındayız. Bu nedenle yalnızca doğru ve net örtüşen referansları dikkate aldık.

Bizim için asıl değer, referans sayısının fazlalığından ziyade **öğrencilerimizin kursumuz aracılığıyla elde ettikleri net kazanımlardır.** Eğitmenlerimiz, kaynaklarımızdaki bilgileri öğrencilere en anlaşılır ve kalıcı biçimde aktarmayı esas almakta ve bu hassasiyetle çalışmalarını sürdürmektedir.

Bu titizlikle hazırlanmış ve birebir sorularla örtüşen referanslarımızı sizlere **DUSEM'in güvenilirliği ve 14 yıllık tecrübesinin bir yansıması olarak gururla sunuyoruz.**

Klinik Bilimler 53. soru

Ağız Dış Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 243

TEMPOROMANDİBULAR EKLEM (TME) DİAGNOSTİK GÖRÜNTÜLEME

- ★ -Temporomandibular eklem (TME) bozuklukları eklemin normal şekil ve fonksiyonunu engelleyen anomalilerdir.
- Bu bozukluklar artiküler diskin disfonksiyonu, ligament ve kaslarla ilişkili bozukluklar, eklem artrit, inflamatuvar lezyonlar, neoplazmlar, büyüme veya gelişimsel anomalileri içerir.

Klinik Öz.

TME, kulak ya da her ikisinde ağrı, başağrısı, kas hassasiyeti, eklem kilitliği, klicking ya da diğer eklem sesleri, hareket kısıtlılığı, kilitlenme ve sublüksasyon, eklem içi ve etrafında şişlik, artmış ısı ve üzerindeki deride kızarıklık içerebilir.

Görüntüleme Öz.

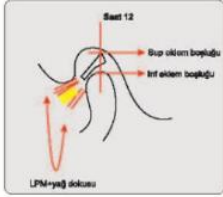
Endikasyonları: Travma öyküsü, belirgin disfonksiyon, hareket oranında değişiklik, sensör veya motor anomalileri, oklüzyonda belirgin değişiklikler
TME görüntüleme, eklem sesleri için eğer diğer işaret veya semptomlar yoksa ya da ortodontik tedavi öncesi asemptomatik çocuklar ve adolesanlar için endike değildir.

TME görüntülemenin amaçları, eklem bütünlüğünü, sert ve yumuşak dokularla olan ilişkisini, bilinen bozukluğun progresyonunun boyutu veya evresini saptamak ve tedavinin etkilerini değerlendirmektir.

TME'İN RADYOGRAFİK ANATOMİSİ

Kondil

Kondil, dar bir boyun tarafından mandibuler ramusa bağlanan elipsoid kemik yapısı. Şekli süperior açı düz, yuvarlak veya belirgin konveks medial kutup sagittal düzlemle 15-33 derecelik bir açıyla posteriora doğru açılır. Normal pozisyonda genel olarak diskin posterior bandı kondilin üstünde yaklaşık saat 12 (± 10 derece) pozisyonunda konumlanmış (Resim 424)



Resim 424: Kondilin saat 12 pozisyonundaki konumu, LPM: lateral pterygoid kas

Mandibular fossa

Glenoid (mandibuler) fossa temporal kemiğin artiküler eminensi ve glenoid fossadan oluşur. Fossanın çatısı, artiküler eminensin posterior eğimi, ve eminensin kendisi sagittal düzlemde bakıldığında S şeklinde görülür.

Fossanın derinlik varyasyonları ve artiküler eminensin gelişimi kondilden gönderilen fonksiyonel stimulusa dayanır. Örneğin, mandibuler fossa çok düzdür ve mikrognati veya kondiler agenezi olan hastalarda az gelişmiştir.

Temponent komponentin bütün yüzleri mastoid hava hücre kompleksinden ayrılmış küçük hava hücreleri ile pneumatize olabilir (Artiküler eminensin pnömatizasyonu).

Disk

Kondil başı ve mandibuler fossa arasında lokalize olan fibröz konnektif doku Eklem kavitesini inferior (alt) ve superior (üst) kompartmanlara böler (Resim 425).

Kalın bir anterior bant, daha kalın posterior bant ve ince bir orta kısımdan oluşan bikonkav şekilli Disk laterale göre medialde daha kalın Mandibulanın açılması sırasında, kondil aşağıya ve ileriye doğru dönerken ve yer değiştirirken, disk de ileriye doğru hareket eder ve döner böylece diskin ince santral kısmı kondil başının eklem yapan konveksiteleri ve artiküler eminens arasında kalır.

Kondil de inferior eklem aralığında diskin alt yüzüne karşı döner.

Retrodiskal doku

Vaskülarize ve inervasyonu olan gevşek fibroelastik dokunun bilaminar bölgesi eklem kayganlık sağlayan sinoviyal sıvı salgılayan sinoviyal membran ile kaplı Superior lamina gerilir ve kondiler yer değiştirme ile diskin ileriye hareketine izin verir. Inferior lamina kondilin posterior yüzüne tutunur.

Kondil ileriye doğru hareket ederken posterior atışman dokuları hacim olarak genişler ve disk ileriye doğru hareket ederken elastik posterior atışmanda gerilme olur.

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 65

65. Gebelikte kullanımı en riskli antibiyotik hangisidir?
Tetrasiklin

İLGİLİ NOTLAR

• Dental aciliyet vakalarında, dental radyografiler diagnozu doğrulamak için alınabilir; **radyografiler seçerek alınmalı ve kurşun önlük ile hastanın üstü örtülmelidir.** İnceleme radyografileri ve full mouth periapikal filmler doğum sonrasına kadar ertelenmelidir.

Hipokalyi indükleyen
resinralar sistemi

Barbitüratlar,

Narkotikler

Klinik Bilimler 65. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 356

Teratojenik olan ve
neonatal kanamayı
ve fetal anomallere
yol açan

Aspirin

NSAİ

Amoksisilin, klavulanat, penisilin, eritromisin ve sefalosporinler hamilelik boyunca reçete edilebilir.

Dişlerin intrinsek
iskelenmesi

Tetrasiklin

- Lidokain ve mepivakain kullanımında olumsuzluk bildirilmemiş; Prilokainin yüksek dozu methemoglobinemiye sebep olur ve kullanımından kaçınılmalıdır.

Nefrotoksik ve
ototoksik

Streptomisin

Gentamisin

-Tabii ki, her zaman ilacın minimum miktarı kullanılmalıdır ve enjeksiyondan önce aspirasyon yapılmalıdır.

69. Perinöral invazyon ile karakterize tükürük bezi tümörü hangisidir?
Adenoid kistik karsinom

İLGİLİ NOTLAR

Tat duyusunda azalma ya da hypogeusia özellikle radyoterapi sonrası görülen **kserostomiyle** ilişkili
Metalik tat → Civa zehirlenmesi → sialore (aşırı tükürük salgısı), tedaviye iyi yanıt vermeyen gingivitis, tremor ve duygusal dengesizlik
Alkol kullanımı → kötü metalik tat, kızarıklık, terleme, halsizlik ve hızlı nabız

Sialore

Sialore (Pityalizm) tükürük salgısında aşırı artış

Sıklıkla ilk kez tam protez ve ön bilgi verilmeden bölümlü protez kullanılmaya başlanmasıyla ortaya çıkar. Hasta protezlere uyum sağladığında tükürüğün refleksi olarak uyarılması azalır ve birkaç hafta ya da ay sonra genellikle kaybolur.

Durum büyük geçici akrilik splintlerin yerleştirilmesinden sonra da görülebilir. Taşkın bölgelerin düzeltilmesi ve uyulmama ile bu problem ortadan kalkar.

Sialore bebeklerde ve yutkunma refleksi azalan mental retarde hastalarda görülen aşırı salya akışından ayırt edilmelidir.

Tükürük salgısında artış parkinson, serebral palsi, epilepsi ve diğer nörolojik hastalıklarda izlenir.

Bazı psikiyatrik hastalıklarda, hamileliğin birinci trimesterinde ve seksüel orgazm sırasında da görülür.

Mide fitiği varlığı, özofajit, özofageal karsinom ya da gastrik ülserlerde özofageal salgı refleksinin uyarılmasıyla görülebilir.

Başka nedenler; güçlü bir sialogog olan pilocarpin'in uyarıcı etkisi, iyodür, bromür, civa içeren ilaçlar

Tükürük akışındaki aşırı artış primer herpes ve diğer ağız stomatitlerinde de görülür ve genellikle hastalığın iyileşmesiyle geçer.

Parestezi

Parestezi; yanma, karıncalanma ya da iğne batması gibi lokal anestezinin geçmesine benzer hisler ile karakterize bir duyu değişikliği

Anestez; uyuşukluk ve şişme hissiyle karakterize his ya da duyu kaybı

Parestezi; santral ya da periferik sinir sistemlerinde oluşan bir lezyon sonucu meydana gelebilir.

Anterior mandibular dişeti, alt dudak ve ağız köşesinde hissedilen parestezi **primer ya da metastatik bir**

Klinik Bilimler 69. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 374

Mental foramen alveolar kret tepesinde ise ve protez tarafından travmatize ediliyorsa dişeti ve çenede parestezi izlenebilir.

Parotis bezinin adenokistik karsinomu perinöral invazyon ile karakterizedir ve facial sinirin trasesi boyunca anestezi ya da paresteziye yol açabilir.

Parestezi; migren, epilepsi aurası, kozalji, hipotiroidizm, hiper- ya da hipokalsemi, hipoglisemi, gut, mononükleer herpes zoster, Reynaud fenomeni ve bazı anemilerle ilişkili olabilir.

Oral Alışkanlıklar

Glossodini ya da ağız dilin en sık sebebi dilde klinik bir belirti olmaksızın bir alışkanlık varlığı

Genellikle hastanın taşkın bir restorasyon, çatlak diş ya da bölümlü protezin kaba kenarlarını hasta farkında olmadan dilinin ucuyla kontrol etmesinden gelişir.

Bruksizm ve diş gıcırdatma ⇒ primer dentisyondaki dişlerin kaybı sırasında vertikal boyutun düşmesiyle çocuklarda sık görülen bir durum

Yetişkinlerde bruksizm ⇒ sabah uyanıldığında TME ağrısı+çiğneme kaslarında olası hassasiyet ve ağrı

Clenching (kenetlenme); uzun bir süre boyunca dişlerin oklüzyonda kalma durumu

Kenetlenme bulguları; bilateral masseter hipertrofisi, dilin lateralinde kare şeklinde skallop görüntüsü oluşması ve ağız içerisindeki negatif basınç ve kenetlenme sırasındaki süksiyon nedeniyle oluşan belirgin linea alba

Morsicatio buccarum; hastanın yanak ya da dudaklarını çiğnemesi → kalın, yama şeklinde, beyaz mukoza

Yanak ısırma istemsiz yapılan bir travmadır ve psikolojik problemlerle ilgili olabilir.

Diğer istemsiz yaralanmalar; tırnakların dokuyu kazımasıyla oluşan gingival ve mukozal ülserler ve tırnak yemidir. Bu durum anterior dişlerin insizal uçları yontularak ortaya çıkar.

Anterior dişlerde istemsiz yaralanmalara yol açan diğer alışkanlıklar; pipo içerken dişlerle ısırılması, tırnakların dişler arasında tutulması ve saç tokasının dişlerle açılması

Ağız solunumu mevcutsa; kserostomi, özellikle uyanıldığında hissedilen boğaz ağrısı, maksilla anterior dişlerde labial gingivitis, dişlerde çürümeye yatkınlık

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 71

71. İlgili bölgede daha önce geçirilmiş süt azı dişi enfeksiyonu öyküsü bulunan, periapikal radyografıta sadece tek bir daimî dişin kronunda irregüler radyolüsent alanlar, hipoplazik defektler ve hipomineralizasyon görülen (kökte patoloji olmayan) hastadaki anomali için en olası tanı...

Cevap: Turner hipoplazisi.

İLGİLİ NOTLAR

- Ayrıncı tanı:** Yalnızca dentinogenezis imperfekta ile ayrıncı tanısı yapılır. İkisinin ayırımı ilk bakışta zordur. Her ikisinde de renk değişikliği ve pulpanın tıkanmış olması söz konusudur. Bununla birlikte Tip II'de pulpa odası erupsiyondan önce oblitere olmamıştır. Aynı zamanda tek köklü dişlerdeki "thistle-tube" şeklindeki pulpa odası dentin displazisi tanısını güçlendirir. Kron şekli de ayrıncı tanıda önemlidir. D'da soğan görünümü olmasına karşın, DD'de dişlerin şekli, hacmi ve boyutları normaldir. Şayet kökler kısa ve dar ise olgu dentinogenezis imperfektadır. Diğer taraftan normal görünümdeki kökler ya da köklerin hiç olmaması dentin displazisini işaret eder. Çürüksüz dişlerdeki periapikal lezyonlar dentin displazisi için güçlü delillerdir.
- Tedavi:** Tip I dentin displazisinde zayıf kökler nedeniyle dişler çekilip yerine protez yapılması en uygun yoldur. Tip II'de ise diş normal şekil, hacim ve desteğe sahipse hızla abrade olma riskine karşı kronlanmalıdır. Renkleşme varsa kronlanarak ya da diğer restoratif işlemlerle estetik sağlanmaya çalışılır.

4- Odontodisplazi (Regional Odontodisplazi, Odontogenezis İmperfekta)

Tanım	Klinik Öz.	Radyolojik Öz.
<ul style="list-style-type: none">Mine ve dentinin hipoplazik ve hipokalsifiye olarak görüldüğü nadir bir anomali. Sonuç olarak diş gelişiminde lokal bir duraklama görülür. Çenenin bir kuadrantındaki birkaç dişi etkiler. Süt ya da sürekli dişlerde olabilir. Süt dişlerinde olursa, alttaki daimi dişler de etkilenmiş olabilir. Santral, lateral ve kanin dişler en fazla etkilenen gruplardır. Defektif dişlerin sürmesi gecikir. Etiyolojisi hakkında pek çok teori bulunsada sebebi hala bilinmemektedir. Gebelikte geçirilen hipoksi ve yüksek ateş, irradyasyon ve beslenme bozukluğu muhtemel etyolojik faktörlerden sayılmasına rağmen, hastalığın lokal ve değişik görünümünü açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Travma da sorumlu tutulmuştur.	<ul style="list-style-type: none">Etkilenen dişler küçük, hipoplazik ve hipokalsifiedir. Bu nedenle kahverengimsi görülmürl. Hem çürüğe dirençsiz, hem de kırılabilirler. Bu nedenle pulpa enfeksiyonları kolayca gelişir. Şiddetli olgularda diş/ dişler süremez. Dişler gelişme geriliği gösterir ve belirgin anatomik distorsiyonları vardır. Çürük ve hipoplastik dişler nedeniyle ileri derecede gingivitis oluşur. Sıklıkla hayatın 1. dekadında ve her iki cinste eşit olarak ortaya çıkar. Hastalıktan etkilenmeyen diğer dişler normal hacim, renk ve şekildedir.	<ul style="list-style-type: none">Hayalet benzer "ghost-like" görünüm verir. Hipoplastik dentin ince olduğundan hem pulpa odası, hem kanal pulpası geniştir. Dentin sıklıkla geniş pulpa kavitesi ve bitişik sementum ile karıştığından kökler zayıf sınırlı ve kısadır. Mine öylesine ince ve az mineralizedir ki radyografide görülemez (Resim 238). 

- Ayrıncı tanı:** Dentinogenezis imperfekta ile yapılır.

•Dentinogenezis imperfekta

- İrsi. Mine normal. Tüm dişleri etkiler. Ailevi hikaye vardır.

• Odontodisplazi

- İrsi değil. Mine hipoplazik. Bölgesel (rejonel) vardır.

Klinik Bilimler 71. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 143

5- Turner Hipoplazisi (Turner Dişi)

Tanım	Klinik Özellikler	Radyolojik Özellikler
<ul style="list-style-type: none">Daimi diş kronunda lokal hipoplastik defekti tanımlar. Daimi dişin, üzerindeki süt dişinin periapikal enfeksiyonundan etkilenmesiyle oluşur. Burada süt dişine gelen mekanik travmanın daimi dişi etkilemesi de söz konusu olabilir.	<ul style="list-style-type: none">Süt molarlardaki çürükler nedeniyle daha çok mandibular premolarlarda görülür. İkinci olarak maksiller kesiciler etkilenirler. Meydana gelen defektin derecesi travmanın derecesine ve etkilenen safhaya bağlı olarak değişir. Etkenler, matriks formasyonu ya da kalsifikasyonu bozarak, minede hipoplastik defektten hipomineralize lekeye (spot) kadar değişen şekilde karşımıza çıkar. Hipomineralize alan boyanarak, dişin kronunda kahverengi leke halini alır. Şiddetli hipoplazilerde kronun şekli de değişir (Resim 239).Tip I hipoplazide minede renk değişikliği mevcuttur. Tip II hipoplazide anormal koalesans (birleşme) vardır. Tip III daha şiddetlidir ve minerin bazı kısımları eksiktir. Tip IV ise öncelikle hipoplazi tipinin birleşimidir.	<ul style="list-style-type: none">Kron şeklindeki değişiklikler izlenir. Bu değişiklikler dişin sürmesinden önce dahi röntgende görülebilir. Hafif vakalarda hipomineralize alanlar tükürükle temas edince remineralize olurlar (Resim 240).Ayrıncı tanı: Tek bir dişi (premorlar veya maksiller kesici) etkilemesi karakteristiktir.Normal dişteki çürüğün sebep olamayacağı malformasyonun bulunması da Turner dişini gösterir.Tedavi: Estetik ve fonksiyon için iyi bir kök desteği olan dişin restorasyonundan ibarettir.

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 72

72. Süt ve daimî dişlerde hızlı sallanma ve düşme şikâyeti, radyolojik değerlendirmede alveoler kemik atrofisi ile "havada yüzer" gibi görünen dişler (yaygın periodontal harabiyet); buna ek olarak ciltte hiperkeratoz ve tırnak distrofisi bulunan hasta için en olası tanı...
Cevap:Papillon-Lefèvre sendromu.

İLGİLİ NOTLAR

Kiraz çiçeği görünüm	• Sjorgen hastalığının siyalografisi
Codman üçgeni	• Osteosarkom
Atılmış pamuk görünümü	• Paget • Florid osseöz displazi • Fibröz displazi

Klinik Bilimler 72. soru
Ağız Diş Çene Radyolojisi Düs Konu Kitabı-2026 Sayfa 155

Dolum defekti	• Tükürük bezi tümörü	
Yüzen diş görünümü	• İleri Periodontal hastalık • Aggressive Periodontitis • Malignensiler • Osteosarkoma • Kondrosarkoma	• Lenfoma • Primer Intraosseous karsinoma • Metastazlar • Langerhans Cell Histiocytosis • Papillon-Lefèvre Sendromu
Hayalot diş görünümü	• Odontodisplazi	
Buzlu cam görünümü	• Fibröz Displazi • Greft augmentasyonu • Florid Semento-osseöz Displazi • Periapikal semental Displazi • Semento-ossifying Fibroma • Hiperparatroidizm • Rickets, Paget • Lösemi, Cushing	
Fırça görünümü	• Talasemi • Orak hücreli anemi • Osteosarkom • Lösemi	
Kalp şekilli görünüm	• İnsiziv kanal kisti	
Bal peteği görünümü	• Ameloblastoma • Santral hemanjiyom • Odontojenik miksom • Santral mukoepidermoid karsinom • Ameloblastik karsinoma • Osteosarkom	
Güve yeniği görünüm	• Skuamöz hücreli karsinom • Malign lenfoma • Kronik osteomyelit • Multipl myelom (bazen)	
Benekli görünüm	• Fibröz displazi • Ossifying fibroma	
Soğan kabuğu görünüm	• Garre's osteomyelitis • Eosinophilic granuloma • Ewing's sarcoma • Infantile cortical hyperostosis • Osteogenic sarcoma • Ossifying subperiosteal hematoma	

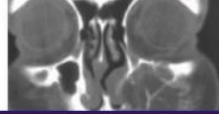
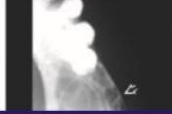
Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 73

73. Vital bir dişin apikalinde saptanan, köke yapışık olup kök rezorpsiyonu yapan, etrafı sınırları belirgin uniform radyolusent bir hatla çevrili heterojen radyopak görümlü (ağrısı non-steroidal antiinflamatuar ilaçla geçen) lezyon için en olası tanı...
Cevap: Sementoblastoma.

İLGİLİ NOTLAR

ODONTOJENİK MİKZOM

Klinik Öz.	Radyolojik Öz.	Ayrırcı Tanı	Tedavi
<ul style="list-style-type: none">Kadınlarda biraz daha fazla, çoğunlukla 10-30 yaşları arasında, yavaş büyür, ağrıya sebep olabilir, şişlik oluşturabilir, tedavi edilmezse oldukça büyük boyutlara ulaşabilir. Maksiller sinüse doğru da büyüyebilir.	<ul style="list-style-type: none">Mandibulada premolar ve molar bölgelerde daha sık, iyi bazen kortikal sınırlı, çoğunluğu radyolusent radyopak miks şekildedir. Kıvrımlı, düz, kalın veya ince septaların varlığı tümöre multiloküler görüntü verir. Karakteristik septa görünümü düz, ince ve muntazam olmayan septalardır (Resim 326,327). Bu septalar tenis raketi veya merdiven basamağı benzeri gibi tanımlanabilir; ama bu yapı nadirdir. Normalde septaların çoğunluğu kurvatürlü ve kalındır; fakat bu düz septalardan bir ya da iki tane tespit etmek tümörü tanımlamada yardımcı olabilir. Dişlerde yer değişikliği ve mobiliteye yol açar; nadiren rezorpsiyona sebep olabilir. Büyüdükçe ekspansiyon yapabilir.	<ul style="list-style-type: none">Ameloblastoma, santral dev hücreli granüloma ve santral hemanjiom gibi multiloküler lezyonlar göz önüne alınmalıdır. Düz ince bir septa ve beklenenden az kemik ekspansiyonu ayrırcı tanıda çok önemlidir. Odontojenik fibroma da aynı radyografik özelliklere sahiptir ve miksomadan ayırt edilmesi zordur.	<ul style="list-style-type: none">TBT+ MRGKomşu kemik iliği boşluklarına infiltrat olma özelliği nedeniyle odontojenik miksomlar çevre kemik ile birlikte genişçe rezekte edilir. %25 rekürrens rapor edilmiştir. Bu yüksek oran kapsülsüz olmasıyla, belirsiz sınırlarıyla, trabeküler boşlukta fark edilmesi ve cerrahi olarak uzaklaştırılması güç olan iç içe ya da paketler halinde miksoid (jelöz) tümörün genişlemesiyle ilgili olabilir.



Klinik Bilimler 73. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 185

BENİGN SEMENTOBLASTOM

Klinik Özellikleri

- Erkeklerde daha sık ve yaş aralığı 12-65 yaşlardır. Genelde yavaş büyüyen soliter bir lezyondur ancak ilerledikçe dişlerde yer değişikliği yapabilir. İlgili dişler vital; bazen ağrılıdır. Ağrı hastadan hastaya farklılık gösterir ve antiinflamatuar ilaçlarla rahatlar.

Radyolojik Özellikleri

- Mandibulada daha çok görülür ve genellikle premolar ve birinci molar dişlerin köklerinde, radyopak iyi sınırlı diş korteksi ve kortikal sınır hemen altında iyi sınırlı radyolusent bant, miks radyopak-radyolusent iç yapı (tekerlek teli görünümü), dişte eksternal rezorpsiyon, büyürse ekspansiyon ve perforasyon izlenebilir (Resim 328).

Ayrırcı Tanı

- Soliter periapikal osseöz displazide radyolusent bant osseöz displaziden daha belirsizdir. Periapikal sklerozan osteitis, dens kemik adaları ve hipersementoz da ayrırcı tanılar arasında olabilir. Periapikal sklerozan osteitis ve dens kemik adaları sementoblastoma gibi yumuşak doku kapsülü içermez. Hipersementoz periodontal aralık boşluğuyla çevrili olmalıdır, bu aralık sementoblastomadaki yumuşak doku kapsülünden incedir ve hipersementozda kök rezorpsiyonu veya çenede ekspansiyon görülmez.

Tedavi

- Kendini limitleyen ve enükleasyon sonrası nadiren rekürrens gösteren yapılardır. Basit ekzyon ve ilgili dişin çekimi yeterli olur. Bazı vakalarda tümör dişten ampute edilip; endodontik olarak tedavi edilir.



Resim 328: Sementoblastoma- kök rezorpsiyonu ve lezyon etrafındaki yumuşak doku kapsülüne dikkat ediniz.

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 74

74. Sistemik olarak bağırsak polipleri öyküsü bulunan; dudak, perioral cilt, parmak uçları, bukkal ve labial mukozada 0,5 cm'den küçük pigmente maküller gözlenen hastada en olası tanı...
Cevap:Peutz-Jeghers sendromu

İLGİLİ NOTLAR

Pfeiffer Sendromu

- Kraniosinostoz, geniş el ve ayak baş parmağı, bazen de elde kısmi yumuşak doku sindaktili
- Düz bir orta yüz, orbital hipertelorizm, geniş ayak ve başparmaklar, kısmi sindaktili

Carpenter Sendromu

- Kafatası asimetrisi, kraniosinostoz, ayakta polisindaktili, klinodaktiliye eşlik eden kısa parmaklar ve çeşitli yumuşak doku sindaktilileri
- Brakiosefali
- Düz burun köprüsü, malforme kulaklar
- Gecikmiş diş gelişimi, hipodonti ve küçük kron boyutlu dişler

Treacher Collins Sendromu (Mandibulofasiyal Dizostoz)

Klinik Bulgular

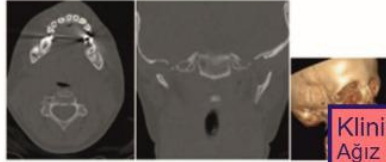
- Kulak kepçesinde deformasyon, alt göz kapaklarının dış üçte birinde yarı
- Gözlerin dış uçlarının aşağı doğru sarkması
- Zigomatik kemikler ya hiç oluşmamıştır ya da tam gelişmemiş olup temporal kemikle yaptıkları zigomatik ark yok

Dental ve çene bulguları (Resim 500, 501)

- Retrognati
- Mikrognati
- Makrostomi
- Mandibuladaki kondiler ve koronoid proseslerin hipoplazisi veya aplazisi
- Mandibula alt sınırının belirgin eğilmesi-gonial açıda büyüme
- Mandibulanın yatay ramusunun içbükey eğriliği patognomoniktir
- Yarı damak, derin damak
- İskeletsel açık kapanış ve kuş yüzü görünümü
- Parotis bezlerinin yokluğu



Resim 500: A ve B, Mandibular hipoplazi ve obstrüktif uyku apnesi ile ilişkili Treacher Collins sendromlu erkek çocuk. C, Mandibular mikrognatiyi ve hava yolu daralmasını gösteren lateral sefalometrik röntgen (ok). Ramustaki içbükey eğriliğe dikkat ediniz.



Resim 501: Treacher Collins sendromlu hastaya ait BT aksiyal (sol), koronal (orta) ve 3D görüntüsü (sağ). Kondil ve koronoid proses hipoplazisi.

Klinik Bilimler 74. soru
Ağız Dış Çene Radyolojisi Düs Konu
Kitabı-2026 Sayfa 292

Goldenhar sendromu

Göz bulguları (mikroftalmi, kolobom, epibulbar dermoid ve lipodermoid malformasyonlar; kulak anomalileri (mikroti, atrezi, kulak fistülleri); vertebral anomaliler ve konjenital kalp anomalileri; dudak-damak yarıları; fasiyal asimetri; mandibular hipoplazisi; gelişimsel dişsel bozukluklar ve mental retardasyon

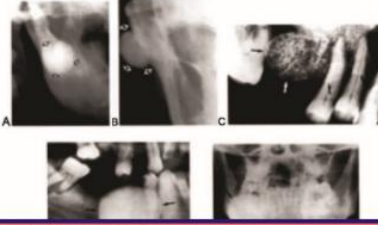
Peutz-Jeghers Sendromu (Resim 503)

- Ağız içinde ve ağız dışında pigmentasyonlar
- Ağız içi lezyonları genellikle yüzeysel kabarıklık olmayan, silik halde ve ağrısız



Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 75

75. Gardner sendromlu bir bireye ait panoramik radyografide saptanması diğer bulgulara (multipl osteoma, çok sayıda yoğun kemik adası, multipl gömülü süpernumerer diş, odontoma) kıyasla en az olası olan durum...
Cevap:Multipl odontojenik keratokist



Klinik Bilimler 75. soru
Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 189

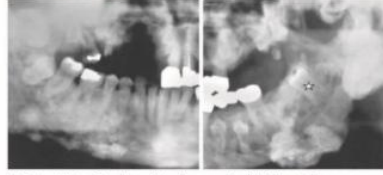
GARDNER SENDROMU

Hastalık Mekanizması

• Adenomatöz polipozis coli (APC) genindeki mutasyonun neden olduğu, kolonda multipl poliplerin büyümesi ile karakterize kalıtsal bir bozukluktur. Bu mutasyon birden fazla kolonik polip oluşumuna neden olur ve bu tür hastalarda kolon kanseri gelişme riski daha yüksektir. **Bu sendrom multipl osteomalar (Resim 337), multipl dens kemik adaları (enostoz), epidermoid kistler, subkütan desmoid tümörler ve ince ve kalın bağırsakta multipl polipler ile karakterizedir. Süpernumere diş, gömülü diş ve odontomaların görülme sıklığında artış da rastlanan dental anomalilerdir. İlişkili osteomalar ikinci dekatta ortaya çıkar. Frontal kemik, mandibula, maksilla ve sfenoid kemikte en sık görülürler. Osteoma ve enostozlar bağırsak poliplerinden önce oluştukları için erken teşhis yönünden hayati önem arz eder.** Osteomaların görülme sıklığı beş ya da daha fazla sayıda dens kemik adasının görülmesi de ailesel adenomatöz polipozis endikasyonu koydurabilir.

Tedavi

• Kozmetik bir problem ya da fonksiyon bozukluğu yaratmadığı sürece osteomaların uzaklaştırılması gerekmez. Erken ailesel adenomatöz polipozis teşhisi için en önemli multipl osteomalar ve multipl dens kemik adası lezyonlarının tanınmasıdır. Ailede bağırsak kanseri hikayesinin olması taniya yardımcıdır. Bu hastalar intestinal polipozis muayenesi ve tedavisi için konsülte edilmelidir. **Erken teşhis hayat kurtarıcıdır.**



Resim 337: Gardner Sendromu ile birlikte izlenen osteoma. Panoramik grafi her iki çenede de çok sayıda osteoma ve dens kemik adasını göstermektedir. Gömülü sol ikinci premolar diş dikkat ediniz (yıldız).

SANTRAL HEMANJİYOM

Klinik Öz.

• Kadınlarda daha sık, en sık ilk dekada, yavaş büyüme, ekspansiyon, ağrılı ya da ağrısız, hassas olmayan, sert şişlik, bazen nabız sesi alınabilir. Dişin boyun bölgesinde dişeti kanaması meydana gelebilir. Bu dişler soketlerine bastırıldığında ribaunt mobilite alınır. Aspire edildiğinde yüksek basınç oluşturan arteriyel kan görülür.

Radyolojik Öz.

• Mandibulada daha sık, en çok tutulan alan inferior alveolar kanalın içinde posterior korpus ve ramustur. İyi kortikal sınırlı (bazen düzensiz sınırlı), multiloküler görünüm. Hemanjiyom diş korteksi yıkıp periost ile yer değiştirdiğinde kemik yüzeyinden çıkan **güneş ışını** benzeri (sun-ray-like) çizgisel spiküller oluşur. Inferior alveolar kanal dahi olduğunda tüm kanalın genişliği artar, bazen kanalın normal seyri değişerek multiloküler görünüm veren serpiginöz şekle dönüşebilir (Resim 338).

• Hemanjiyom yumuşak dokuyu içerdiğinde çevre yumuşak dokuda fibrolit (küçük kalsifikasyon alanları ya da yavaş kan akımının olduğu venlerde konkresyon) oluşumu görülebilir. Kalsiyum fosfat ve kalsiyum karbonat içeren, organize ve mineralize olmuş trombüsten meydana gelirler (Resim 339). diş köklerinde rezorpsiyon ya da yer değiştirme görülebilir. Mandibular ve mental foramenler genişleyebilir. Hemanjiyom kemik ve diş gelişimini etkileyebilir. Etkilenen kemik genileyerek iri internal trabeküller içerebilir. Ayrıca etkilenen dişin hemanjiyomla yakın ilişkisine bağlı olarak diş erken sürebilir.

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 76

76. Üst çene ön bölgede diş eksikliği ve ağrısız şişlik gözlenen; gömülü dişi (kanin) içine alan, sklerotik marjinli ve uniloküler radyolüsent alan barındıran; kesitlerde içinde "kar tanesi" veya "çakıl taşı" benzeri opasiteler içeren bukkal yöne ekspansif lezyon için en olası tanı...

Cevap: Adenomatoid odontojenik tümör

İLGİLİ NOTLAR

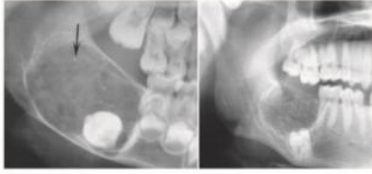
Ameloblastik Fibro-Odontoma

Klinik Özellikleri

- Genellikle kayıp bir dişle veya sürememiş bir dişle ilgilidir. Odontomalar ve ameloblastik fibromalarla aynı yaşlarda görülür ve cinsiyet ayrımı yapmaz.

Radyolojik Özellikleri

- Çoğu vaka mandibulanın posterior bölgesinde, iyi bazen kortikal sınırlı, mikst internal yapı, devamlılığı bozulmamış bir kortekste ekspansiyon görülebilir (Resim 324). Dişin sürmesini engelleyebilir veya diş apikal yönde yer değiştirebilir.



Resim 324: Yalnızca birkaç dağınık radyopasite içeren, iyi sınırlı radyolüsent ameloblastik fibro-odontomanın panoramik görüntüsü (solda) ve çok sayıda radyopasiteye sahip ameloblastik fibro-odontomanın panoramik görüntüsü (sağda)

Ayrıcı Tanı

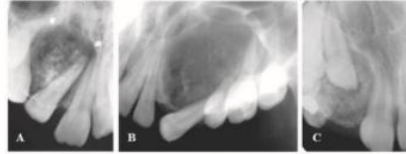
- Kalsifikasyon tespit edilmezse bu tümör ameloblastik fibromadan ayırt edilemez. Odontomadan ayırt etmek zor olabilir, ama genelde odontomalardan daha fazla yumuşak doku (radyolüsent) komponentine sahiptir. Kompleks odontoma da yine aynı bölgede ve genellikle merkezinde bir tane büyük organize olmamış kitle bulunurken ameloblastik fibro-odontomada genellikle çoklu dağınık olgun küçük diş sert dokuları görülür. Kompound odontomada çoklu dentikeller olmasına rağmen posterior mandibulada nadirdir.

Klinik Bilimler 76. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 184

Adenomatoid Odontojenik Tümör

Klinik Öz.	Radyolojik Öz.
<ul style="list-style-type: none">Yaş ortalaması 16, kadınlarda daha fazla, yavaş büyüme, ağrısı şişlik, sıklıkla gömülü dişle birlikte.Hem santral hem periferik tipte olabilir. Santral tümörler foliküler tip (gömülü dişin kronu ile ilgili tümörler) ve ektrafoliküler tip (gömülü diş bulunmayan tümörler) olmak üzere ikiye ayrılır.	<ul style="list-style-type: none">Çoğu vaka maksillada (özellikle kanin bölgesi), mine sement birleşimine tutunmayan iyi kortikal sınırlı radyolüsent ya da internal radyopak odaklara sahip lezyon (Resim 325).Büyüdükçe komşu dişlerde yer değiştirebilir.Kök rezorpsiyonu nadirdir.Lezyon ilgili dişin sürmesini engelleyebilir.Diş korteks devamlılığı bozulmadan çenede hafif ekspansiyon görülebilir.
Ayrıcı Tanı	Tedavi
<ul style="list-style-type: none">Tamamen radyolüsent ve gömülü dişle foliküler ilişkide olduğunda bir foliküler kistten veya odontojenik keratokistten ayırt etmek zor olabilir. Eğer radyolüsent lezyon mine-sement birleşiminden daha apikalde ise foliküler kist elenebilir, ancak bu odontojenik keratokisti elemez. Eğer lezyonda kalsifikasyonlar varsa diğer kalsifikasyon içeren lezyonlar da ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Ektrafoliküler tip adenomatoid odontojenik tümörü kalsifiye odontojenik kistten ayırt etmek imkansız olabilir. Ameloblastik fibro-odontoma ve KEOT daha sıklıkla posterior mandibulada görülür.	<ul style="list-style-type: none">Tümör lokal invaziv olmadığı, iyi kapsüllü olduğu ve kemikten kolay ayrıldığı için konservatif cerrahi eksizyon yeterli olur.



Resim 325: Maksillada çakıl taşı benzeri değişen miktarda kalsifikasyonlar gösteren adenomatoid odontojenik tümörlerin radyolojik görüntüleri (A-C)

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 77

77. Radyolojik oklüzal çürük değerlendirmesinde, mine ve dentin dokularının arasındaki densite farkına bağlı olarak meydana gelen ve çürük lezyonunun mine-dentin sınırı boyunca yayıldığı gibi görünen optik yanılsama durumu...
Cevap:Mach-band etkisi.

İLGİLİ NOTLAR

DİŞ ÇÜRÜĞÜ TANISINDA RADYOLOJİK ETKENLER

Servikal Burnout

- Dişlerin kole bölgeleri X ışını daha az absorbe eder ve radyografide daha radyolüsent görünür (Resim 205).
- **Sement çürüğü ile karıştırılabilir.**
- **Klinik muayenede alveol kret yüksekliğinde kayıp yoksa servikal burn-out, aksi halde sement çürüğü düşünülmelidir.**



Klinik Bilimler 77. soru
Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 130

(beyaz oklar)

Mach Band Etkisi

- Düzenli ve her bölgesi eşit bir yoğunluğa sahip bir alan, eğer daha yoğun bir alana komşu ise göze daha açık, daha açık dansiteli bir alana komşu ise daha koyu gibi görülür.
- Bu durum gerçek bir yoğunluk değişikliğinden kaynaklanmayan, ancak gözde meydana gelen bir yanılgıdır.
- Bu yanılgı, dental radyografilerde dentinin, mine ile karşılaştığı bölgelerde daha koyu görülmesine neden olur. Bu olay **Mach Band Etkisi** olarak bilinir.

Optik İluzyon

- Radyogramda iki dişin interproksimal yüzeylerinin görüntüsü birbiri üzerine düştüğünde iki kronun kesişme noktaları optik yanılsama sonucu radyolüsent bir hat olarak görülür.
- Bu durum mevcut çürükleri maskeleyebilir ve hatalı teşhis konulmasına neden olabilir.

Diş Çürüklerini Tespit Etmek İçin Alternatif Tanı Araçları

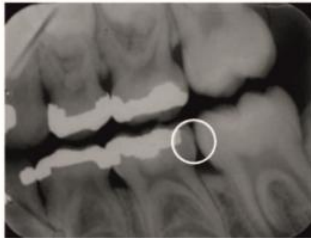
- Fiber Optik Translüminasyon; Yaklaşık 0.5 mm çapındaki fiber optik kaynağından ara yüze ışık verilerek uygulanır. Özellikle ön dişlerdeki ara yüz çürüklerinin teşhisinde etkilidir. Aproximal mine lezyonları ve sekonder çürük teşhisi için ideal değildir.

- Işık kaynaklı floresans
- Lazer
- Translüminasyon
- Elektriksel iletkenlik

TEDAVİDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

Hangi çürük tedavi edilir? Bu karar nelere bağlıdır?

- Hastanın ağız hijyeni
- Dental hikaye
- Çürük risk faktörleri
- Çürük lezyonlarının derinliği ve sayısı
- Mine ile sınırlı olan demineralizasyon çoğu zaman tedavi gerektirmez (Resim 206). Bunun yerine, bu lezyonlar topikal florür uygulaması, daha iyi ağız hijyeni ve şeker alımının sıklığı ve miktarının azaltılmasıyla noninvaziv bir şekilde ele alınmalıdır.
- Çürük lezyonu daha derindeki dentini kapsadığında veya kavitasyona neden olduğunda mekanik olarak temizlenmesi gerekir.



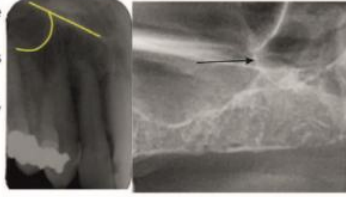
Resim 206: Tedavi gerektirmeyen başlangıç çürüğü

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 78

78. Sağ maksiller posterior bölgeden alınan bir periapikal radyografide (maksiller tüber, zigomatik proçes, koronoid proçes ve pterigoid plakalar gibi yapılara kıyasla) izlenmesi en az olası olan anatomik yapı...
Cevap:Nazopalatin kanal.

İLGİLİ NOTLAR

- Kanin dişlerden alınan radyograflarda, kanin dişin üst tarafında ters bir Y şekli oluşur. Bu bölgede sinüsün median duvarı ve nazal fossanın lateral duvarı karşılaşmıştır.
- Y'nin mesialinde nazal fossa distalinde ise maksiller sinüs bulunur (Resim 180).
- Sıklıkla maksiller sinüs görüntüsü içinde uniform genişlikte, ince RL çizgiler bulunur.
- Bu çizgiler septa ve kortikal kemik görüntüsüdür (Resim 180).



Resim 180: Ters Y görüntüsü (sol), maksiller sinüs septa (sağ)

- **Dişler ve sinüs arasındaki yakın ilişki sinüsten kaynaklanan bir klinik semptomun dişlere de yansıtacağını gösterir.** Sinüsle dişler arasındaki yakınlık ve maksiller sinüsteki gelişimsel büyüme sinüs duvarlarını inceltir ve nervus alveolaris superior'u taşıyan kanalların açılmasına neden olur. Daha sonra sinirler sinüs membranı ile yakın kontakta geçer. Sonuçta sinüsteki akut enfeksiyon sıklıkla bu sinir tarafından innerve edilen maksiller dişlerdeki ağrıyla bağlantılıdır. **Sinüs ağrısı ile diş ağrısını ayırt edebilmek için maksiller posterior dişlerdeki subjektif semptomlar dikkatli bir şekilde analiz edilir.**

PROCESSUS ZYGOMATICUS

- Maksillanın lateral bölgesinin bir uzantısıdır.
- I ve II. molarların apeks bölgesinde konumlanır.
- Periapikal filmlerde zigomatik proçes U şeklinde RO olarak görülür.
- U şeklindeki görüntünün içi RL bölge olarak izlenir (Resim 181).



Resim 181: Zigomatik proçesin radyolojik görünümü

KORONÖİD PROÇES

- Ekstraoral filmlerde belirgin görülür.
- Maksiller 3. molarlar bölgesinden alınan periapikal filmlerde de sıklıkla görülür.
- Ağız açıldığı zaman proçes öne doğru kayar ve görüntüye girer.
- Maksiller molar dişlerin altında veya bazı durumlarda dişlere



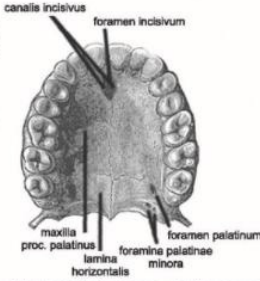
Klinik Bilimler 78. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 122

FORAMEN PALATINUM MAJUS

- Bazen açılmaya bağlı olarak maksiller 2. ve 3. molarların apeksleri arasında ve üzerinde, yuvarlak veya oval bir yapı olarak her iki tarafta izlenebilir (Resim 183).
- Periapikal lezyonlarla karıştırılabilir.
- Foramen palatinum majus aracılığıyla nervus palatinus majör ve arteria palatina descendens sert damak mukozasına ulaşır.

Resim 182: Koronoid proçes



Resim 183: Foramen palatinum majus

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 79

79. SI (International System of Units) birim sisteminde yer alan radyasyon ölçüm birimleri...
Cevap:Gray (Gy) – Sievert (Sv).

İLGİLİ NOTLAR

Klinik Bilimler 79. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Düs Konu Kitabı-2026 Sayfa 023

RADYASYON BİRİMLERİ

- 1925 yılında kurulmuş olan Uluslararası Radyasyon Birimleri Komitesi (ICRU: International Comitee of Radiation Units), aktivite birimi olarak; **Curie** (Ci), ışınlama birimi olarak; **Roentgen** (R), absorblanan radyasyon miktar birimi olarak; **Rad** (radiation absorbed dose) ve biyolojik eşdeğer doz birimi olarak da **Rem'i** (Roentgen equivalent man) kabul etmiştir.

Curie	Röntgen
<ul style="list-style-type: none">•Saniyede 3.7×10^{10} (37 milyar) parçalanma gösteren bir radyoaktif maddenin aktivite miktarıdır.	<ul style="list-style-type: none">•Standart ısı ve basınçta (0° C ve 760 mm Hg basıncında) 1 cm^3 havada, 1 elektrostatik ünitlek iyon meydana getiren X veya δ ışını miktarına 1 röntgen denilmektedir.•1 elektrostatik ünitlek (esu) = 2.8×10^9 iyon çiftidir.
Rad	Rem
<ul style="list-style-type: none">•Absorbe eden materyalin her gramı tarafından absorbe edilen X ışını miktarıdır. Herhangi bir maddenin 1 gramında 100 erg'lik enerji absorpsiyonu meydana getiren radyasyon miktarıdır.	<ul style="list-style-type: none">•İnsanda 1 röntgenlik X veya gamma ışınının meydana getirdiği biyolojik etkiyi oluşturan herhangi bir radyasyon miktarıdır.

RBE (Relative Biologic Effectiveness):

- Bütün iyonizasyon yapan radyasyonlar, biyolojik etki oluşturlar. Fakat bazı radyasyonlar diğerlerine nazaran daha etkilidirler. Bir radyasyonun diğer bir radyasyona göre etki derecesi RBE ile ifade edilir. Ve bu etkinlik 1-20 rakamları arasında belirtilir.
- 1975 yılında ICRU tarafından alınan kararda, tüm ülkelerde kullanılan ağırlık ve ölçü birimlerinin üniform olması benimsenmiş ve o güne kadar kullanılan birimlerin Uluslararası Birimler Sistemi (SI: International Unit System) ile değiştirilmesi uygun görülmüştür. Buna göre, 1985 yılına kadar birlikte kullanılmakla birlikte, bu tarihten itibaren Curie, Roentgen, Rad, Rem birimlerinin yerini sırasıyla Becquerel (Bq), Coulomb/kg (C/kg), Gray (Gy), Sievert (Sv) birimleri almıştır.

Becquerel	Coulomb/kg
<ul style="list-style-type: none">•Saniyede 1 çekirdek parçalanma gösteren bir maddenin aktivitesidir.	<ul style="list-style-type: none">•Normal şartlar altında (0° C ve 760 mm Hg basıncında) 1 kg kuru havada, 1 coulomb'luk elektrikle yüklü iyonlar oluşturan X veya δ radyasyon miktarıdır.
Gray	Sievert
<ul style="list-style-type: none">•Işınlanan 1 kg maddeye 1 joule'lük enerji transferi sağlayan herhangi bir radyasyon miktarıdır.	<ul style="list-style-type: none">•1 gray'lık X veya δ ışını ile aynı biyolojik etkiyi meydana getiren herhangi bir radyasyon miktarıdır.

Terim	Birim Klasik Sistem	SI Birim	Dönüşüm
Aktivite	• Curie, Ci	• Becquerel, Bq	• 1 Ci = $3,7 \times 10^7$ Bq • 1 Ci = 37 GBq
Işınlanma düzeyi	• Röntgen, R	• Coulomb/kilogram C/kg	• 1 C/kg = 3876 R • 1 R = $2,58 \times 10^4$
Soğurulan Doz	• Radiation Absorbed Dose, rad	• Gray, Gy	• 1 Gy = 100 Rad • 1 rad = 0,01 Gy
Doz eşdeğer	• Röntgen equivalent man, rem	• Sievert, Sv	• 1 Sv = 100rem

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 80

80. Başlangıçta 4 Gy olarak ölçülen radyasyon dozunun, fokal spot ile reseptör arasındaki mesafe 1 metreden 4 metreye çıkarıldığında ulaşacağı yeni miktar...
Cevap:0,25 Gy .

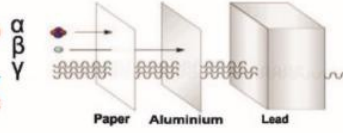
İLGİLİ NOTLAR

Radyoaktivite

- Küçük atomlar yaklaşık olarak eşit sayıda proton ve nötrona sahipken, daha büyük atomlar protonlardan daha fazla nötrona sahip olma eğilimindedir.
- Daha büyük atomlar, protonların ve nötronların eşit olmayan dağılımı nedeniyle kararsızdır ve parçalanarak α (alfa) veya β (beta) parçacıkları veya γ (gama) ışınları salırlar. Bu sürece **radyoaktivite** denir.
- Bir radyoaktif atom, bir α veya bir β parçacığı saldıgında, atom başka bir elemente dönüştürülür.

Lineer Enerji Transferi

- Bir parçacığın madde (doku) boyunca hareket ederken enerji kaybı oranıdır (LET).
- Parçacığın fiziksel boyutu ne kadar büyükse, yükü o kadar yüksek ve hızı ne kadar düşüğe, LET'i o kadar büyük olur.
- α (Alfa) parçacıkları (en yüksek LET)
- Etkilenen alan küçüldükçe hasar artar, etkilenen alan büyüdükçe hasar azalır (Resim 5).



Resim 5: Penetrasyon kapasiteleri arttıkça LET azalır

X IŞINLARININ ÖZELLİKLERİ

Fiziksel + Kimyasal + Biyolojik + Fizikokimyasal

1. X ışınları elektromanyetik titreşimlerdir. Hızları boşlukta 300.000 km/sn veya 186.000 mil/sn.'dir.
2. Hiçbir duyu organı tarafından algılanamazlar.
3. Elektrik yükleri olmadığı için elektromanyetik alanda yön değiştirmezler. Ancak özel bir kristalle yansıtılarak bir spektrumu elde edilebilir.
4. Röntgen tüpündeki ışın kaynağından düz doğru doğrultusunda çıkarlar, ışın demetleri konik biçimdedir. Röntgen tüpündeki odakta 2m uzaklaştıktan sonra birbirlerine paralel seyrettikleri kabul edilir. Yönleri değiştirilemez.
5. İçlerinden geçtikleri cisimlerde, o cisimlerin yoğunlukları, hacimleri, cismi oluşturan elemanların atom numaraları ile ve ışınların dalga boyları ile orantılı olarak **absorbsiyona** uğradılar.

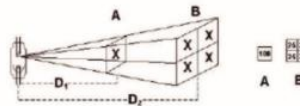
Klinik Bilimler 80. soru

Ağız Diş Çene Radyolojisi Dus Konu Kitabı-2026 Sayfa 009

Özellikleri vardır.

7. Geçtikleri ortama enerji transfer ederler. Enerjileri frekansları ile doğru, dalga boyları ile ters orantılıdır.

8. Röntgen ışınlarının şiddeti ışın kaynağından uzaklaştıkça azalır. Işın şiddeti, uzaklığın karesi ile ters orantılıdır. Bu ters kare kanunu olarak adlandırılır. X ışınlarının enerjisi fokal spottan uzaklaştıkça azalır. Işın kaynağından belli bir mesafeye (D_1) konulan bir A levhasından 100 foton geçtiği kabul edilirse, (D_1)'in iki katı uzaklıktaki B levhasında, aynı büyüklükteki yüzeyden $100 \times 1/4 = 25$ foton geçer (Resim 6).



Resim 6: Ters kare kanunu

9. Çarpıttıkları cisimlerde sekonder ışınların meydana gelmesine neden olurlar. Röntgen tüpü içinde oluşan ışınlar primer röntgen ışınlarıdır. Primer ışınların (fotonların) çarpıttıkları cisimlerde meydana gelen daha uzun dalga boylu ışınlar ise sekonder röntgen ışınlarıdır.
10. Kısa dalga boylu röntgen ışınlarına **sert**, uzun dalga boylu olanlara **yumuşak** röntgen ışınları denilmektedir.
11. Röntgen ışınlarını oluşturan fotonların sahip olduğu enerji miktarına **Quantum** denilmektedir (elektronvolt: eV ile ifade edilir).
12. Biyolojik etkileri vardır. Radyoterapi, röntgen ışınlarının canlı hücrelere etkileri ve bu hücrelerin radyo duyarlılıklarının farklı oluşu temeline dayanmaktadır.
13. İyonizasyon yapma özellikleri vardır. Bu nedenle iyonlaştırıcı ışınlar grubunda yer alırlar. Bu fiziksel temele dayanılarak röntgen ışını miktarını ölçen aygıtlar: **dozimetreler** yapılmıştır.

ANKARA	Ziya Gökalp Cad. No: 3 (Sosyal İşhanı) Kat: 5 Kızılay/ANKARA 0 (312) 435 05 00
İSTANBUL	Beyazıtğa Mah. Topkapı Cad. No: 1 Kat: 3-4-5 Topkapı/İSTANBUL 0 (212) 523 10 00
ADANA	Yeni Baraj Mah. 68053 Sok. Aydın 6 Apt. No: 8/B Seyhan/ADANA 0 (322) 224 63 23
ANTALYA	Güllük cad. (Soytaş Ulukut İş Merkezi) Kat: 7 No: 10/27 Muratpaşa/ANTALYA 0 (242) 243 88 22
BURSA	Aşımby Cad. No: 12 Görükle Mah. A blok Daire: 4 Nilüfer/BURSA 0 (224) 441 74 14
EDİRNE	İstasyon Mahallesi Atatürk Bulvarı Libra Teras Evleri A blok Kat:2 No:193 D:16 MERKEZ /EDİRNE
ERZURUM	Lala Paşa Mah. İzzet Paşa Cad. Ömer Erturan İş Merkezi Kat: 1 No: 3 Yakutiye/ERZURUM 0 (442) 233 35 85
KOCAELİ	28 Haziran Mah. Turan Güneş Cad. No: 273 Kat: 1 İzmit/KOCAELİ 0 (553) 144 08 55
KONYA	Sahibi Ata Mahallesi Mimar Muzaffer Cad. Zafer Alanı Abide İş Merkezi: Kat: 4 Meram/KONYA 0 (332) 351 95 23
SAMSUN	Cumhuriyet Mah. 65. Sokak No: 3 Kat: 1 Atakum/SAMSUN 0 (362) 431 93 39



@dusemegitim



@dusemegitim



@dusemegitim



@dusemegitim



www.dusem.net

