

46.

Ulusal Radyoloji Kongresi

TÜRKRAD 2025

KONGRE
GAZETESİ

19 ARALIK 2025



EĞLENİRKEN ÖĞRENDİK, ÖĞRENİRKEN EĞLENDİK

Dr. Gülbiz Dağoğlu Kartal'ın moderatörlüğündeki "Film Okuma Oturumu"nda, efsane hocalar Dr. Berna Oğuz, Dr. Canan Akman, Dr. Cem Çallı, Dr. Mustafa Seçil ve Dr. Nuran Sabir yapay zekaya karşı yarıştı.

Yapay zeka, bükemediği eli öptü, rakiplerini "şampiyonlar ligi" kabul etti, "biz pikselleri analiz ediyoruz, siz hastayı yönetiyorsunuz" itirafında bulundu.



TANIDAN TEDAVİYE YUMUŞAK DOKU TÜMÖRLERİNE IŞIK TUTULDU

Dr. Hamdiye Rauf Maral Salonu'nda, Dr. Remide Arkun ve Dr. Can Çevikol moderatörlüğünde gerçekleşen oturum, kas iskelet radyolojisinin zorlu alanlarından biri olan yumuşak doku kitellerine ışık tuttu.

Dr. Remide Arkun'un görüntüleme yöntemleriyle çerçevesini çizdiği toplantıda; Dr. Ali Balcı ve Dr. Şebnem Örgüç, benign ve malign tümörlerin ayırımında hayati önem taşıyan ipuçlarını, farklı ve öğretici vaka örnekleri eşliğinde katılımcılara sundu.

Oturumun sonunda Dr. Emre Ünal, bu karmaşık lezyonların yönetiminde girişimsel radyolojinin sunduğu çözümleri aktararak, katılımcılara tanıdan tedaviye uzanan kapsamlı bir vizyon kazandırdı.



BAŞ-BOYUN RADYOLOJİSİ DERT BENDE DERMAN BENDE: BAŞ BOYUNDA TANIDAN TEDAVİYE RADYOLOJİ

Dün Salon 2'de gerçekleştirilen "Dert bende, derman bende; baş boyunda tanıdan tedaviye radyoloji" oturumunda Dr. Can Karaman benin ve malin lenf nodu ayırımında kriterleri vurguladı. Dr. Ayça Karaosmanoğlu baş boyun vasküler tümörlerinin tanısında radyolojik yaklaşımlardan bahsetti.

Dr. Yeliz Pekçevik baş boyun vasküler malformasyonlarının radyolojik tanısı hakkında anahtar bilgiler verdi. Dr. İsa Çam ise konuşmasında baş boyun lezyonlarında tanısal ve girişimsel radyolojiyi ayrıntılarıyla ele aldı.



TORAKS RADYOLOJİSİNDE İLGİNÇ OLGULAR İLGİYLE İZLENDİ

Toraks radyolojisi alanında düzenlenen bilimsel oturumda, paylaşılan olgular katılımcıların dikkatini çekti. Toplantıda Dr. Selin Ardalı Düzgün ve Dr. Abidin Kılınçer, toplam 30 ilginç hasta olgusunu sundu.

Dr. Selin Ardalı Düzgün, toraks radyolojisine ait 15 dikkat çekici vakayı katılımcılarla paylaşırken, özellikle pulmoner arter duvarından kaynaklanan sarkom tanımlı hasta büyük ilgi gördü. Nadir görülen bu olgu, pulmoner emboli ile karışabilen lezyonların ayrıntı tanısında radyolojinin kritik rolünü bir kez daha ortaya koydu.

Programın ikinci bölümünde Dr. Abidin Kılınçer, sunduğu 15 olgu eşliğinde akciğer hastalıklarını sistematik ve öğretici bir yaklaşımla özetledi. Klinik ve radyolojik bulguların birlikte ele alındığı sunum, katılımcılar tarafından ilgiyle takip edildi.

Olgular üzerinden yapılan bu paylaşımlar, toraks radyolojisinde hem nadir tanılara hem de günlük pratiğe yönelik önemli ipuçları sundu.



Sapandan buz kıracağına konfor alanının dışında gezinmeler...

Davut ve Golyat'ın Hikayesi

Davut gerçekten güçsüz mü, Golyat sanıldığı kadar güçlü mü?
Golyat bir dev olduğu halde bir çocuk çobana nasıl yenildi?
Golyat'ın devliğinin nedeni ne?

Nobel Ödüllü Akıl Şifacısının Unutulan Mirası

Anjiyografinin mucidi Egas Moniz. Peki, Nobel ödülünü anjiyografi için mi aldı?
Freud ve Egas Moniz'in hayatları nerede kesişti?
Görüldüğü gibi olmayan **BAŞKA TÜRLÜ ŞEYLER...**

Korgün Koral

11:20-12:20
SALON 4



**BİLİMSEL ÇALIŞMALARDA VE MAKALE YAZIMINDA YAPAY ZEKÂNIN KULLANIMI**

Yapay zekâ (YZ) tabanlı metin araçları, artık literatür taramasından son okumalara kadar bilimsel yazımın birçok aşamasında kullanılıyor. Metni daha akıcı hâle getirmek, dili düzeltmek ve farklı kaynaklardan gelen bilgileri toparlayıp genel bir çerçeve kurmak açısından gerçekten pratik bir destek sağlıyorlar. Dışarıdan bakınca, metnin kalitesi artıyor ve araştırmacının yükü hafifliyormuş gibi görünüyor ancak YZ’nin kendine ait bir alan bilgisi ve eleştirel bakış açısı olmadığından bazen cümleler çok düzgün olsa da, içerik yanlış ya da yanıltıcı olabiliyor. Bu nedenle YZ araçları, araştırmacının yerini alan değil, onunla birlikte çalışan ve mutlaka insan denetimine ihtiyaç duyan yardımcıları olarak görülmeli.

Literatür taraması ve yazım desteği

Belirli bir konuda özet bilgi istendiğinde YZ kısa metinler ve paragraflar oluşturabiliyor, uzun raporlardan özet taslaklar çıkarabiliyor. Bu özellik, özellikle ana dili İngilizce olmayan araştırmacılar için zamandan tasarruf sağlıyor. Metinleri sadeleştirmek, cümleleri yeniden kurmak ve çeviri yapmak gibi işlerde de yararlı; ancak üretilen metnin mutlaka yazar tarafından bilimsel içerik, tutarlılık ve üslup açısından gözden geçirilmesi gerekiyor. En güvenli yaklaşım, YZ’nin oluşturduklarını “taslak” olarak görmek ve nihai metni araştırmacının kendi diliyle yeniden inşa etmesi.

Akademik radyoloji ve YZ

Akademik radyolojide YZ, çoğunlukla literatür taraması, çeviri ve dil düzeltme amaçlı kullanılıyor. Çok merkezli ve çok dilli çalışmalarda ortak bir yazım dili oluşturulmasına, metinlerin daha anlaşılır ve tutarlı hâle getirilmesine katkı sağlayabiliyor. Ölgü sunumları, derleme makaleler veya kongre özetleri hazırlanırken, mevcut rapor ve bulguların daha derli toplu bir metne dönüştürülmesinde de yardımcı olabiliyor. Buna karşılık, genel amaçlı dil modellerinin en güncel literatüre her zaman tam hâkim olmadığı ve bu nedenle elde edilen metinlerin mutlaka güncel kaynaklarla kontrol edilmesi gerektiği vurgulanıyor.

Atf yönetimi ve kaynak güvenilirliği

YZ’nin en zayıf olduğu alanlardan biri referans üretimi. Yapılan değerlendirmelerde, YZ’nin oluşturduğu kaynakların önemli bir kısmının gerçekte var olmayan makalelere ait olduğu ya da ciddi kaynakça hataları içerdiği gösterilmiş durumda. Yani model, “bilmiyorum” demek yerine kulağa makul gelen ama gerçekte bulunmayan dergi ve makale adları uydurabiliyor. Bu nedenle otomatik oluşturulan kaynakçalar asla doğrudan kullanılmamalı; her bir atf DOI araması ve veri tabanı kontrolü ile tek tek doğrulanmalıdır. Daha güvenli kullanım, zaten bilinen bir kaynağın eksik bilgisini tamamlamak veya farklı atf stiline dönüştürmekle sınırlı tutulmalıdır.

Riskler, etik ve mahremiyet

YZ’nin “halüsinasyon” olarak adlandırılan, gerçekte olmayan bilgileri ikna edici bir dille üretme eğilimi bilimsel yazım açısından ciddi risk taşır. Hasta verileri ve henüz yayımlanmamış araştırma sonuçlarının doğrudan bu sistemlere girilmesi, gizlilik ve mahremiyet ihlallerine yol açabilir. Kimlik belirleyici bilgilerin kaldırılması, kurum politikalarına uyulması ve hassas veriler paylaşılmadan önce dikkatli değerlendirme yapılması zorunludur. Ayrıca genç araştırmacıların her adımda YZ’ye başvurmalarının, uzun vadede eleştirel düşünme ve yazma becerilerini zayıflatabileceği unutulmamalıdır; bilimsel sezgi ve sorumluluk devredilemez.

Dergilerin yaklaşımı ve sonuç

Uluslararası editör kurulları, YZ kullanımına ilişkin ilkelerini netleştirmektedir: YZ araçları yazar olarak gösterilemez, kullanımları varsa makalede açıkça belirtilmeli ve üretilen içeriğin tüm sorumluluğu insan yazarlara aittir. Genel eğilim, YZ’yi bilimsel tasarım ve karar verme süreçlerinin yerine geçmeyen, sınırlı ama işlevsel bir yardımcı olarak konumlandırmak yönündedir. Bugünkü tablo, insan–YZ işbirliğine dayalı “hibrit” yaklaşımın en gerçekçi çözüm olduğunu göstermektedir.

Dr. Sonay Aydın

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı

**TORAKS RADYOLOJİSİNDE YAPAY ZEKÂNIN DÖNÜŞTÜRÜCÜ ROLÜ: GELECEĞİ SESSİZ ORTAĞI İLE YÜRÜMEK**

Tıbbın hiçbir alanı, görüntünün kelimeden daha çok şey anlattığı radyoloji kadar sessiz bir devrime sahne olmuyor. Son yıllarda bu devrimin en görünmez ama en etkili aktörü ise hiç kuşkusuz Yapay Zekâ (YZ). Özellikle tanısal yoğunluğun her geçen gün arttığı toraks radyolojisinde YZ, yalnızca yeni bir teknoloji değil, çalışma biçimimizi yeniden şekillendiren bir yol arkadaşı olarak karşımıza çıkmaktadır. Akciğer grafisi ve toraks BT, YZ algoritmalarının en hızlı olgunlaştığı ve klinik pratiğe en hızlı adapte olduğu alanlar hâline gelmiştir. Acil servislerde öncelikli patolojilerin öne çıkarılması,

kritik bulguların anında işaretlenmesi ve triyaj süreçlerinin hızlanması, hasta yönetiminde dakikaların bile altın değerinde olduğu durumlarda YZ’nin sessiz ama etkili katkısıdır. Bir radyoloğun gözünden kaçabilecek küçük bir pnömotoraks hattı, gizli kalmış akciğer kanseri nodülü ya da ince bir pulmoner emboli dalı; algoritmaların “ikinci bir göz” olarak sunduğu güvenlik ağı sayesinde daha erken fark edilebilmektedir.

Elbette YZ yalnızca tespit eden bir mekanizma değildir. Parankimal tutulum alanlarının volümetrik ölçümleri, hastalık progresyonunu nicel olarak takip etme imkânı, tedavi yanıtını sayısallaştırma ve klinisyene objektif kıyaslama verileri sunma kapasitesi, geleceğin hasta yönetimi modellerinin temelini oluşturmaktadır. Daha da ilginç, görüntülerden malign nodüllerin histopatolojik davranışlarına, hatta genomik imzalarına dair öngörülerde bulunmasıdır. Bugün yalnızca biyopsinin cevaplayabildiği sorulara, yarın belki de yalnızca bir toraks BT yanıt verebilir hâle gelecektir. Bu perspektif, kişiselleştirilmiş tıp vizyonunun toraks radyolojisiyle birleştiği en çarpıcı noktadır.

Dünya Sağlık Örgütü’nün tüberkülozun endemik olduğu, radyoloğa erişimin sınırlı olduğu bölgelerde YZ’nin bir tür “radyolog vekili” olarak kullanılabileceğini ifade etmesi, aslında teknolojinin ulaştığı klinik güven düzeyinin de önemli bir göstergesidir. Radyologların yoğun iş yükü düşünüldüğünde YZ’nin fonksiyonu, bir tehditte ziyade, yorulmak bilmeyen bir ekip arkadaşına dönüşmektedir. Üstelik bu ekip arkadaşı ne molaya ihtiyaç duyar, ne nöbet tutmaktan şikâyet eder, ne de bir bulguyu görmezden gelir.

Ancak tüm bu dostane tabloya rağmen, YZ’nin varlığı beraberinde bazı soru işaretlerini de getirmektedir. Bir algoritmanın “negatif” dediği bir bulguda, radyoloğun olası yönlendirilmesi ve bunun getirebileceği yanlış güven hissi; yüksek duyarlılık uğruna üretilen yanlış pozitiflerin yarattığı gereksiz tetkik yükü; verinin güvenliği ve hastaneye entegrasyon süreçlerinde ortaya çıkan etik sorunlar... Ve belki de en önemlisi: Yarın bir gün, YZ’nin işaretlediği ama radyoloğun görmediği bir bulgu, medikolegal açıdan nasıl değerlendirilecektir?

Tüm bu soruların henüz kesin cevapları yok. Ancak belki de asıl önemli olan, YZ’nin bir rakip olmadığını; doğru yönlendirildiğinde, eğitildiğinde ve sınırları net çizildiğinde radyoloji pratiğini güçlendiren bir tamamlayıcı olduğunu kabul etmektir. Bugün elimizdeki YZ, bilgi birikimi ve klinik sezgilerimizle birleştiğinde tanısal doğruluğumuzu arttırmakta, iş yükümüzü hafifletmekte ve hataya karşı ikinci bir güvenlik katmanı oluşturmaktadır. Toraks radyolojisi, yıllardır akciğer parankimi, hava yolları, damar yapıları ve plevradaki ince detaylarla dans eden bir uzmanlık alanı. Bu dans artık yeni bir partnerle icra ediliyor: Adı Yapay Zekâ. Bu partner mükemmel değil, kimi zaman adımlarımızı karıştırabiliyor; fakat birlikte ilerlemeyi öğrendikçe, geleceğin görüntüleme pratiği daha güvenli, daha hızlı ve daha derinlikli bir hâle geliyor. YZ, toraks radyolojisinin sessiz devrimcisi olmaya devam edecek gibi görünüyor. Biz radyologlara düşen ise bu devrimin pasif izleyicisi değil, aktif şekillendiricileri olmak. Çünkü geleceğin radyolojisi, insan zekâsı ile yapay zekânın yan yana yürüdüğü, bilgi ve sezginin algoritmik güçle birleştiği bir ortaklığın eseri olacak.

Dr. Gamze Durhan

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı

KORONER REVASKÜLARİZASYONUN EVRİMİ: GREFTLERDEN STENTLERE VE BT ANJİYOGRAFINİN DOĞUŞU

Cerrahi ve girişimsel tedavilerin değişen yüzüne en sessiz ama en güçlü tanıklığı radyoloji yaptı. Koroner BT anjiyografi ise bu hikâyenin görünürlük kazandığı en kritik kırılma noktası oldu.

Koroner arter hastalığının modern tedavisi, 1967’de René Favaloro’nun safen ven greftiyle gerçekleştirdiği ilk başarılı koroner bypass ile başladı. Ardından internal mammarian arter (IMA) greftleri, uzun dönem açıklık oranları nedeniyle standart haline geldi.

Tam bu dönemde, 1977’de Andreas Grüntzig’in ilk perkütan transluminal balon anjiyoplastiyi gerçekleştirmesi, ardından ise 1980–1990’larda metalik ve ilaç kaplı stentlerin geliştirilmesiyle birlikte cerrahi dışı revaskülarizasyon çağı başladı. Bu çağın görntülenmesinde ise Koroner BT Anjiyografi, teknolojinin kalbe açılan penceresi oldu.

1990’lar – İlk İşaretler

Çok kesitli BT’nin ilk versiyonları, koroner damarların non-invaziv görüntülenebileceğine dair umut verse de teknik limitasyon nedeniyle klinik karşılığı sınırlıydı.

2004–2005 – 64 Kesitli Dönüm Noktası

64 dedektörlü BT cihazlarının devreye girmesi, koroner BT’nin gerçek anlamda doğuşu oldu. İlk kez bir greftin açıklığını, bir stentin konumunu invazif işlem yapmadan değerlendirmek mümkün hâle geldi.

2010’lar – Graft İzleminin Altın Çağı

Gelişen rekonstrüksiyon teknikleri ile koroner BT, cerrahi sonrası graft takibinin en hızlı ve en güvenilir yöntemlerinden biri hâline geldi.

Bugün 320-512 kesitli yeni nesil sistemler sayesinde:

- IMA–LAD greftleri cerrahi sonrası net şekilde izlenebiliyor
- Safen greftlerde erken ve geç darlıklar kolayca saptanabiliyor
- Stentlerin genel durumu non-invaziv olarak değerlendirilebiliyor

Sonuç

Koroner greft ve stentlerin tarihsel yolculuğu, tıbbın klinik ve teknolojik gelişmelerinin iç içe ilerlediği bir öyküdür. Koroner BT anjiyografi ise artık revaskülarizasyon stratejilerinin aktif belirleyicisidir. Belki de gelecekte biyolojik olarak tamamen çözünür stentleri, fonksiyonel BT perfüzyon haritalarını, greft açıklığını otomatik tahmin eden algoritmaları konuşacağız. Ama ne değişirse değişsin, radyoloji her zaman olduğu gibi bu gelişimin hem katdedicisi hem de hızlandırıcısı olmaya devam edecek.

Dr. Mustafa Barış

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı



GENİŞLEMİŞ SAFRA YOLLARINDA TANI VE TEDAVİ AMAÇLI GİRİŞİMLER

Genişlemiş safra yollarına yönelik tanı ve tedavi amaçlı girişimleri değerlendirmek ve kavrayabilmek için öncelikle safra yollarının anatomisine hâkim olmak gerekir. Sağ ve sol lobdaki portal ven dallarına paralel olarak seyreden intrahepatik safra yolları, hepatik hilusa yakın seviyede sağ (ductus hepaticus dexter) ve sol (ductus hepaticus sinister) hepatik kanallar olarak bir araya Genişlemiş safra yollarına yönelik tanı ve tedavi amaçlı girişimleri değerlendirmek ve kavrayabilmek için öncelikle safra yollarının anatomisine hâkim olmak gerekir. Sağ ve sol lobdaki portal ven dallarına paralel olarak seyreden intrahepatik safra yolları, hepatik hilusa yakın seviyede sağ (ductus hepaticus dexter) ve sol (ductus hepaticus sinister) hepatik kanallar olarak bir araya gelip birleşirler ve ortak hepatik kanalı (ductus hepaticus communis) oluştururlar. Bu kanala safra kesesi kanalı (ductus cysticus) açılır ve bu seviyeden sonra koledok kanalı (ductus choledochus) veya ortak safra kanalı (common bile duct) olarak adlandırılır. Koledok, pankreas başı ve uncinate process'in proksimal kesimi seviyesine geldiğinde pankreatik kanal (ductus pancreaticus = Wirsung kanalı) ile birleşir ve duodenumun ikinci kıtasında (pars descendens duodeni) bulunan papilla duodeni majoris'e (ampulla Vateri) açılır. Bunun yanında safra yollarının olası varyasyonlarına ve konjenital anomalilerine de hâkim olmak önemlidir. Sağlıklı bir yetişkinde ekstrahepatik safra yollarından ductus choledochus çapı <8 mm'dir (yenidoğanlarda <1 mm, bebeklerde ve küçük çocuklarda 3 mm, çocuklarda ise 5 mm'dir). Ortak safra kanalı genişlemesi, en geniş çapı ≥8 mm olduğunda meydana gelir. 8–12 mm çap "hafif", 12–16 mm "orta", 16–20 mm "şiddetli" ve >20 mm "çok şiddetli" genişleme olarak tanımlanır. Sağ ve sol hepatik kanalların çapları sırasıyla 3,5 ve 3,3 mm'dir ve bu çaplar aşılmışsa "intrahepatik safra kanallarının dilatasyonu" olarak adlandırılır.

Öncelikle hastayı iyi değerlendirmek, endikasyonları doğru belirlemek ve multidisipliner hareket etmek işlemin en önemli safhalarını oluşturmaktadır. Yani "klinisyen" olarak hareket etme gerekliliği önemlidir. Hastanın genel durumu, vital bulguları, fizik muayenesi, laboratuvar verileri, koagülasyon profili ve semiyolojiye katkı sağlayacak unsurlar tarafımızca değerlendirilmelidir. Gerektiğinde diğer disiplinlerle konsülte edilmelidir. Tüm radyolojik modalitelerde normalde intrahepatik safra yolları belirginleşmiş olarak izlenmez. Kolesistektomi sonrasında olduğu gibi bazı durumlarda ekstrahepatik safra yollarında normalden fazla genişleme görülebilir. Ancak başta ultrasonografi (US) olmak üzere bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkiklerinde safra yolları bariz hâle gelmişse, genişlemiş (dilate) safra yollarından söz edilebilir. Safra yollarında dilatasyonlar primer (konjenital) ve sekonder (edinsel) nedenlere, benign ya da malign patolojilere bağlı olarak oluşabilir. Safra yollarındaki stenoz ya da obliterasyonların seviyesine bağlı olarak fokal ya da diffüz dilatasyonlar gelişebilir. Tam tıkanıklık, aralıklı obstrüksiyonlar, kronik kısmi tıkanıklıklar ve segmental obliterasyonlar görülebilir. Safra yollarındaki intraluminal patolojilere bağlı genişleme olabileceği gibi dışarıdan basıya bağlı da gerçekleşebilir.

Genişlemiş safra yollarının nedenleri arasında intra- ve ekstrahepatik safra yollarındaki taşlar (hepatolitiazis, koledokolitiazis, kolelitiazis), Mirizzi sendromu, persiste striktürler, stenoza papillit, peripapiller divertikülit, pankreas başı kisti, Oddi sfinkterinde darlık, safra kanalı kisti, neoplaziler (kolanjiyosellüler karsinom, pankreas başı tümörleri, periampuller tümörler, safra papillomu, intra- ve ekstrahepatik safra yollarına dıştan bası yapan tümörler, lenf nodu metastazları, implantlar), kronik enflamatuvar değişiklikler (sklerozan kolanjit, kronik pankreatit, kistik fibrozis), parazitler veya diğer yabancı cisimler sayılabilir. Bunun yanında iyatrojenik (cerrahi sırasında safra yollarının bağlanması ya da kliplenmesi) ve travmatik (hemobilia) nedenler de yer alır. Safra kanalının tamamen tıkanmış hastalarda sarılık görülür. Aralıklı tıkanıklığı olan hastalarda ise sarılık olmaksızın başka semptomlar (örneğin ağrı, cilt kaşıntısı, ateş, biyokimyasal değişiklikler) ortaya çıkabilir. Kronik kısmi tıkanıklığı olan hastalarda zamanla karaciğer fibrozisi ve safra yolu sklerozu gelişebilir.

Genişlemiş safra yollarına yönelik tedaviler geniş bir perspektifte uygulanabilmektedir. Endoskopik ve cerrahi işlemler yapılabilmekle birlikte, girişimsel radyolojide (GR) radyolojik modaliteler kullanılarak perkütan yolla pek çok işlem gerçekleştirilebilmektedir. GR'de uygulanan tanı ve tedaviye yönelik işlemler, altta yatan nedenlere bağlı olarak çeşitlilik gösterebilir. Tedavilerdeki asıl amaç; intrahepatik safra yollarında birikmiş olan safra miktarını azaltmak (drenaj) ve basıncı düşürmektir (dekompresyon). Bu, ya safranin ciltten dışarıya drenajı ile ya da safra kanallarının açıklığı sağlanarak duodenum veya intestinal anslara akışına olanak tanınmasıyla gerçekleştirilebilir. İşlemlerin çoğu GR ünitelerinde yapılmakla birlikte, bazı vakalarda gastroenteroloji ve genel cerrahi bölümleriyle ortak işlemler de uygulanabilmektedir. İşlemlerden önce her hastada damar yolu açılmalı ve uygun hidrasyon

sağlanmalıdır. İşlem öncesinde intravenöz antibiyoterapi uygulanması doğru bir yaklaşım olabilir. Safra yollarına yönelik girişimsel işlemler genellikle ağrılıdır. İşlemleri ağrısız gerçekleştirebilmek için anestezi ekibinden sedoanaljezi ya da genel anestezi desteği alınabilir. Ancak son zamanlarda hepatik pleksus blokajı ile anestezi yardımı olmadan da ağrısız ve konforlu bir şekilde işlemler yapılabilmektedir. Koledok distalindeki Oddi sfinkterindeki (hepatopankreatik sfinkter) düz kasların gevşemesi için intramüsküler olarak hiyosin-N-bütülbromür uygulanabilir. Genişlemiş safra yollarına girebilmek için öncelikle asepsi kuralları gereği cilt giriş bölgesi povidon iyot kompleksi ile silinir. Kısa etkili lokal anestezi ajan cilt ve cilt altına uygulanır. 21G kalınlıkta, ucu künt ancak mandren ucu sivri bir iğne ile US ve skopi eşliğinde mümkün mertebe periferden safra yollarına giriş yapılır. Giriş için pek çok teknik uygulanabilir. Non-dilate safra yolları varsa portal ven dallarına iğne paralel seyrettirilerek safra yolları bulunabilir. İyotlu kontrast madde verilerek safra yolları görüntülenmesi (kolanjiyografi) yapılır. Giriş iğnesinin styleti (mandreni) çıkarılarak 0.018" tel yerleştirilir. En dıştaki iç çapı (ID) 6F olan kateter, ortada 4F dilatör ve en içte sertleştirici (stiffener) bulunan üçlü sistem, nazikçe 0.018" tel üzerinden intrahepatik safra yollarına ilerletilir. Dilatör ve stiffener çıkarılarak en dıştaki kateter yerinde bırakılır. Bunun içerisinde 4F diagnostik kateter ve 0.035" teller yardımıyla distale ilerlenir. Sonrasında çeşitli işlemler yapılacaksa 7F veya 8F introducer yerleştirilir; duruma göre long-sheath de kullanılabilir. İşlemler sonrasında sert tel yardımıyla introducer çıkarılır ve uygun drenaj kateteri yerleştirilerek işlem sonlandırılır.

İşlem sırasında ve/veya sonrasında komplikasyon gelişmesi her zaman olasıdır ve bu komplikasyonların yönetimi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır. Kolanjit, kanama, enflamatuvar/enfeksiyöz durumlar (apse, peritonit, kolesistit, pankreatit), hemobilia, kateterin yerinden çıkması, stent migrasyonu, kateter yerinden safra sızıntısı, sepsis ve ölüm gibi durumların gelişebileceği akıldla tutulmalıdır.

Genellikle her işlem sonrasında external, internal–external biliyer drenaj kateterleri ya da duruma göre diagnostik kateter yerinde bırakılarak hastalar takip edilir. Kateterlerin cilde sütürasyonu dikkatli şekilde yapılmalıdır. İşlem sonrası oral antibiyotik, analjezik ve antispazmodik ajanlar ile safra akışını kolaylaştıran ursodeoksikolik asit verilebilir. Başlangıçta açık drenaj ile takip edilen hastalar, izleyen 5–7. günde serum bilirubin değerleri ve diğer uygun kan tetkikleri ile kontrole çağrılır ve kolanjiyografi ile safra yolları değerlendirilir. Eğer bilirubin değerleri (özellikle direkt bilirubin) düşmüşse drenaj torbası çıkarılır, kateter yerinde bırakılarak kapalı drenaj ile takip edilir. Takip eden beş gün sonra aynı kontroller tekrarlanır ve bilirubin değerleri düşmüşse kateter çıkarılır. Bu takipler farklı protokoller çerçevesinde de uygulanabilir.

us cysticus) açılır ve bu seviyeden sonra koledok kanalı (ductus choledochus) veya ortak safra kanalı (common bile duct) olarak adlandırılır. Koledok, pankreas başı ve uncinate process'in proksimal kesimi seviyesine geldiğinde pankreatik kanal (ductus pancreaticus = Wirsung kanalı) ile birleşir ve duodenumun ikinci kıtasında (pars descendens duodeni) bulunan papilla duodeni majoris'e (ampulla Vateri) açılır. Bunun yanında safra yollarının olası varyasyonlarına ve konjenital anomalilerine de hâkim olmak önemlidir. Sağlıklı bir yetişkinde ekstrahepatik safra yollarından ductus choledochus çapı <8 mm'dir (yenidoğanlarda <1 mm, bebeklerde ve küçük çocuklarda 3 mm, çocuklarda ise 5 mm'dir). Ortak safra kanalı genişlemesi, en geniş çapı ≥8 mm olduğunda meydana gelir. 8–12 mm çap "hafif", 12–16 mm "orta", 16–20 mm "şiddetli" ve >20 mm "çok şiddetli" genişleme olarak tanımlanır. Sağ ve sol hepatik kanalların çapları sırasıyla 3,5 ve 3,3 mm'dir ve bu çaplar aşılmışsa "intrahepatik safra kanallarının dilatasyonu" olarak adlandırılır.

Öncelikle hastayı iyi değerlendirmek, endikasyonları doğru belirlemek ve multidisipliner hareket etmek işlemin en önemli safhalarını oluşturmaktadır. Yani "klinisyen" olarak hareket etme gerekliliği önemlidir. Hastanın genel durumu, vital bulguları, fizik muayenesi, laboratuvar verileri, koagülasyon profili ve semiyolojiye katkı sağlayacak unsurlar tarafımızca değerlendirilmelidir. Gerektiğinde diğer disiplinlerle konsülte edilmelidir. Tüm radyolojik modalitelerde normalde intrahepatik safra yolları belirginleşmiş olarak izlenmez. Kolesistektomi sonrasında olduğu gibi bazı durumlarda ekstrahepatik safra yollarında normalden fazla genişleme görülebilir. Ancak başta ultrasonografi (US) olmak üzere bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkiklerinde safra yolları bariz hâle gelmişse, genişlemiş (dilate) safra yollarından söz edilebilir. Safra yollarında dilatasyonlar primer (konjenital) ve sekonder (edinsel) nedenlere, benign ya da malign patolojilere bağlı olarak oluşabilir. Safra yollarındaki stenoz ya da obliterasyonların seviyesine bağlı olarak fokal ya da diffüz dilatasyonlar gelişebilir. Tam tıkanıklık, aralıklı obstrüksiyonlar, kronik kısmi tıkanıklıklar ve segmental obliterasyonlar görülebilir. Safra yollarındaki intraluminal patolojilere bağlı genişleme olabileceği gibi dışarıdan basıya bağlı da gerçekleşebilir.

Genişlemiş safra yollarının nedenleri arasında intra- ve ekstrahepatik safra yollarındaki taşlar (hepatolitiazis, koledokolitiazis, kolelitiazis), Mirizzi sendromu, persiste striktürler, stenoza papillit, peripapiller divertikülit, pankreas başı kisti, Oddi sfinkterinde darlık, safra kanalı kisti, neoplaziler (kolanjiyosellüler karsinom, pankreas başı tümörleri, periampuller tümörler, safra papillomu, intra- ve ekstrahepatik safra yollarına dıştan bası yapan tümörler, lenf nodu metastazları, implantlar),

kronik enflamatuvar değişiklikler (sklerozan kolanjit, kronik pankreatit, kistik fibrozis), parazitler veya diğer yabancı cisimler sayılabilir. Bunun yanında iyatrojenik (cerrahi sırasında safra yollarının bağlanması ya da kliplenmesi) ve travmatik (hemobilia) nedenler de yer alır. Safra kanalının tamamen tıkanmış hastalarda sarılık görülür. Aralıklı tıkanıklığı olan hastalarda ise sarılık olmaksızın başka semptomlar (örneğin ağrı, cilt kaşıntısı, ateş, biyokimyasal değişiklikler) ortaya çıkabilir. Kronik kısmi tıkanıklığı olan hastalarda zamanla karaciğer fibrozisi ve safra yolu sklerozu gelişebilir.

Genişlemiş safra yollarına yönelik tedaviler geniş bir perspektifte uygulanabilmektedir. Endoskopik ve cerrahi işlemler yapılabilmekle birlikte, girişimsel radyolojide (GR) radyolojik modaliteler kullanılarak perkütan yolla pek çok işlem gerçekleştirilebilmektedir. GR'de uygulanan tanı ve tedaviye yönelik işlemler, altta yatan nedenlere bağlı olarak çeşitlilik gösterebilir. Tedavilerdeki asıl amaç; intrahepatik safra yollarında birikmiş olan safra miktarını azaltmak (drenaj) ve basıncı düşürmektir (dekompresyon). Bu, ya safranin ciltten dışarıya drenajı ile ya da safra kanallarının açıklığı sağlanarak duodenum veya intestinal anslara akışına olanak tanınmasıyla gerçekleştirilebilir. İşlemlerin çoğu GR ünitelerinde yapılmakla birlikte, bazı vakalarda gastroenteroloji ve genel cerrahi bölümleriyle ortak işlemler de uygulanabilmektedir.

İşlemlerden önce her hastada damar yolu açılmalı ve uygun hidrasyon sağlanmalıdır. İşlem öncesinde intravenöz antibiyoterapi uygulanması doğru bir yaklaşım olabilir. Safra yollarına yönelik girişimsel işlemler genellikle ağrılıdır. İşlemleri ağrısız gerçekleştirebilmek için anestezi ekibinden sedoanaljezi ya da genel anestezi desteği alınabilir. Ancak son zamanlarda hepatik pleksus blokajı ile anestezi yardımı olmadan da ağrısız ve konforlu bir şekilde işlemler yapılabilmektedir. Koledok distalindeki Oddi sfinkterindeki (hepatopankreatik sfinkter) düz kasların gevşemesi için intramüsküler olarak hiyosin-N-bütülbromür uygulanabilir. Genişlemiş safra yollarına girebilmek için öncelikle asepsi kuralları gereği cilt giriş bölgesi povidon iyot kompleksi ile silinir. Kısa etkili lokal anestezi ajan cilt ve cilt altına uygulanır. 21G kalınlıkta, ucu künt ancak mandren ucu sivri bir iğne ile US ve skopi eşliğinde mümkün mertebe periferden safra yollarına giriş yapılır. Giriş için pek çok teknik uygulanabilir. Non-dilate safra yolları varsa portal ven dallarına iğne paralel seyrettirilerek safra yolları bulunabilir. İyotlu kontrast madde verilerek safra yolları görüntülenmesi (kolanjiyografi) yapılır. Giriş iğnesinin styleti (mandreni) çıkarılarak 0.018" tel yerleştirilir. En dıştaki iç çapı (ID) 6F olan kateter, ortada 4F dilatör ve en içte sertleştirici (stiffener) bulunan üçlü sistem, nazikçe 0.018" tel üzerinden intrahepatik safra yollarına ilerletilir. Dilatör ve stiffener çıkarılarak en dıştaki kateter yerinde bırakılır. Bunun içerisinde 4F diagnostik kateter ve 0.035" teller yardımıyla distale ilerlenir. Sonrasında çeşitli işlemler yapılacaksa 7F veya 8F introducer yerleştirilir; duruma göre long-sheath de kullanılabilir. İşlemler sonrasında sert tel yardımıyla introducer çıkarılır ve uygun drenaj kateteri yerleştirilerek işlem sonlandırılır.

İşlem sırasında ve/veya sonrasında komplikasyon gelişmesi her zaman olasıdır ve bu komplikasyonların yönetimi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır. Kolanjit, kanama, enflamatuvar/enfeksiyöz durumlar (apse, peritonit, kolesistit, pankreatit), hemobilia, kateterin yerinden çıkması, stent migrasyonu, kateter yerinden safra sızıntısı, sepsis ve ölüm gibi durumların gelişebileceği akıldla tutulmalıdır.

Genellikle her işlem sonrasında external, internal–external biliyer drenaj kateterleri ya da duruma göre diagnostik kateter yerinde bırakılarak hastalar takip edilir. Kateterlerin cilde sütürasyonu dikkatli şekilde yapılmalıdır. İşlem sonrası oral antibiyotik, analjezik ve antispazmodik ajanlar ile safra akışını kolaylaştıran ursodeoksikolik asit verilebilir. Başlangıçta açık drenaj ile takip edilen hastalar, izleyen 5–7. günde serum bilirubin değerleri ve diğer uygun kan tetkikleri ile kontrole çağrılır ve kolanjiyografi ile safra yolları değerlendirilir. Eğer bilirubin değerleri (özellikle direkt bilirubin) düşmüşse drenaj torbası çıkarılır, kateter yerinde bırakılarak kapalı drenaj ile takip edilir. Takip eden beş gün sonra aynı kontroller tekrarlanır ve bilirubin değerleri düşmüşse kateter çıkarılır. Bu takipler farklı protokoller çerçevesinde de uygulanabilir.

Genişlemiş safra yollarına yönelik tanı ve tedavi amaçlı girişimsel işlemleri kısaca sıralamak gerekirse;

- 1- Perkütan Transhepatik Kolanjiyografi (PTK)
- 2- External Bilier Drenaj Kateteri Yerleştirilmesi
- 3- Internal - External Bilier Drenaj Kateteri Yerleştirilmesi
- 4- Safra Yolları Balon Dilatasyonu
- 5- Safra Yollarından Taş Çıkartılması
- 6- Safra Yollarından Taş Düşürülmesi
- 7- Endobilier Thermal Ablasyon (RFA, MWA)
- 8- Safra Yolları Stentleme (Metalik, Kaplı, Kaplı – Delikli, Plastik, Biodegradable)
- 9- Kolesistostomi
- 10- Safra Kesesinden Taş Çıkartılması
- 11- Magnetik Kompresyon Anastomoz (Mıknatıs Tekniği)
- 12- Endoskopik Retrograt Kolanjiopankreatikografi (ERCP)
- 13- Laparoskopik veya Açık Cerrahi (Kolesistektomi, T-tüp Yerleştirme, Hepatikojejunostomi vs.)

Dr. Mehmet Fatih İncecikli
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı

**PULMONER TROMBOEMBOLİ’NİN
GEÇMİŞTEN GELECEĞE YOLCULUĞU**

Bugün, son sistem Bilgisayarlı Tomografi cihazlarımızdan gelen yüzlerce görüntüyü üç boyutlu değerlendirebildiğimiz gelişmiş iş istasyonlarımız ile kolaylıkla tanı koyabildiğimiz Pulmoner Tromboemboli’nin (PTE) artık çok hâkim olduğumuz bir alan olduğunu düşünüyoruz. Gerçekte ise tıp dünyasında bu düzeye gelinceye kadar alınan yol oldukça uzun ve zahmetli olmuştur. Bu uzun koşuda geçilen engelleri merak ediyor musunuz? Hadi gelin, sizlerle PTE’nin tıp dünyasındaki geçmişine kısa bir yolculuk yapalım.

1600’lerin başında William Harvey’in kan dolaşımını ortaya koyması bu alanda atılan ilk önemli adımdır; ancak “pulmoner emboli” kavramının ortaya çıkması için yaklaşık 200 yıl daha geçmesi gerekecekti. 1819’da René Laennec, otopsielerde akciğerde “hemorajik infarkt”ı ilk saptayan bilim insanı oldu ve bu lezyonların hemoptizi ve diğer nedenlerden farklı bir durum olduğunu yayımladı. Aynı yıllarda Jean Cruveilhier, otopside gördüğü pıhtılarla ilgili teoriler geliştirdi. 1891 yılına gelindiğinde Alman fizikçi ve tıp profesörü Ernst von Romberg, otopsielerde gördüğü kronik trombüsleri “primer pulmoner vasküler skleroz” şeklinde tanımladı. Ancak o dönemlerde pıhtıların kaynağının bacak veya pelvik venler yerine doğrudan pulmoner arterlerde primer olarak oluştuğu düşüncesi hâkimdi.

Gerçek kırılma noktası, yaklaşık 150 yıl önce Rudolf Virchow’un çalışmaları ile gerçekleşti. Virchow, alt ekstremitte veya pelvis venlerinde oluşan trombüslerin kopup venöz dolaşım ile akciğerlere giderek pulmoner emboliye neden olabileceğini kanıta dayalı olarak gösterdi. Bu saptama ile “embolizm” kavramı tıpta artık yerini almış oldu. Virchow ayrıca, günümüzde “Virchow üçlüsü” olarak bilinen ve venöz tromboz ile embolizasyona zemin hazırlayan üç ana faktörü (venöz staz, damar duvarı hasarı, koagülabilitenin artması) tanımlayarak tıp tarihindeki yerini adeta kazandı.

Pulmoner Tromboemboli’ye cerrahi müdahaleler tarihçesinde ise 1872’de Friedrich Trendelenburg, pulmoner arterin açık cerrahi ile açılması ve pıhtının çıkarılması prosedürünü deneyimledi; fakat bu girişimler ne yazık ki çok başarılı değildi ve o dönemde ameliyat sonrası mortalite çok yüksekti. PTE, o yıllarda tıp dünyasında tam bir kâbusa dönüşmüştü. İlk başarılı pulmoner embolektomi vakası, 1924’te Trendelenburg’un öğrencilerinden Martin Kirschner tarafından bildirildi. Bu olay, o dönemde tıp dünyasında bir devrim olarak büyük yankı uyandırdı. Ancak bu sevinç çok uzun sürmedi; sonraki yıllarda yaklaşık 300 embolektomi girişimi yapıldı, fakat mortalite hâlâ çok yüksekti. Bu operasyonlarda başarı oranının düşük olması, cerrahinin rutin olarak önerilmesine engel oldu.

1930–1940’lı yıllarda cerrahi yerine “emboliyi önleme” stratejileri gündeme geldi. Özellikle alt vena kavaya ligasyon yapılarak trombüsün kopup akciğere gitmesi engellenmeye çalışıldı. Bu yaklaşımı McFadden ve Ochser, makalelerinde hem cerrahi hem de medikal tedavinin evriminde önemli bir aşama olarak kabul etmişlerdir.

Aslında bu alandaki en önemli aşama, 1916’da heparinin keşfi ve sonrasında 1930’larda saflaştırılarak antikoagülasyonun klinikte uygulanabilir hâle gelmesi ile yaşandı. Artık PTE’de medikal tedavi dönemi başlamıştı. 1940’lardan sonra ise özellikle oral antikoagülanların (örneğin dikumarol) geliştirilmesiyle, PTE ve venöz trombozların tedavisinde cerrahinin yerini büyük ölçüde medikal antikoagülasyon aldı. Günümüzde PTE genellikle antikoagülasyon ile tedavi edilmektedir; cerrahi embolektomi ise yalnızca masif, hayatı tehdit eden akut PTE veya KTEPH’de (Kronik Tromboembolik Pulmoner Hipertansiyon), medikal tedaviye yanıt vermeyen ve hemodinamik instabilite gösteren hastalarda, oldukça yüksek başarı oranı ile uygulanmaktadır.

PTE tanısında günümüzde “altın standart” olarak kabul edilen Bilgisayarlı Tomografi (BT) teknolojisindeki gelişmeler ise son 30 yılda adeta jet hızıyla gerçekleşmiştir. 1990’ların ortasında klinik kullanıma giren üçüncü jenerasyon spiral BT’lerden kısa süre sonra, 2000’lerde geliştirilen çok dedektörlü BT cihazları PTE tanısında büyük bir sıçrama yaratmış ve farkındalığı artırmıştır. Zamansal ve uzaysal çözünürlüğün artması, segmenter ve subsegmenter embolilerin tanı özgüllüğünü belirgin şekilde artırmıştır. Kontrast madde zamanlamasının otomatik hâle gelmesi (bolus tracking), optimize edilmiş daha düşük kontrast madde uygulamaları, çok düzlemli rekonstrüksiyonlar (MPR) ve ince kesit görüntüleme diğer önemli gelişmelerdir. 2010’dan sonra kullanıma giren dual-enerji BT’ler ile PTE tanısında iyot haritalamanın kullanılması, tanı hassasiyetinin %100’e ulaşmasını sağlamıştır. Yaklaşık iki yıl önce klinik kullanıma giren foton-sayıcılı BT ile ise dedektör sistemi tamamen değiştirilmiş ve çok yüksek rezolüsyon (ultra-high resolution) olarak tanımlanan aşamaya gelinmiştir.

Bakalım zaman içinde endüstri, PTE tanısında bizlere kim bilir hangi yeni görüntüleme sistemlerini tanıttacak?

Sonuç olarak geriye dönüp baktığımızda, PTE’de tanı ve tedavide ulaştığımız bu üst düzeye; tıp bilimi dünyasında ve endüstride 400 yılın üzerinde yoğun bir çalışma ve emeğin sonucunda ulaşıldığının unutulmaması gerekmektedir.

İyi kongreler!

Dr. Koray Hekimoğlu
TOBB ETÜ Hastanesi Radyoloji Bölümü

**KIRILGANLIĞIN ANATOMİSİ:
GERİATRİK DÜŞMELERDE DOĞRU
GÖRÜNTÜLEME STRATEJİSİ**

Yaşlı nüfusun hızla artmasıyla birlikte geriatrik travma, modern sağlık sistemlerinin en önemli sorunlarından biri hâline gelmiştir. Düşme, 65 yaş üzerindeki bireylerde hem travma ile ilişkili başvuruların hem de travma kaynaklı ölümlerin en sık nedenidir. 65 yaş üstü her üç kişiden biri, 80 yaş üstü bireylerin ise yarısı yılda en az bir kez düşmektedir. Üstelik bir kez düşen yaşlı bireyin tekrar düşme riski iki kat artar. Kalça kırıklarının yaklaşık %90’ı düşük enerjili düşmeler sonrası meydana gelirken bu kırıklar hem

mortaliteyi hem de uzun dönem fonksiyon kaybını belirgin şekilde artırır.

Geriatrik hasta grubunu benzersiz kılan temel faktör “fragilite” ve “sarkopeni”dir. Azalmış kas gücü, denge kaybı, görme bozuklukları, polifarmasi, osteoporoz ve çoklu komorbiditeler, en basit ev içi düşmelerde bile ciddi kırıkların oluşmasına zemin hazırlar. Bu nedenle travmanın şiddeti ile yaralanmanın ciddiyeti arasında çoğu zaman uyumsuzluk görülür. Düşük enerjili mekanizmalarla bile servikal omurga kırıkları, proksimal femur kırıkları, pelvis fragilite kırıkları veya kot kırıkları gelişebilir. Bu durum radyoloğun rolünü daha da kritik hâle getirir.

Erken ve doğru görüntüleme, geriatrik travmada mortalite ve morbiditeyi azaltan en önemli unsurlardan biridir. Güncel American College of Radiology (ACR) ve American College of Emergency Physicians (ACEP) 2024–2025 önerileri, yaşlı travma hastasında bilgisayarlı tomografinin (BT) ilk tercih yöntemi olduğunu vurgulamaktadır. Direkt grafilerin sensitivitesi düşük olduğundan özellikle kalça, pelvis, skafoid ve proksimal radius gibi bölgelerde kırıklar kolaylıkla atlanabilir. Gizli kırık şüphesinde MRG hâlâ en duyarlı yöntemdir; ancak erişimin sınırlı olduğu durumlarda çift enerjili BT (ÇECT), sanal kalsiyum çıkarılmış haritalarda kemik iliği ödemi gösterebilme kapasitesi sayesinde güçlü bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda klinik pratiğe giren Foton Sayıcı BT (Photon-Counting CT) ise yüksek uzaysal çözünürlük, düşük gürültü ve iyileştirilmiş kontrast performansı ile geriatrik travmada tanılabilirliği artıran yenilikçi bir teknoloji olarak dikkat çekmektedir.

Özellikle proksimal femur kırıkları geriatrik travmanın en kritik başlıklarından biridir. Bu kırıklarda 30 günlük mortalite %6–10, bir yıllık mortalite ise %20–33 arasındadır. Erken cerrahi müdahale (<48 saat) hastanın prognozunu belirgin şekilde iyileştirir. Benzer şekilde servikal omurga yaralanmaları (özellikle tip 2 odontoid kırıkları) yaşlılarda daha sık görülür ve çoğu zaman stabil olmayan kırıklar şeklindedir. BT normal olsa bile, dejeneratif değişikliklere bağlı kanal darlığı nedeniyle SCI-WORET (radyolojik bulgu olmadan omurilik yaralanması) gelişebileceğinden, travma sonrası nörolojik bulguları gelişen geriatrik hastalarda MRG değerlendirmesi mutlaka yapılmalıdır.

Kosta kırıkları geriatrik popülasyonda mortaliteyi neredeyse iki kat artırır. Çoklu kot kırıkları, eşlik eden pulmoner kontüzyon, pnömoni ve ventilasyon bozukluklarıyla birleştiğinde ciddi solunum komplikasyonlarına yol açabilir. Üst ekstremitte travmalarında ise özellikle distal radius ve proksimal humerus kırıkları yaygındır. Kişinin düşerken refleks olarak elini öne uzatmasıyla oluşan bu tip düşmeler, düşük enerjili görüne bile osteoporotik yaşlı hastalarda karmaşık üst ekstremitte kırıklarına neden olabilir.

Geriatrik travma değerlendirmesinde kritik bir diğer konu yaşlı istismarıdır. Mekanizma ile uyumsuz yaralanmalar, farklı iyileşme evrelerinde birden fazla kırık, güçsüzlük veya ihmal bulguları radyoloğu şüphelendirmelidir. Radyoloğun bu vakaları tanınması ve uygun bildirim süreçlerini başlatması hem etik hem de hukuki bir sorumluluktur.

Sonuç olarak geriatrik düşme olgularında görüntüleme, yalnızca tanı koymanın ötesinde bakım planının şekillenmesinde belirleyici bir rol oynar. Erken tanı, uygun triyaj ve hızlı müdahale; mortalitenin azaltılması, mobilitenin korunması ve yaşam kalitesinin sürdürülmesi açısından vazgeçilmezdir. Radyolog olarak bizler, bu hassas hasta grubunda multidisipliner yaklaşımın merkezinde yer almakta ve her erken saptanan gizli kırıkla, her doğru yönlendirilen olguyla aslında yaşlı bireylerin yaşamına doğrudan dokunmaktayız.

Dr. Özgür Tosun
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Atatürk EAH Radyoloji Ana Bilim Dalı



BENİGN YUMUŞAK DOKU TÜMÖRLERİNDE RADYOLOJİK AYIRICI TANI

Benign yumuşak doku tümörleri, kas-iskelet sisteminde sık karşılaşılan lezyonlardır ve çoğu zaman asemptomatik seyrederek. Radyolojik değerlendirme, doğru tanı ve gereksiz biyopsilerin önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Ayırıcı tanıda en önemli basamak, lezyonun içerik özelliklerini, sınırlarını, komşu dokularla ilişkisini ve büyüme davranışını doğru yorumlamaktır.

Görüntülemelerde benigniteyi düşündüren temel bulgular arasında düzgün sınırlı konturlar, homojen iç yapı, nekroz veya hemoraji olmaması, komşu yapılara infiltrasyon izlenmemesi ve stabil büyüme paterni sayılabilir. Lipomatöz tümörlerde yağ içeriğinin homojen olması ve septaların ince (<2 mm) görünmesi lipom lehinedir; kalın septalar veya nodüler yumuşak doku komponenti varlığında ise liposarkom ayrımı mutlaka yapılmalıdır. Fibrojenik ve fibrohistiyositik lezyonlarda T1/T2’de düşük sinyalli, iyi sınırlı, bazen “fasya boyunca uzanan” görünümüne tipiktir. Vasküler lezyonlarda flebolitlerin görülmesi ve T2’de belirgin hiperintensite ayırıcı tanıda yol göstericidir. Sinir kılıfı tümörleri genellikle işçi morfoloji, “split-fat sign” ve “target sign” ile karakterizedir; ancak büyük boyuta ulaştıklarında malign periferik sinir kılıfı tümörlerinden ayrımı güçleşebilir. Benign lezyonlarda kemik veya nörovasküler yapılarda destrüksiyon olmaması, çevre yağ planlarının korunması ve peritümöral ödemin minimal düzeyde olması diğer destekleyici bulgulardır. Dinamik kontrastlı incelemelerde benign tümörler genellikle yavaş ve progresif kontrastlanma gösterirken, malign lezyonlar hızlı ve erken pik yapan bir patern sergiler. Doppler ultrasonografi ise özellikle vasküler lezyonlarda akım karakteristiğini tanımlamada ek değer sağlar.

Ayırıcı tanıda klinik bilgiler de büyük önem taşır. Hastanın yaşı, lezyonun lokalizasyonu, travma öyküsü, büyüme hızı ve eşlik eden semptomlar radyolojik bulgularla birlikte değerlendirilmelidir. Sonuç olarak, benign yumuşak doku tümörlerinin radyolojik değerlendirmesinde sistematik yaklaşım, modalitelerin bir arada kullanımı ve karakteristik görüntüleme ipuçlarının tanınması, doğru tanı ve yönetim için vazgeçilmezdir.

Dr. Ali Balci
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı



KARACİĞER SPESİFİK KONTRAST MADDE İLE MRG

Standart MR görüntülemelerinde kullanılan kontrast maddeler (gadolinium bazlı hücre dışı ajanlar), damar içine verildikten sonra damar yatağına ve hücreler arası boşluğa dağılır, ardından böbrekler yoluyla atılır. Ancak çift etkili gadolinium bazlı karaciğer spesifik kontrast maddeler, bu rutini değiştirerek karaciğer lezyonlarının karakterizasyonunda devrim yaratmıştır.

Karaciğer spesifik ajanların (Gadoksetik Asit / Primovist) en önemli özelliği, sadece hücre dışı boşlukta kalmayıp, hepatositler (karaciğer hücreleri) tarafından aktif olarak hücre içine alınmalarıdır. Kontrast

madde, sağlıklı hepatositlerin yüzeyindeki OATP (Organic Anion Transporting Polypeptide) taşıyıcıları aracılığıyla hücre içine girer. Hücre içine alınan madde, safra kanallarına MRP2 (Multidrug Resistance-Associated Protein) taşıyıcıları ile atılır. Bu durum, karaciğerin ve safra yollarının parlamasını sağlar.

Bu tetkik sırasında standart doz olan 0.025 mmol/kg (0.1 ml/kg) kontrast madde verilmesi sonrası önce rutin dinamik fazlar (arteriyel, portal venöz, geç venöz) alınır. Enjeksiyondan yaklaşık 20 dakika sonra ise hepatobiliyer faz (HBF) görüntüleri alınır. Tek bir incelemede hem dinamik perfüzyon verileri hem de hepatosit fonksiyonuna dayalı bilgiler elde edilir. Özellikle hepatobiliyer faz adı verilen geç fazda lezyon tespiti ve karakterizasyonunda üstün tanılabilir performans sağlar. Kontrast maddenin %50’si böbreklerden atılırken, %50’sinin safra yollarından süzülmesi safra yollarının detaylı bir şekilde gösterilmesine olanak sağlamaktadır.

Hem erişkinlerde hem de çocuklarda güvenle kullanılan karaciğer spesifik kontrast maddenin klinik endikasyonlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Karaciğer fokal lezyonlarının karakterizasyonu (fokal nodüler hiperplazi, adenom, hepatoblastom, hepatoselüler karsinom gibi)
 - Karaciğer metastazlarının tespiti
 - Küçük nodüllerin tespiti (hepatobiliyer fazdaki yüksek karaciğer-lezyon kontrastı sayesinde) ve cerrahi planlama desteği
 - Sirozda izlenen nodüllerin benign-malign karakterizasyonu
 - Karaciğer fonksiyonu hakkında değerlendirme
 - Safra yolları patolojilerinin değerlendirilmesi (çocuklarda bilier atrezi ve safra yolu kistleri şüphesi; Kasai operasyonu, transplantasyon veya diğer karaciğer operasyonları sonrasında safra yolu fonksiyonunun, drenajının veya safra kaçaklarının gösterilmesi)
- Hepatobiliyer fazdaki fokal lezyonların nasıl görüleceğinin temel kuralı hepatosit içerik içermemesine dayanır. İçinde fonksiyonel hepatosit ve OATP taşıyıcısı olan lezyonlar hiperintens izlenirken (FNH, rejenerasyon nodülü gibi), olmayan lezyonlar (metastaz, adenom, hepatoselüler karsinom, hepatoblastom gibi) hipointens izlenir. Radyolojik değerlendirme sırasında sadece hepatobiliyer faz değil, lezyonun T2 sinyali, difüzyon kısıtlaması ve dinamik fazdaki özellikleri ile birlikte değerlendirilmesi gerektiği akılda tutulmalıdır.

Sonuç olarak karaciğer spesifik kontrast madde ile MRG, özellikle benign-malign lezyon sorusunun yanıtlanamadığı gri alanlarda, karaciğer lezyonlarının «biyokimyasal parmak izi» olarak biyopsiye ve cerrahiye gerek kalmadan tanı koyulmasını sağlayan güçlü bir radyolojik yöntemdir.

Dr. Berna Oğuz
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı



SERVİKS KANSERİNDE GÖRÜNTÜLEME: TANI, EVRELEME VE TEDAVİ YÖNETİMİNDE RADYOLOJİNİN ROLÜ

Serviks kanseri, dünya genelinde kadınlarda en sık görülen dördüncü kanser türü olup kansere bağlı ölümlerin önemli bir nedenidir.¹ Düşük ve orta gelirli ülkelerde daha sık görülmektedir. Serviks kanserinin çoğunluğu, yüksek riskli HPV (human papilloma virus) tiplerinin enfeksiyonuyla ilişkilidir. Preinvaziv lezyonlardan invaziv kansere kadar uzanan süreç, uygun tarama ve erken müdahale ile durdurulabilir. Tarama programlarının yaygınlaşması, HPV aşısının kullanımının artması ve modern görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi sayesinde mortalite ve morbiditede belirgin azalmalar

sağlanmıştır. Bu süreçte radyolog, hem erken tanıda hem de tedavi planlamasında multidisipliner ekibin temel bileşeni hâline gelmiştir.

2018 yılına kadar serviks kanserinin evrelemesi klinik bulgular temel alınarak yapılmaktaydı; ancak klinik evreleme sisteminde tümör boyutunun tahmininde, tümörün lokal uzanımının ve metastatik yayılımının değerlendirilmesinde kısıtlılıklar mevcuttu. Bu nedenle görüntüleme bulguları ve lenf nodu tutulumu evreleme sistemine eklenerek serviks kanserinde FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics) sınıflaması 2018 yılında güncellenmiştir.

Serviks kanserinde erken evrelerde primer tedavi cerrahi iken, parametrial invazyon veya lenf nodu metastazı varlığında kemoradyoterapi öne çıkmaktadır. Bu nedenle görüntülemenin doğruluğu, tedavi modalitesinin seçimi ve hastanın prognozu açısından kritik öneme sahiptir.

MRG, tümör boyutunun doğru ölçümünde ve lokal tümör yayılımının değerlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Stromal invazyon derinliği, parametrial tutulum, vajinal veya uterin yayılım ve komşu organ infiltrasyonu MRG ile değerlendirilmektedir. Difüzyon ağırlıklı görüntüleme, tümörün biyolojik heterojenitesi hakkında bilgi sunarak hem tedavi öncesi değerlendirmede hem de tedavi yanıtının izlenmesinde önem taşımaktadır. Serviks kanserinin değerlendirilmesinde ¹⁸F-FDG PET/BT, metabolik aktiviteyi ortaya koyarak nodal metastazların ve uzak yayılımın saptanmasında duyarlılığı artırmakta ve nüks hastalığın tespitinde önemli katkı sağlamaktadır.

Serviks kanseriyle mücadelede radyoloji, tanıdan tedaviye ve izleme kadar tüm süreçte vazgeçilmezdir. Gelişen görüntüleme teknikleri, hastalığın biyolojisini daha iyi anlamamıza, daha doğru evreleme yapmamıza ve uygun tedavi planları oluşturmamıza olanak tanımaktadır. Serviks kanserinde yapay zekâ destekli görüntüleme, hedeflenmiş moleküler tedaviler ve kişiselleştirilmiş radyoterapi gibi yeni teknolojiler, hasta sonuçlarını iyileştirme konusunda önemli bir potansiyel taşımaktadır.² Bu yeniliklerin klinik uygulamaya entegre edilmesi, serviks kanserine bağlı ölüm oranlarını azaltmada ve hastaların yaşam kalitesini artırmada etkili olacaktır. Radyologların bilgi birikimi, serviks kanserinin kontrolünde önemli bir fark yaratmaya devam edecektir.

Dr. Ezgi Güler
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı

Kaynakça:

1. Filho AM, et al. The GLOBOCAN 2022 cancer estimates: data sources, methods, and a snapshot of the cancer burden worldwide. Int J Cancer. 2025;156:1336–46.
2. Saida T, et al. Cervical cancer in the modern era: cutting-edge strategies for diagnosis and treatment. Jpn J Radiol. 2025 Oct 28. doi: 10.1007/s11604-025-01897-0.



ULTRASON KILAVUZLUĞUNDA ABLASYON TEDAVİLERİ

Ablasyon tedavisi, tümör içeren ya da vücudun herhangi bir bölgesinde anormal olarak gelişen dokuların canlılığını yok etme temeline dayanan minimal invazif bir tedavi yöntemidir. Temel olarak alkol gibi kimyasal bir ajan ya da özel iğneler aracılığıyla dokuda termal değişiklikler (ısıtma ya da soğutma) oluşturarak hedeflenen dokuda hücre hasarı geliştirmek amaçlanır. Ablasyon tedavileri uygulanırken görüntüleme kılavuzluğu olarak en sık ultrason tercih edilmektedir. Ultrason, gerçek zamanlı görüntüleme sağlaması, iyonizan radyasyon içermemesi ve Doppler ile dokuda kan akım özelliklerinin değerlendirilmesine olanak sağlaması gibi avantajlara sahiptir. Ultrason kılavuzluğunda birçok dokuda ablasyon tedavisi uygulanabilmektedir. Karaciğer ve böbrek tümörlerinde, benign ve malign tiroid nodüllerinde, paratiroid adenomlarında, meme, uterus, prostat ve yumuşak doku lezyonlarının tedavisinde, özellikle uygun seçilmiş olgularda ablasyon tedavileri ultrason kılavuzluğunda hem güvenle hem de oldukça yüksek başarı oranları ile kullanılmaktadır. Günlük pratikte termal ablasyon (radyofrekans ya da mikrodalga) yöntemleri primer ve metastatik karaciğer tümörlerinin tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır.

Özellikle 2025 yılında yayınlanan COLLISION Trial çalışmasının sonuçları, ≤ 3 cm kolorektal karaciğer metastazlarında ablasyon tedavisinin cerrahi rezeksiyon ile karşılaştırıldığında genel sağ kalım ve lokal kontrol açısından benzer başarı oranlarına sahip olduğunu, ancak komplikasyon oranlarının cerrahiye göre daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu da termal ablasyonun, ≤ 3 cm kolorektal karaciğer metastazı olan hastalarda, cerrahiye uygun olmayan (unrezekebl) olgularda tercih edilebileceği görüşünün gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Son dönemde tiroid nodüllerine yönelik ultrason kılavuzluğunda termal ablasyon tedavisi uygulamaları popülerite kazanmış ve elde edilen başarılı sonuçların yanında ameliyatsız bir tedavi seçeneği sunması sayesinde de hastalar tarafından tercih edilme sıklığı artmıştır. Bası etkisi ya da kozmetik kaygılar oluşturan benign tiroid nodüllerinde boyutları küçültmek amacıyla termal ablasyon yöntemleri başarıyla kullanılabilmektedir. Ayrıca uygun koşulları sağlayan T1N0M0 (<2 cm) papiller tiroid kanseri olan olgularda da cerrahiye alternatif bir tedavi yöntemi olarak tercih edilebilmektedir. Papiller mikrokarsinomların (<1 cm) tedavisinde termal ablasyon ve cerrahiye karşılaştıran bir meta-analizde termal ablasyon ve cerrahi tedavi uygulanan hastalar arasında lenf nodu metastazı ve yeni tümör gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir.

Ablasyon tedavilerinin başarılı sonuçlar vermesi ve minimal invazif doğası sayesinde yakın gelecekte endikasyonlarının genişleyeceğini ve kullanımının artacağını öngörebiliriz. Ultrason ise kendine özgü avantajları sayesinde ablasyon tedavilerine kılavuzluk edecek en sık tercih edilen görüntüleme yöntemi olarak kalmaya devam edecektir.

Dr. Halit Nahit Şendur
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı



İNFLAMATUAR BAĞIRSAK HASTALIKLARINDA RADYOLOJİ

İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları (İBH), Crohn hastalığı ve Ülseratif kolit olmak üzere iki temel grupta toplanır ve kronik, tekrarlayıcı inflamasyon ile seyreder. Radyolojik görüntüleme, hastalığın tanısında endoskopiye eşlik eden, komplikasyonların saptanmasında ve tedavi yanıtının değerlendirilmesinde kritik bir rol oynar.

İBH değerlendirmesinde kullanılan başlıca yöntemler Ultrasonografi (USG), Bilgisayarlı Tomografi (BT/BT Enterografi) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR/MR Enterografi) yöntemleridir. USG;

bağırsak duvar kalınlaşması, stratifikasyon kaybı ve artmış vaskülarizasyonun değerlendirilmesinde yararlıdır ve özellikle çocuklarda ilk basamak yöntemidir. BT enterografi, akut karın, perforasyon, fistül, abse veya obstrüksiyon şüphesi olan hastalarda tercih edilir; Crohn hastalığında “comb sign”, “creeping fat”, skip lezyonlar ve fistül oluşumları ile karakteristiktir.

MR enterografi, yüksek yumuşak doku çözünürlüğü ve radyasyon içermemesi nedeniyle İBH görüntülemesinde altın standarttır. Crohn hastalığında duvar ödemi (T2 hiperintens), kontrast tutulumu, ülserasyon, fistül ve striktürler gibi transmural inflamasyonu gösteren bulgular ön plandadır. Ülseratif kolitte ise rektumdan başlayarak proksimala uzanan sürekli tutulum, hastrasyon kaybı (“lead pipe” görünümü) ve toksik megakolonun radyolojik bulguları izlenir.

Perianal Crohn hastalığında MR pelvis, fistül traktarının, abse odaklarının ve sfinkter kompleksinin ayrıntılı değerlendirilmesi açısından temel yöntemdir. Parks sınıflamasına göre fistül yollarının tanımlanması cerrahi planlama ve biyolojik tedavi stratejilerinin belirlenmesinde önem taşır.

Tedavi yanıtının değerlendirilmesinde MR görüntüleme değerli bilgiler sağlar. Aktif inflamasyonu düşündüren bulgular arasında duvar kalınlaşması, T2 ödemi, kontrastlanma artışı ve diffusion restriction bulunurken; iyileşme döneminde bu bulgularda belirgin azalma izlenir.

Sonuç olarak, radyoloji İBH’nın tanı ve yönetiminde vazgeçilmezdir. Crohn hastalığı transmural ve segmental tutulum özellikleri nedeniyle ayrıntılı MR değerlendirmesi gerektirirken, ülseratif kolit mukozal sınırlı ve sürekli inflamasyonla karakterizedir. Radyolojik yöntemler; hastalığın yaygınlığını, komplikasyonlarını ve tedavi yanıtını objektif biçimde ortaya koyarak klinik karar sürecini güçlendirir.

Dr. Murat Danacı
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı



NÖROKUTANÖZ SENDROMLAR

Nörokutanöz sendromlar, embriyonik ektodermin nörolojik ve kutanöz dokulara farklılaşması sırasında gelişen, çoklu organ sistemlerini etkileyen heterojen bir hastalık grubudur. Klinik olarak deri, merkezi sinir sistemi ve diğer viseral organlarda karakteristik lezyonlarla seyredeler. Radyolojik görüntüleme, hem tanıda hem de hastalık progresyonu ve komplikasyonların izleminde kritik rol oynar. Nörofibromatozis tip 1 (NF1), en sık görülen nörokutanöz sendromdur ve café-au-lait lekeleri, aksiller/inguinal çillenme ve nörofibromlarla karakterizedir. Beyin MRG’de optik sinir gliomları ve “unidentified bright objects” olarak tanımlanan T2 hiperintens odaklar tipiktir. Vücudun çeşitli yerlerinde görülebilen pleksiform nörofibromlar diagnostik lezyonlardır.

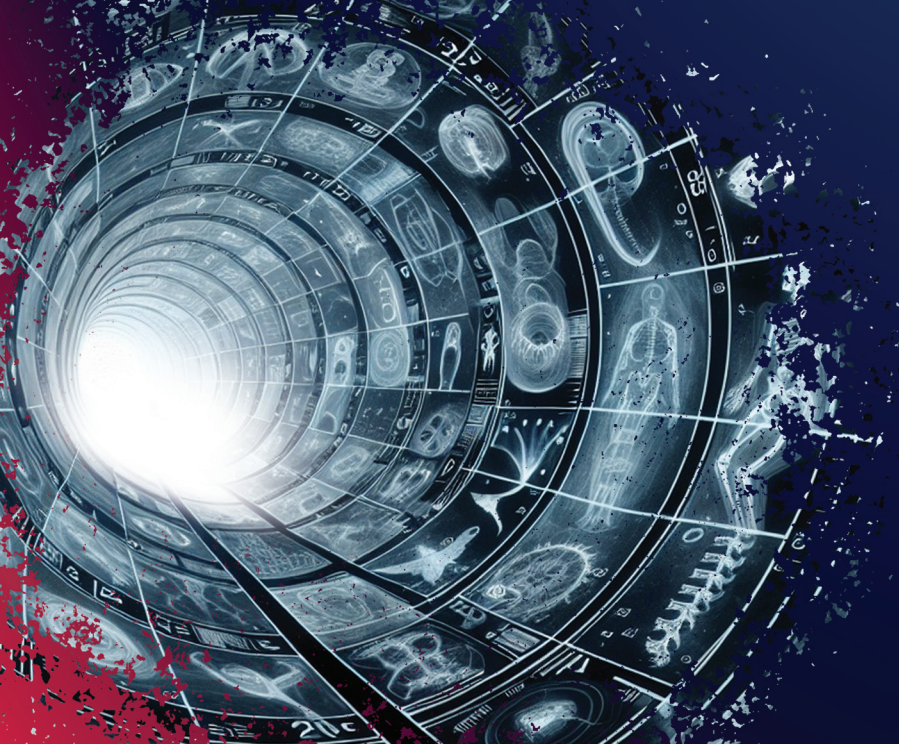
Nörofibromatozis tip 2 (NF2) ise bilateral vestibüler schwannomlar, meningiomlar ve spinal ependimomlarla karakterizedir; tanıda kontrastlı MRG temel görüntüleme yöntemidir. NF1’e göre oldukça nadirdir. Tübero skleroz; deride hipomelanotik maküller, shagreen plakları ve anjiofibromlarla birlikte beyin, böbrek ve kalpte hamartomatöz lezyonlarla seyreder. Beyin MRG’de kortikal tüberler, subependimal nodüller ve özellikle subependimal dev hücreli astrositom (SEGA) tanı için belirleyicidir. Abdominal görüntülemede anjiyomiyolipomlar, kardiyak USG/MRG’de rabdomiyomlar izlenebilir.

Von Hippel–Lindau (VHL) sendromu, çoklu organlarda vasküler tümörlerle karakterize otozomal dominant bir sendromdur. Serebellar ve spinal hemangioblastomlar, retinal anjiyomlar, renal kistik lezyonlar ve renal hücreli karsinom başlıca bulgulardır. Batında böbrek ve pankreas tutulumu, diğer organların tutulumuna göre daha sıktır. Tanıda kontrastlı MRG ile böbrek ve pankreasın solid-kistik lezyonları değerlendirilebilir.

Sturge–Weber sendromu (SWS); yüzün trigeminal dağılımında port-wine lekesi, leptomeningeal anjiyomatozis ve glokom ile seyreder. Beyinde, özellikle etkilenen hemisferde kortikal distrofik kalsifikasyonlar dikkat çeker. MRG’de leptomeningeal kontrastlanma, hemisferik atrofi ve venöz yatakta displazi önemli özelliklerdir.

Sonuç olarak, nörokutanöz sendromlarda deriye ait bulgular ile nöroradyolojik özelliklerin birlikte değerlendirilmesi, erken tanı, risk değerlendirmesi ve tedavi planlamasında büyük önem taşımaktadır.

Dr. Ceren Sarıoğlu
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı



46.

Ulusal Radyoloji Kongresi

TÜRKRAD 2025

KONGRE GAZETESİ

19 ARALIK 2025



Kongre süresince dijital olarak yayınlanacak
Kongre Gazetesi, **17-18-19 Aralık** günlerinde sizlerle...

Kongre web sitemizden ve
<https://tinyurl.com/KongreGazetesi>
linkinden ulaşabilirsiniz.
Keyifli okumalar dileriz.



RAPOR ODASINDA MÜZİK



Maryland Üniversitesi ve Pensilvanya Sağlık Sistemi'nin yaptığı bir çalışmaya göre rapor odasında Barok klasik müzik dinlemek, çalışma şevkini, tanısallık doğruluğu ve verimliliği artırmaya yardımcı olmaktadır.

Çalışmaya katılan 8 radyolog, ruh hali, konsantrasyon, verimlilik ve iş memnuniyetini 7 puanlık bir skalada puanladılar. En fazla pozitif etki, %63 ve %50 ile ruh hali ve iş memnuniyeti üzerinedir. Katılımcıların hiçbiri ruh hali, verimlilik ve iş memnuniyeti üzerine negatif etkiden bahsetmedi. Yalnızca bir katılımcı, müziğin konsantrasyonuna negatif etkisi olduğunu belirtti.

Diğer çalışmalar da barok klasik müziğin uzaysal çözümlemeyi, dikkat ve konsantrasyonu, yorumlama yeteneğini artırdığını

doğrulamaktadır.

“Beyaz gürültü”, arka plandaki istenmeyen seslerin yerine doğal arka plan sesleri oluşturan bir akıllı telefon uygulamasıdır. Beyaz gürültü çalarken, yanı sıra kahverengi, pembe, mavi ve mor da dahil olmak üzere 6 farklı yağmur-rüzgar sesi de dinlenebilmektedir.

Peki, PA akciğer grafisi yorumlarken en iyi arka ses hangisidir?

Yazarın kendi üzerinde (n=1) tasarladığı kontrollü çalışmada; beyaz gürültüye karşı Cajun/swing (RedStickRambles grubu), heavy metal (Metallica), barok müzik (Bach'ın Goldberg çeşitlemeleri) çaldı. Sonuçlara baktığında, Bach dinlerken, Cajun/swing dinlediğine göre 2 kat daha verimli olduğunu fark etti.

Başka bir çalışmada da (Ben-Gurion Üniversitesi'nden WarrenBrodsky), müziğin yüksek riskli sürüş davranışı üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışma diyor ki: Hızlı müzik sizi daha hızlı ve daha az güvenli yapar.

Yararlanılan kaynaklar:

I- <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/04/090423132615.html>

II- http://nottotallyrad.blogspot.com.tr/2009_07_01_archive.html

Dr. Suzan Şaylısoy

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dahil

ANLADIM



«Bana işimi nasıl yapacağımı söyleme; iş yerine gelip sana nasıl süpüreceğini söylemiyorum.»

Billy Connolly

Bu sitem, eşimle (sanırım hepinizin bildiği gibi o da bir radyolog) yakın zamanda öğle yemeğinde yaptığımız bir sohbete istinaden geliyor. Çok zeki bir kadın ve aptallara tahammülü YOK. Tabii ki ben hariç. Neyse ki, ben bu muafiyetten yararlanıyorum.

Birisi size bir çalışmayı nasıl yapacağınızı söylediğinde nasıl davranırsınız? Sinirlenir misiniz? Sakin kalır mısınız? Gülümseyip tam olarak istedikleri gibi yapar mısınız? Şaşırılmış

bir yüz ifadesi takınıp akademik bir tartışma başlatmak için ifadesindeki kusurları kibarca belirtir misiniz?

Yoksa (çoğumuzun olduğunu tahmin ettiğim gibi) pasif-agresifliğin zirvesinde misiniz, gülümseyip başınızı sallıyor, sonra da dönüp tam olarak doğru olduğunu bildiğiniz şeyi mi yapıyorsunuz?

Diğer doktorlar buna katlanmak zorunda kalıyor mu? Sizce anesteziye propofol kullanmasını söylüyorlar mı? «Lütfen, başka bir şey kullanmayın!» Ya da kesinin yapıştırıcı yerine 6-0 Prolen ile kapatılmasını istiyorlar mı? Anjiyogram için belirli bir kateter talep eden birini hiç duydunuz mu?

Benden sadece çalışmanın çekilmesini değil, aynı zamanda yorumlamamı da isteyen talepler gördüm (buna minnettarım). Ayrıca MR için belirli sekanslar ve çalışmanın hangi MR ünitesinde yapılması gerektiği de talep edildi (“Açık MR’da ancak 7T’de yapılmalıdır” talepleri).

Aynı taramanın hem kontrastlı ve hem kontrastsız yapılması istenir (özellikle de istem bir sekreter veya hemşire tarafından dolduruluyorsa). Bir keresinde kontrastlı bir MR yapmam gerektiği söylendi, çünkü «damarları başka nasıl göreceksin ki?». İşte bir diğer favorim - kesit kalınlığı veya «yüksek çözünürlük» talep etmek. Evet. Çünkü 10 mm kalınlığında ve düşük çözünürlükte beyin BT incelemeleri yapmaktan vazgeçirilmemiz gerekiyor.

Tıp hayatının bu tuhaflığının kökenlerini tam olarak anlayamıyorum. Belki tarihseldir, belki kulaktan dolmadır, belki de birinin okuduğu bir şeydir. Belki de hastanın bunu göreceğini biliyor ve çalışmaya dahil olduklarını hissettirmek istiyorlardır. Tek bildiğim, bunun nadiren hasta bakımına olumlu katkıda bulunduğu. Çoğunlukla sadece beni sinirlendiriyor.

Bu iyi işi yapmaya devam edin (ve çalışmayı DOĞRU şekilde yapın).

C. Douglas Phillips, MD, Applied Radiology

Çeviri: Suzan Şaylısoy

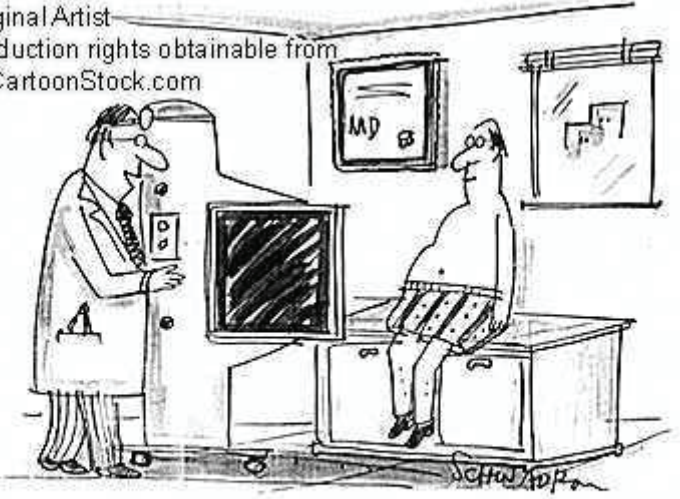
KONGRE GAZETESİ

19 ARALIK 2025



Acil servisin işleyişini hızlandırmak için giriş kapısını, BT cihazıyla değiştirdik.

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



RÖNTGENİNİZİ BURDA MI ÇEKTİRMEK İSTERSİNİZ YOKSA YAKINDA HAVAALANI KONTROLÜNDEN GEÇECEK MİSİNİZ?

Üzgünüz ama konvansiyonel radyolojide çok iyi birini aramıyoruz. Tanıyı düz grafi ile koyarsanız diğer makinalarımızı nasıl çalıştıracağız?



Alıntılanan web sayfaları: www.CartoonStock.com, www.poormd.com

KARE BULMACA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

SOLDAN SAĞA

1. Gastrointestinal sistem incelemelerinde kullanılan bir element... Eski Mısır'da insanoğlunun hayati dayanağı o lan üretici güç./ Mezopotamya'da kullanılmış eski bir hacim ölçüsü birimi.
2. Bir işi için verilen söz, Vaat.
3. Çatlak şekilli bir cam türü.
4. Kimyada basit şekere verilen ad.... Hile. Desise, Entrika. Fukus. Dek, Aldatma. Dümen, Dolap, Katakulli, Fent, Riv, Mekk... Çekme, Sürükleyerek götürme./ Üç aylarda medrese öğrencilerinin dolaşarak para toplamaları.
5. Tanrının yardımıyla bir ülkeyi zaptetmek....Mismar.
6. Sınır nişanı. ... İslâm ülkelerinde kullanılan tahıl ölçüsü./ Nazi hücum kıtası... Nazi polis örgütü
7. İçinde bitki yetiştirilen camlık.
8. Dökme, Akıtma.
9. İyiden iyiye.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Dar, Ev, Lane, Yuva, Mesken, Aşıyan.
2. Şikar... Beis, Halel, Ziyar, Dokunca.
3. Tabaklanmış ceylan derisi.... Atasözü, Darbimesel, Vecize./ İddia, Tez, Teorem.
4. Çıkar. Ası, Fayda, Nema, Feyiz.... Açık göz, Kurnaz, Eke, Sak.
5. Çaresi olmayan hastalık.... Bulaşıcı, İntan
6. Çiçeği çevreleyen yeşil yapraklar.
7. Düz yazıda uyak.... Yankı, Akis.
8. Kir, Leke.... Güzellik, Görk
9. Vurguncu, Çıkarıcı, Muktedir. Spekülâtör.

Hazırlayan: Suzan Şaylısoy