

BAKIŞ

2013-3

GE Healthcare



**GE Healthcare ve Florence
Nightingale'in ortak gururu**

GE Healthcare Girişimsel Onkolojik
Endovasküler Uygulamalar

**Nişantaşı
Hastanesi'nin
tercihi** düşük
dozlu radyasyon
güvenliği

Kemoembolizasyonda
yeni bir çığır
Flight Plan for Liver

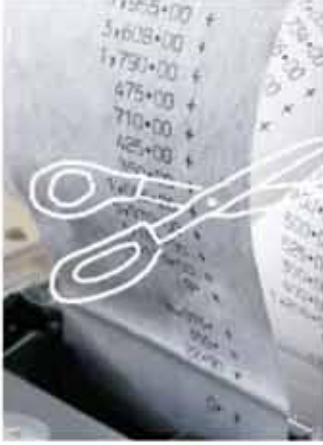


GE Healthcare

Mükemmel bir dünyada,
daha iyi sağlık hizmetleri
için her yerden
fikir toplarsınız.



Ve herkesin daha iyi
sağlığa daha kolay
ulaşmasını sağlayacak
yanıtlar bulursunuz.



Maliyetleri düşürmek

Dünya genelinde sağlık hizmeti maliyetleri artmaya devam etmektedir. Pahalı teknolojiler ve karmaşık prosedürler maliyetleri yükseltmektedir. Verimsiz kullanılan ekipmanlar zaman ve para israfına yol açmaktadır. Kronik hastalıkların tedavisi süregelen masrafların yığılmasına neden olmaktadır.

GE teknolojileri ve hizmetleri ile birçok sağlık hizmeti prosedürü ve işleminin maliyetinde %15 azalma.



Erişimi arttırmak

Uzak veya kırsal alanlara yayılmış hasta topluluklarına kaliteli sağlık hizmeti sağlamak zorlu bir mücadeledir. Dünyanın birçok bölgesinde iyi eğitilmiş sağlık hizmeti sağlayıcıları son derece az bulunmaktadır. Ve Dünyanın belirli bölgeleri en iyi sağlık hizmetini sıklıkla sadece kendilerine yönelik teknolojilerle almaktadır.

Her yıl 100 milyon insana yeni yollarla ulaşarak, insanların sağlık için kritik önem taşıyan hizmetlere ve teknolojilere erişiminde %15 artış.



Kaliteyi iyileştirmek

Sağlık hizmetlerinin kalitesi bir çok faktörden etkilenir. İyi ve güvenilir sağlık hizmetleri dünya genelinde tutarsız bir dağılım göstermektedir ve tıbbi hatalar sağlık hizmeti kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir. Erken tanıya karşılık geç saptama ile hasta sonuçları olumsuz etkilenmektedir.

Sağlık hizmeti prosedürlerinin ve bakım standartlarının kolaylaştırılması ve geliştirilmesi yoluyla kalite ve verimlilikte %15 artış.





Dergimizin yeni sayısında pek çok gelişme ve yenilikle bir kez daha sizlerle buluşmaktan mutluluk duyuyoruz. Ayrıca sosyal medyanın eklenmesi ile iletişim kanallarımızın genişlediğini bildirmekten de memnuniyet duyuyoruz. GE Türkiye Blog ve Twitter platformlarımızın yayına girmesiyle birlikte sizlerden daha fazla haber almayı ve güncel sorunlar karşısında imza attığınız inovasyon ve başarı öykülerinizi paylaşmayı umuyoruz.

GE Healthcare Türkiye organizasyonumuzla bölgemizdeki önemli sağlık sorunlarına çözüm üretmek üzere güçlü ortaklıklar kurmayı hedefliyoruz. Çeşitli teknik alanlardan 350'yi aşkın uzmandan oluşan ekibimizle Türkiye genelinde hem kamu hem de özel sağlık sektörlerinde 100'ün üzerinde yeni projeyi başarıyla tamamladık. Bu projelerin birkaçıyla ilgili müşteri başarı hikayelerine dergimizde yer verdik.

GE Healthcare olarak, Daha Sağlıklı Türkiye ve Daha Sağlıklı Dünya misyonumuz doğrultusunda çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Bunun için, ileri kanser teşhis ve moleküler görüntüleme olanaklarını artıracak somut Ar-Ge yatırımlarımızın yanı sıra kanserle mücadelede bazı farkındalık çalışmalarıyla da katkıda bulunmaya çalışıyoruz. Bu doğrultuda, kansere yakalanma riskini azaltabilecek sağlıklı alışkanlıklar geliştirilmesini teşvik ettiğine inandığımız #GetFit kampanyamızı gerçekleştirdik. #GetFit kampanyamız, ilk kez Türkçe olarak yayımladığımız web sayfamızla Türkiye'deki katılımcıların da erişimine sunuldu. Konunun detaylarına ilişkin bilgileri dergimizin ilerleyen sayfalarında bulabilirsiniz.

GE Healthcare ekibimiz adına, 2013'ün ikinci yarısının hepiniz için başarılı, sağlıklı ve verimli geçmesini diliyorum.

Saygılarımla,
Sia Moussavi
Başkan& CEO
GE Healthcare, Türkiye ve Orta Asya

I am pleased to greet you with news and developments covered in this issue. I am also pleased to announce the expansion of our communication channels via social media. With our newly launched GE Turkey Blog and Twitter platforms, we would like to hear from you and share more stories of your success and innovations in response to today's challenges.

Our GE Healthcare organization in Turkey aims to establish stronger partnerships to address key healthcare challenges of our region. With a team composed of more than 350 experts from various technical fields, GE Healthcare has successfully completed over 100 new projects in both the public and private healthcare sector across Turkey. We are pleased to share with you some of our customer success stories throughout this magazine.

We remain committed to our mission of Healthier Turkey and Healthier World by contributing to the fight against cancer. This is done through raising cancer awareness as well as R&D investment aimed at improving advanced cancer diagnosis & molecular imaging. Specific to awareness, we launched our #GetFit campaign to encourage healthy habits that can reduce the risk of developing cancer. Our #GetFit campaign was offered to all participants in Turkey for the first time on our web page launched in Turkish language. You may find detailed information on this topic on later pages of our magazine.

On behalf of our GE Healthcare team, I wish you a very successful, healthy and productive 2nd Half of 2013.

Sincerely,
Sia Moussavi
President & CEO
GE Healthcare, Turkey & Central Asia



Sevgili Bakış okurları,

Yine dopdolu bir içerik ve yepyeni gelişmelerle bir aradayız.

Geçtiğimiz dönem itibarıyla GE Healthcare açısından gündemimizde yine kanserle mücadele vardı. Ne yazık ki kanser tüm dünyada herkesi, kadın erkek, genç yaşlı diye ayırt etmeksizin etkileyen bir hastalık. Biz de bu nedenle küresel ölçekte yıllardır sürdürdüğümüz kanserle mücadelemize geçtiğimiz günlerde #GetFit bilinçlendirme kampanyasıyla devam ettik. #GetFit aracılığıyla kamuoyunda daha sağlıklı bir yaşam tarzı konusunda bilinç yaratmayı ve herkesi her gün kanseri önlemeye yardımcı olabilecek küçük ama etkili adımlar atmaya teşvik etmeyi hedefledik. Kampanyanın dünya çapında, Türkiye'den katılımcılar da dahil olmak üzere, milyonlarca kişiye ulaşmış olması bizim için gurur vericiydi.

Kanserle mücadelemizin tıbbi boyutu olan onkolojik çözümlerimize de bu sayımızda geniş bir yer ayırdık. GE Healthcare girişimsel onkolojik endo-vasküler uygulamalara ilişkin sayfalarımızın uzmanlarımız için aydınlatıcı olacağını umuyoruz. Rahatlıkla kantitatif ölçümler yapmaya, çok yüksek kaliteli görüntüler sayesinde daha hassas bilgilerle hareket etmeye olanak tanıyarak uzmanlarımızın teşhis gücünü maksimize etmeye yardımcı olan GSI yöntemine ilişkin tanıtımların ve vaka çalışmalarımızda değinilen detayların fikir verici olacağına inanıyoruz.

Diğer sayılarımızda olduğu gibi, bu sayımızda da yine GE Healthcare sistemlerini kullanan uzmanlarımızın deneyimlerini kendilerinden dinlediğimiz röportajlar gerçekleştirdik. Ayrıca GE Healthcare'in çözüm tabanlı yeni hizmeti Klinik Departman Çözümleri (CDS) hizmetini tanıttık. CDS ekibimizin, ihtiyacınız olan çözümleri bulmanıza ve karmaşık sağlık hizmeti projelerinin hayata geçirilmesine yardımcı olacağını dergimiz aracılığıyla bir kez daha iletirken, sizleri BT Düşük Doz Webinar serimizi izlemeye ve en yeni doz azaltma tekniklerini öğrenmeye davet ediyoruz.

Dergimizi keyifle okumanız ve sağlıklı günler geçirmeniz dileğiyle. Bir sonraki sayıda görüşmek üzere.

Mesut Göral
Genel Müdür,
Tanısal Görüntüleme,
GE Healthcare,
Türkiye ve Orta Asya

İçindekiler

Yayın Sahibi GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti. adına **Siavosh Moussavi** CEO
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü **Mesut Göral** **Yayın Kurulu** **Arzu Akoymak**, **Aysun Bağoğlu**
Yapım **ERA İSTANBUL** **Yayın Koordinatörü** **Kader Ay Sanat Yönetmeni** **Ebru Davran**
Yazı İşleri **Berna Yılmaz** **Fotoğraf Editörü** **Barış Aşık Adres** Asmalimescit Sokak Asmalı Han
 No. 19 Beyoğlu/İstanbul Tel. 0212 252 46 00 www.eraistanbul.com **Baskı** **Aktif Matbaası**
 Tel. 0212 698 93 54 www.aktifmatbaa.com



06

GE Healthcare'den yazılım geliştirme alanına yatırım atağı

GE Healthcare'in önümüzdeki birkaç yıl içinde yazılım geliştirme alanına yapacağı ciddi yatırımı ve bunun sağlık sektörüne yansımalarını, GE Healthcare Software Baş Teknoloji Yöneticisi Evren Eryürek anlattı.

10

GE Healthcare ve Florence Nightingale'in ortak guru

IGS630 Anjiyo sisteminin dünyadaki ilk kurulumu, GE Healthcare ile yapılan ortaklık sonucu Florence Nightingale Hastaneler Grubu'nda gerçekleşti. Şişli Florence Nightingale Hastanesi'nden Girişimsel Nöroradyoloji Uzmanı Prof. Dr. Özenç Minareci ile Girişimsel Kardiyoloji Uzmanı Prof. Dr. Vedat Aytekin alanlarındaki yenilikleri anlattı.

13

Dijital ortamda ve sosyal medyada GE

Hayal etmekle yetinmeyip daima gerçekleştirmeyi hedefleyen GE, bilime ve insanlığın adım adım ilerleyişine ilgi duyan herkesle iletişimi sosyal medya aracılığıyla da kesintisiz olarak sürdürüyor.

14

GE Healthcare Girişimsel Onkolojik Endovasküler Uygulamalar

Karaciğer tümör embolizasyonu esnasında endovasküler girişimsel teknikler gerek karaciğerin karmaşık vasküler yapısı gerekse hipervasküler karaciğer lezyonlarının çok küçük besleyici arterlere sahip olması gibi nedenler, embolizasyon işleminin önündeki en büyük zorluklardır.

26

Abdominal BT'de Gemstone Spectral Imaging (GSI) Uygulamaları

Ege Üniversitesi Hastanesi'nde, karaciğerde tespit edilen lezyona RF ablasyon tedavisi ve sonrasında PAKE tedavisi uygulanmıştır. Abdominal BT kontrolü arterial ve portal fazda alınmış ve portal faz incelemesi GSI tekniği kullanılarak yapılmıştır.

40

Klinik Departman Çözümleri (CDS)

Dünya çapında çok çeşitli, teknoloji odaklı projelerde kazanılan deneyime dayanan ve GE Healthcare'in ileri teknoloji ürünleri ve servislerinden oluşan geniş portföyüyle desteklenen CDS Ekibi ihtiyacınız olan çözümleri bulmanıza ve karmaşık sağlık hizmeti projelerinin hayata geçirilmesini koordine etmenize yardımcı olabilir.

44

"Yüksek hassasiyete sahip PET/BT tarayıcısı, düşük dozlu tetkiklere erişimi artırıyor"

GE Healthcare'in yüksek hassasiyete sahip BGO kristali teknolojisi, Kafkasya bölgesindeki klinisyenlere tanısal görüntüleri daha önce hiç mümkün olmadığı kadar düşük enjeksiyon dozlarıyla alma imkanı sunarak hastalara yüksek kaliteli PET/BT tetkiklerine kritik erişim sağlıyor.

GE'den yazılım geliştirme alanına yatırım atağı

GE Healthcare'in önümüzdeki birkaç yıl içinde yazılım geliştirme alanına yapacağı ciddi yatırımı ve bunun sağlık sektörüne yansımalarını, GE Healthcare Software Baş Teknoloji Yöneticisi Evren Eryürek anlattı.

GE Healthcare kısa bir süre önce önümüzdeki beş yılda yazılım geliştirme alanına 2 milyar dolarlık bir yatırım yapacağını duyurdu. Sizin açınızdan bu yatırım GE Healthcare'in yazılım stratejisi için ne anlama geliyor?

Yazılım stratejimizin kritik hedeflerinden biri müşterilerimize daha fazla klinik ve operasyonel değer sunan çözümler geliştirmek. Bu değeri daha hızlı biçimde sunabilmek için GE Healthcare'in hem mevcut hem de gelecekteki tüm ürün ve hizmetlerinde tek bir ortak yazılım platformu kullanımına geçiyoruz. Bu hedef, faaliyetlerimiz çerçevesindeki tüm uygulamaları kapsayacak ve daha sonra bu platformdan daha fazla verimlilik ve tutarlılık sağlamak için yararlanılacak.

Bu yatırım platform stratejimizi yapılandırmamıza ve sağlık kuruluşlarına anlamlı ve gerçek zamanlı veriler sağlayacak yenilikçi yazılımlar geliştirmemizi hızlandırmaya yardımcı olacak. Yazılım, günümüzde sağlık sektöründe gerçekleşen dönüşüme liderlik etme konusunda kritik bir öneme sahip. GE Healthcare olarak müşterilerimiz ve sağlık sektörünün ihtiyaç duyduğu ürünlerin yanı sıra yeni çözümler, sistemler ve mimariler geliştirmede de öncü bir rol oynayacağımız için son derece heyecanlıyım.

Müşterilerimizin karşı karşıya olduğu en önemli zorluklar neler ve bu yatırım bu ihtiyaçlara nasıl yanıt verecek?

Müşterilerimizin karşı karşıya olduğu en önemli zorluk sağlık sisteminin operasyonel karmaşıklığı. Bu karmaşıklık, ekipman per-

formansını en üst düzeye çıkarma, hastane operasyonlarını geliştirme, klinik verimliliği artırma ve tüm hasta gruplarına sunulan sağlık hizmetlerini güçlendirme gibi farklı ihtiyaçlarda gösteriyor kendini gösteriyor.

GE, müşterilerinin bu zorlukları yönetmesine daha iyi yardımcı olmak için yazılım ve analiz araçlarına yatırım yapıyor. Bunun için sağlık hizmeti veren kişileri kullandıkları sistemleri akıllı bir şekilde entegre ederek daha fazla bilgiye dayanan tanımlamalar yapmalarını ve daha iyi sağlık hizmeti vermelerini sağlıyor.

Yazılım yatırımlarımız özellikle üç alanda müşterilerimize yardımcı olacak:

-: Operasyonel verimliliği artırarak varlık yönetimi

-: Personel üretkenliğini geliştirerek, daha iyi kaynaklar sağlayarak ve uygun zaman çizelgeleri hazırlayarak insan yönetimi

-: Daha önce manuel olan operasyonları otomatikleştirerek süreç yönetimi

Sağlık sektöründeki müşterilerimiz genellikle çeşitli sunucu ve veritabanlarına sahip farklı BT platformlarını kullanıyorlar. Ayrıca, klinisyenler sağlık hizmeti sunmak için yorulmaksızın çalışırken çoğu zaman veri analizine yönelik bozuk iş akışları, sağlık hizmetleri BT sistemlerinin birbiri ile uyumsuzluğu ve arzu edilenden uzak bir kullanıcı deneyimi ile baş etmek zorunda kalıyorlar. GE Healthcare'in yaptığı yatırımlar bu zorlukların çözümü amaçlayacak ve müşterilerimizin operasyonlarını, varlık yönetimlerini ve iş akışı verimliliklerini geliştirmelerine

yardımcı olmanın yanı sıra büyük hasta gruplarına tutarlı sağlık hizmeti sunmalarını sağlayacak.

Duruma maliyet tasarrufu açısından bakılacak olursa, sağlık hizmetlerinin verimsizliğinden kaynaklanan global maliyet yıllık en az 731 milyar dolar düzeyinde. Verimlilikte sağlanacak yüzde birlik bir artış, global sağlık hizmetlerinde 15 yılda 63 milyar dolarlık bir tasarrufa karşılık geliyor.

Son birkaç aydır "Endüstriyel İnternet" ve "Büyük Veri" gibi terimleri sık sık duyar olduk. Bu terimlerin hem sizin için hem de GE Healthcare'in geleceği için ne anlama geldiğinden bahsedebilir misiniz?

Endüstriyel İnternet birbirleri ve insanlar arasında bağlantı, iletişim ve işbirliği imkânlarıyla çığır açıcı düzeylerde verimlilik ve üretkenlik sağlayan, yüksek zekâya sahip makinelerden oluşan, açık ve global bir ekosistemi ifade ediyor. Yıllar önce İnternetin iletişimi dönüşüme uğratması gibi Endüstriyel İnternet de sağlık hizmeti veren kişiler ile hastalar arasındaki iletişim hatlarını dolambaçlı toprak bir yoldan geniş bir otobana dönüştürüyor. Entegre ve dönüşümü kolay sistemler sağlık hizmeti veren kişilerin çalışma biçimlerini ve hastalara sağlanan sağlık hizmetlerini köklü biçimde değişime uğratacak. GE Healthcare'in Endüstriyel İnternet misyonu, sağlık hizmeti veren kişilerin kullandıkları sistemleri anlamlı bir biçimde bağlamaktır. 2 milyar dolarlık yatırımlarımız bu misyonu gerçekleştirmek için büyük önem ifade ediyor.

Büyük Veri temel olarak doğru bilgileri, doğru karar alıcılara, doğru zamanda sağlayarak onların bu bilgilerden anlamlı biçimde yararlanmasına yardımcı olmaktır. Sağlık hizmetleri her zaman "büyük verilerle" alakalıydı; ama artık çok daha fazla alakalı. Örneğin, büyük veriler ve EMR verilerinden bahsederken bazen bunların kapsamını tam olarak fark edemiyoruz. Ancak, her gün gerçekleştirilen röntgen çekimleri, CT taramaları, MRI'lar ve laboratuvar raporları; bu örneklerin dijital patoloji ve görüntüleri ve hatta öngörücü analiz için giderek yaygınlaşan genomik verileri büyük veri kapsamında değerlendirilmelidir. Bu verilerin ortaya çıkaracağı yeni bilgiler tıbbın on yıllardır uğraştığı birçok bilinmeyenini yanıtını içinde barındırıyor. Testler, taramalar ve

teknoloji ile elde edilen verileri entegre edemezsek klinisyenler hastalıkları önlemek, tanı koymak, iyileştirmek ve tedavi etmek için ihtiyaç duydukları araçlara sahip olmayacak.

GE Healthcare, 3000'i aşkın yazılım mühendisi, dünya genelindeki Yazılım Mükemmellik Merkezleri ve sektörel iş ortaklarıyla birlikte esnek ve bağlantılı yazılım, veri ve analiz araçları sağlayarak sağlık hizmeti sunanlara hastaların her gün yüz yüze kaldığı yeni sağlık sorunlarını önleme, tanı koyma, iyileştirme ve tedavi etme de ihtiyaç duydukları imkânları sağlayacak. Büyük veri ve analiz araçlarının önünde uzanan fırsatları düşünmek gerçekten heyecan verici.

Aynı zorlukların üstesinden gelmeye çalışan çok sayıda büyük ve küçük şirket var. GE Healthcare'i farklı kılan nedir?

GE Healthcare farklı çünkü GE sınıfının en iyilerinden donanım, büyük kurulu taban ve hizmet kaydı kombinasyonuna sahip. Müşterilerimizin güvenilirlik, verimlilik ve üretkenlik taleplerini karşılamak için GE'nin ürettiği makinelerle sorunları tahmin etme ve önlemeye yönelik analitik zekâ özellikleri eklemekten daha iyi bir yol yok. Bu sayede doğru kişilerin, doğru bilgilere, doğru zamanda ulaşmasını sağlayabiliriz.

Büyük Veri tek başına sektörlerin çalışma biçimlerini değişime uğratmayacak. GE, verilerin daha önce hiç mevcut olmadığı yerlerde işlenip kullanılabilmesini sağlayan



Büyük Veri ve sağlık hizmetleri teknolojisine sahip. GE, Büyük Veri ile 'İnsanlar İş Başında' konseptini hayata geçiriyor:

Makineler arasında ve makinelerle insanlar arasında bağlantılar kurup bilgilerin doğru zamanda, doğru yere gitmesini sağlıyor; iş süreçlerinin daha hızlı gerçekleşmesini mümkün kılan kararları otomatikleştiriyor ve performans sorunlarını tahmin etmeye yönelik kilit bilgilerin proaktif biçimde sağlanmasını kolaylaştırıyor.

Bu yatırımın Türkiye'ye etkisi ne olacak? Gelişmekte olan bir ülke perspektifinden değerlendirebilir misiniz?

2 milyar dolarlık yazılım yatırımının gelişmekte olan ülkeler üzerinde önemli bir etkisi olacak. Çoğu gelişmiş ülke, insanlarına hizmet vermek için gerekli altyapılarını ve yeteneklerini oluşturma aşamasında. Gelişmiş ülkelerdeki deneyimlerden alınan birçok ders var ve bunlar gelişmekte olan ülkelerin çok daha temiz ve kolay bir başlangıç yapmasına yardımcı olmak için kullanılabilir.

GE'nin yazılım yatırımları tüm dünyada

sağlık sektörü müşterilerinin şu bileşenlerini yönetmesine yardım edecek:

- **Varlıklar:** Operasyonel verimliliği artırarak;
- **İnsanlar:** Personel üretkenliğini geliştirerek, daha iyi kaynaklar sağlayarak ve uygun zaman çizelgeleri hazırlayarak;
- **Süreçler:** Daha önce manuel olan operasyonları otomatikleştirerek.

Gelişmekte olan ülkeler bunların üçünden de fayda sağlayacak. GE Healthcare bu hizmetleri sunacak ve bunları istenen sağlık hizmeti ortamına uygulayacak insan gücü ve ürünlere sahip.

Türkiye sağlık sistemindeki dönüşümü de bilen bir kişi olarak hem özel sektöre hem de kamu sektörüne veya Sağlık Bakanlığı'na ne tür bir iş modeli önerirsiniz?

Sağlık sistemini dönüştürmeye ve insanların sağlık hizmetleri sunmaya çalışan Türkiye benzersiz bir durumda. Tüm dünyada çeşitli sağlık yetkilileri ve üst düzey CIO ofisleri ile yaptığım fikir alışverişlerinde Türkiye'nin sorunun 3 ayağını aynı anda

çözmeye çalıştığını gördüm; maliyet, kalite ve erişim.

Yukarıda belirttiğim gibi varlıkların etkili kullanımı, insanların verimli kullanımı ve yalın/otomatik süreçler, Türkiye'nin maliyet, kalite ve erişim hedeflerine ulaşmasında önemli rol oynayacak.

Örneğin, artık kırsal alanlarda yaşayan insanların büyük şehirlere seyahat etmek zorunda kalmadan doğru kişilere (radyolog, patoloj, kardiolog gibi uzmanlara) erişmesini sağlayan teknolojilere sahibiz. Sahip olduğumuz teknolojilerle teleradyoloji, teletip vb. olarak da bilinen toplama ve dağıtım ağı modeli sağlık hizmeti sunmak mümkün.

Bu durum hem özel sektör hem de kamu sektörü için geçerli; sağlık hizmetine ihtiyaç duyulan yerde doğru maliyetle kaliteli sağlık hizmeti sunmak herkesin ulaşmak istediği bir hedef. GE Healthcare bu hedeflere ulaşmada hem gelişmiş ülkelere hem de gelişmekte olan ülkelere yardımcı olabilecek harika bir konuma sahip.



1 14 3,000,000,000 100

Rakamlar daha iyi sağlık hizmeti için ne ifade eder?

GE Healthcare'e güvenin

Yetersiz sağlık hizmeti alan insanların kaliteli, uygun fiyatlı bakıma erişebildiği, teknolojinin, insanlar ve süreçler ile birlikte, daha fazla insan için sürdürülebilir sonuçlar almak için çalıştığı daha iyi, daha basit bir sağlık hizmetinin artık zamanı geldi.

İşte bu GE Healthcare'in healthymagination adı verilen iş stratejisini gerçekleştirmek için sahip olduğu **1** vizyon. Sağlık hizmetini iyileştirmek için **3** önemli bileşen üzerine kuruldu: kaliteyi iyileştirmek, erişimi arttırmak ve maliyeti düşürmek. 2015 yılına kadar **100** inovasyon başarmak için **14** mükemmellik alanına odaklanıyor. Ve bu da rakamların daha iyi sağlık hizmetini bir gerçeğe dönüştürmesi için **3,000,000,000** Amerikan Doları Ar-Ge yatırımı anlamına geliyor.

Rakamlar önemlidir, işte bu nedenle GE Healthcare'e güvenebilirsiniz.



imagination at work

GE Healthcare ve Florence Nightingale'in ortak gururu

IGS630 Anjiyo sisteminin dünyadaki ilk kurulumu, GE Healthcare ile yapılan ortaklık sonucu Florence Nightingale Hastaneler Grubu'nda gerçekleşti. Sağlık sektöründe ilerli teknoloji ve gelişmiş tıp uygulamalarının öncülerinden biri olan Şişli Florence Nightingale Hastanesi'nden Girişimsel Nöroradyoloji Uzmanı Prof. Dr. Özenç Minareci ile Girişimsel Kardiyoloji Uzmanı Prof. Dr. Vedat Aytekin alanlarındaki yenilikleri anlattı.



*"Kullanıcı dostu
bir cihaz"*

*Girişimsel Nöroradyoloji
Uzmanı Prof. Dr. Özenç
MİNARECİ ile IGS630 Anjiyo
Sistemi'nin kullanıcıya
sağladığı avantajları konuştuk.*

Öncelikle sizden hastanenizle ilgili kısa bir bilgi alalım...

Florence Nightingale Hastanesi, Türkiye'de üst segmente hitap eden ilk hastanelerden biri. Hastane hızla büyüyerek bir grup haline geldi. Şu an toplam beş hastane ve bir tıp merkezi olmak üzere altı noktada hizmet veriyor. Benim görev yaptığım Şişli Florence Nightingale Hastanesi dışında Gayrettepe, Avrupa, Kadıköy Florence Nightingale hastaneleri de mevcut. İstan-

bul Florence Nightingale Hastanesi yılbaşında hizmete açıldı. Hastanemiz eskiden daha çok kardiyovasküler cerrahi ve kardiyoloji ağırlıklıydı. Sonra ortopedi eklendi. Şimdi ise daha genel amaçlı bir hastane.

Siz ne zamandır bu hastanede çalışıyorsunuz?

Ben uzun zaman İstanbul Tıp Fakültesi'nde öğretim görevlisi olarak görev yaptım. Dışarıda da çalışma hakkını elde ettiğimden beri, Şişli Florence Nightingale Hastanesi'ne konsültan hekim olarak gelmeye başladım. Konsültasyonlara cevap veriyor ya da ameliyat yapıyordum. Bu hastaneye yaklaşık 10-15 senelik bir geçmişim var. İstanbul Tıp Fakültesi'nden emekli olduğumdan beri tam zamanlı olarak görevime burada devam ediyorum.

Uzmanlık branşınız olan girişimsel radyoloji hakkında bilgi verir misiniz?

Benim bölümüm biraz daha özelleştirilmiş haliyle girişimsel nöroradyoloji. Radyolojiyi biz ikiye ayırıyoruz; girişimsel radyoloji ve tanısal radyoloji. Ben çok uzun zamandır işin sadece girişimsel radyoloji kısmında bulunuyorum. Girişimsel radyolojinin her işiyle ilgilenmekle beraber, benim asıl işim nöroradyoloji.

Nöroradyoloji kavramını biraz daha açabilir misiniz?

Toplumda çok bilinen bir şey olmamakla beraber bunu ilk bilim dalı haline getiren İstanbul Tıp Fakültesi olarak biziz. Yaklaşık

25 yıllık bir geçmişi var. Nöroradyoloji; beyin ve omurilik hastalıklarının görüntülenme yöntemiyle tanısının konması ve bazı hastalıkların, özellikle damar kökenli hastalıkların açık ameliyata gerek kalmadan tedavisinin yapıldığı bir branş olarak kabul edilebilir.

GE Healthcare ile çalışmaya ne zaman başladınız? IGS630 Anjiyo Sistemi hakkında ne düşünüyorsunuz?

IGS630 GE'nin çok gurur duyduğu bir cihaz. Bu hastanenin ilk projesi yapılırken GE'nin böyle bir cihazı yoktu. Son zamanlarda geliştirdikleri ve üstün özellikleri olan bu cihaz İstanbul Florence Nightingale hastanesine kuruldu. Ocak ayında açılışı yapıldı. Yaklaşık 5-6 aydır bu cihazı kullanıyoruz.

Bu cihazı tercih etmenizin nedenleri neler? Size ne tür avantajlar sunuyor?

Bu cihazın kullanımının daha kolay olduğunu düşünüyorum, o nedenle kullanıcı dostu bir cihaz diyebilirim. Bu cihazda

bulunan yazılımlar diğerlerinde pek bulunmuyor. Görüntü kalitesi de çok iyi. Vasküler olarak yaptığımız her şeyde bu cihaz bize çok kolaylık sağlıyor. Masa başında operatör bütün fonksiyonları kendisi kumanda edip bunları çok kısa sürede gerçekleştirebiliyor. Diğer yandan görüntü kalitesinin üstün olması, akım özelliklerini değerlendiriyor olması ve ölçümlmeleri çok pratik olarak yapıyor olması bizim için çok büyük bir avantaj.

Sistemle ilgili herhangi bir sorunla karşılaştınız mı?

Her cihazda ufak tefek sorunlar olabilir, zaten bu durumlarda sorun anında giderildi. Uzun zamandır da bir problemimiz olmadı.

GE Healthcare'in anjiyo sistem dışında başka ürünlerini de kullanıyor musunuz?

Kullanıyoruz. GE'nin iki tane MR'ı, ultrason cihazı ve floroskopi cihazı da hastanemizde mevcut. Hepsi de gayet problemsiz çalışıyor.

GE Healthcare ürünlerini en çok kullanan hastanelerden birisiniz. Bu seçimi hangi kriterler doğrultusunda yaptınız?

Ben daha çok cihazın teknik özellikleriyle ilgileniyorum. Bu nedenle kolay kullanılabilirlik, görüntü kalitesi ve güvenilirlik gibi aradığımız özellikleri belirleyip yönetime ilettim. Bu ihtiyaçlarımıza en iyi karşılık veren GE oldu. Bence fark yaratan bir kalitesi var. Yönetim açınsındansa sağlanan fiyat avantajı bir diğer tercih sebebimiz oldu.

GE Healthcare ekibiyle bir araya geliyor musunuz?

Evet, sıkça bir araya geliyoruz. GE'nin servis ekibini çok eski zamanlardan beri tanıyoruz. Hem servis ekibiyle hem de ürün ekibiyle gayet iyi ilişkiler içindeyiz. Bu cihazdan daha verimli nasıl yararlanabiliriz arayışı içindeyiz, onlar da bize yardımcı oluyorlar. Önerilerimizi de çok dikkate alıyorlar.



"Kardiyoloji tedavisinde çok yol kat ettik"

Girişimsel Kardiyoloji Uzmanı Prof. Dr. Vedat Aytekin, kalp damar sorunlarıyla ilgili olarak Florence Nightingale Hastanesi'nde başarıyla uygulanan en yeni tedavi yöntemlerini aktardı.

Florence Nightingale Hastaneler Grubu'nun bir de sizden dinleyebilir miyiz?

Florence Nightingale Hastanesi 1989 yılında kuruldu. Türk Kardiyoloji Vakfı'nın kurduğu bir hastane olduğunu için ilk kuruluş döneminde kalp merkezi olarak tasarlandı. Gerek girişimsel kardiyoloji gerekse kalp cerrahisi alanında çok güçlü girişimlerde bulunuldu. Ancak kısa denecek

bir süre içinde diğer tüm dalların da aktif olarak yürütüldüğü bir hastane oldu. Şişli Florence Nightingale Hastanesi bu kurumun ilk kurulan hastanesidir. Bunun arkasından Gayrettepe, Avrupa ve Kadıköy Florence Nightingale Hastaneleri kuruldu. Göktürk'te de bir tıp merkezimiz var. En son olarak da bu yıl İstanbul Florence Nightingale Hastanesi hizmete başladı.

Genel anlamda Florence Nightingale Hastaneleri, kardiyojolojiyle başlamış olan süreci birçok tıp alanıyla beraber yenilikler doğrultusunda hep olumlu bir noktaya taşımıştır. Bunu sağlayan esas faktörün, kadrosundaki yapılanma olduğunu düşünüyorum.

Bununla beraber yönetimin kadroya verdiği destek de çok önemli. 1994 yılından beri, yani yaklaşık 19 yıldır buradayım.

Uzmanlık alanınız olan girişimsel kardiyojoloji hakkında bilgi verir misiniz?

Girişimsel kardiyojoloji dediğimiz zaman aklımıza ilk, kalp ve damarlarla ilgili yapılan tanısal işlemler, sonrasında kalbe ve damarlara yapılan girişim gelir. Örneğin kalple ilgili olarak yapılan anjiyografi, özellikle koroner anjiyografi tanısal amaçlı yapılan işlemlerdir. Bunlarla beraber diğer vücut damarları, böbrek damarları, boyun damarları, bacak damarları, kol damarları gibi bütün bu damarların sorunlarını anlamaya yönelik çekilen filmler anjiyografi ismini almaktadır. Bu işlemlerde öncelikle tanı konmakta ve sorunu olan damarların açılması için anjiyoplasti denilen balon işlemi gerçekleştirilmekte, sonrasında stent yerleştirilerek bu açığın pekiştirilmesi işlemi yapılmaktadır. Günümüzde stent teknolojisinde balonla yapılan girişimlerde ciddi ilerlemeler kaydedildi.

1977 yılında ilk defa kullanılan balon tedavisi 87 yıllarında stentlerin devreye girmesiyle önemli aşamalar kaydetti. Yaklaşık 2000 yılları içinde ilaçlı stentlerin de devreye girmesiyle daha fazla aşama kaydederek işlemi tekrarlama riskini çok azalttı. Son yıllarda, yerleştirildiği zaman hem ilaçlı stent görevini gören hem de damarda ta-

mamen eriyerek yok olan stentler de üretilti. Teknolojinin sonu yok, bu gelişmeler devam edecektir. Son yıllarda damarlara yapılan balon stent işlemlerinin yanı sıra yapısal kalp hastalıklarına girişimsel kardiyojoloji yöntemiyle müdahale etmek önem kazandı.

Eskiden ameliyatla kapatılan kalp deliklerinin şimdi şemsiye yöntemiyle kapatılması, kalp kapağının kireçlenmiş ve daralmış aort kapağının balonla açılıp, doku kapaklarının yerine kasıktan girerek stent yerleştirilmesi yine girişimsel kardiyojolojinin bir parçasıdır.

Kalp kapaklarından bir diğeri olan, nitral kapak dediğimiz kapağın geriye doğru kaçırma fonksiyonu bozukluklarında klips takılarak bunun azaltılması yöntemleri yine bu yapısal kalp hastalıkları tedavi biçimlerinden önemli bir tanesidir. Kalp ritim bozukluklarında kalbin sol kulakçık kısmında bir çıkıntısına şemsiye konularak pıhtı oluşumunu önleyen bazı girişimsel yöntemler de vardır.

Yani özetle; gerek kalp damarlarına ve diğer damarlara yapılan stent ve balon işlemleri, gerekse kalbin kendisine yapılan müdahaleler tedavide çok yol kat etmemizi sağladı. Bu tedavi biçimlerinin hepsi, hastanemizde en yeni ve en iyi şekliyle uygulanmaktadır. Bu yöntemler bugüne kadar açık kalp ameliyatı şeklinde yapılan uygulamaların biraz daha kapalı yöntemlere kaymasını sağlamıştır. Ama tabii ki kalp cerrahisi, girişimsel kardiyojoloji yöntemleriyle her zaman birbirlerinin tamamlayıcısı olmuştur. Bu alanda da merkezimizde çok yenilikçi ve gelişmiş işlemler yapılmaktadır. Burada özellikle robotik cerrahi açısından, ülkemizdeki en tecrübeli ekiplerden birisi çalışmaktadır.

GE Healthcare'in IGS630 sistemi dünyada ilk bu hastanede kullanılmaya başlandı. Siz GE ile çalışmaktan memnun musunuz?

Aldığımız cihazlar itibarıyla GE ile ilişkimiz zaten vardı. Bu hastanede GE'ye ait cihazların daha çok kullanıldığını siz de bi-

liyorsunuz. Burada özellikle diğer anjiyografi cihazlarına kıyasla çok iyi bir rekabet oluşturan GE Healthcare'in yeni sistemini kullanıyor olmaktan dolayı mutluyuz. Bu sistemin bize sunduğu avantajları elimizden geldiğince kullanmaya çalışıyoruz.

Bu avantajlar neler?

Öncelikli avantajları; görüntü kalitesinin daha yüksek olması ve bizim ışın alma oranımızın azalmış olması. Aynı zamanda cihazdaki çeşitli fonksiyonların, yerine göre bize, anjiyografide üç boyutlu fikir vermesi ve bu sistemin biraz da radyolojik yöntemlerle daha entegre çalışabilir olması. Bunlar bizim için yüksek avantajlar.

Cihazın önceki sistemlere kıyasla ne gibi yenilikleri var?

Teknik olarak burada zaman zaman kullandığımız üç boyutlu ortografi görüntüleri ve radyolojile entegre çalışma özelliği işlerimizi kolaylaştırıyor. Diğer işlemlerde de daha hızlı ve net görüntüler alabiliyoruz.

Sistem ne zaman çalışır duruma geldi? GE Healthcare servisleri size ne gibi çözüm önerileri sundu?

2013'ün Şubat ayında çalışır duruma geldi. GE ekibinde profesyonel bir yapılanma olduğunu biz zaten biliyorduk. Bu cihaz itibarıyla yurt dışı iletişimlerinin yeterli olduğunu ve istendiği anda yurtdışından da destek alınabildiğini gördük. Artık bu ihtiyaç da kalmadı ve ülke içinde yapılanmalarını tamamladılar.

Klinik olarak değerlendirecek olursanız, istediğiniz uygulamaları rahatlıkla yapabiliyor musunuz? Temelde ne gibi ileri işlemler gerçekleştiriyorsunuz?

Genellikle hastanelerde anjiyografi laboratuvarlarının çalışma biçimi birbirlerine benzerlik gösterir. Ancak sistemin ve bizim hastane yapılanmamızın yeni olması nedeniyle hastaya yapılan uygulamaların her yönüyle daha yenilikçi olması doktor olarak işlevimizi çok daha kolaylaştırıyor.

Cihazın hızlı çalışan ve daha iyi görüntülenen bir cihaz olması doktor açısından her zaman bir avantajdır.



Dijital ortamda ve sosyal medyada GE

Hayal etmekle yetinmeyip daima gerçekleştirmeyi hedefleyen GE, bilime ve insanlığın adım adım ilerleyişine ilgi duyan herkesle iletişimi sosyal medya aracılığıyla da kesintisiz olarak sürdürüyor.

Türkiye’de sağlık, enerji üretimi, havacılık ve ulaşım sektörlerine yönelik teknoloji çözümleri üreten GE; kaliteli sağlık hizmetleri sunmaktan, daha istikrarlı ve daha temiz enerji arzı sağlamaya, uçak motorları ve entegre sistemleri üretmekten, insanları birbirine bağlayacak ülke çapında bir ulaşım ağı inşa etmeye kadar pek çok alanda altyapı ihtiyacını karşılamaktadır.

Hasta bakımında yeni bir çığır açan ve her gün yaklaşık 3.000 hayat kurtaran dönüşümsel sağlık teknolojileri sunarak dünyayı daha sağlıklı kılmaya çalışan GE Healthcare ise aynı zamanda dünyanın en uzak köşelerinde bile sağlık hizmetine erişebilme fırsatları yaratmaya çalışmaktadır. GE ve GE Healthcare hakkında her tür kurumsal bilgiye www.ge.com ve www.ge.com/tr adresli web sitelerinden ulaşılabilir. Ayrıca GE ile ilgili tüm güncel bilgi ve gelişmeleri içeren basın bültenleri ile yayımlanan rapor, broşür vs. gibi dokümanlara <http://www.genewscenter.com/Newsfeeds/All-Newsfeeds-3b29.aspx> adresinden erişmek mümkün.

GE, ürün ve hizmetlerine ilham kaynağı olan hayal gücünü reklamlarına da yansıtmaktadır. GE’nin herkes ve dünyamız için fark yarattığını pek çok farklı açıdan sergileyen, ilgi çekici reklam kampanyaları hakkında bilgi almak ve reklam filmlerini izlemek için www.ge.com/news/advertising adresini ziyaret etmek yeterli.

www.ge.com/news/social adresinden ise GE’nin sosyal medyada paylaştığı her tür haber, fotoğraf ve video takip edilebilir.

GE Türkiye Blog

GE Türkiye’nin kurumsal blog sayfası, <http://geturkiyeblog.com> da kısa süre önce yayına girdi. İnovasyon, liderlik, teknoloji gibi alanları takip eden profesyoneller ile bu konulara kişisel ilgi duyan tüm bireyler, GE’nin sosyal medyadaki yeni girişimi GE Türkiye Blog’da ilgi çekici birçok konuyu inceleyebilecek.

GE Türkiye Blog’da; Thomas Edison’un elektrikli ampulü icadıyla başlayan GE’nin

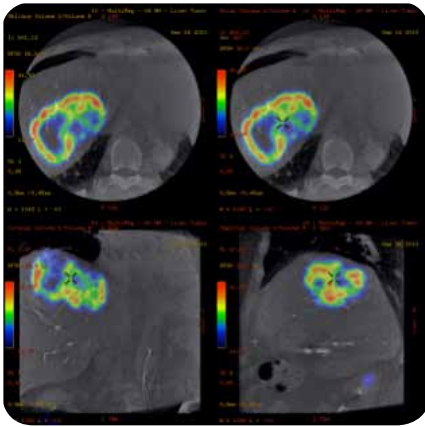
kuruluşundan günümüze kadar geçirdiği evrim ve inovasyon macerasına göz atılabilir, GE insanlarının günümüz teknolojisinin temellerini atışından sayısız başarıya uzanan hikâyeleri izlenebilir. GE’nin dünya-daki ve Türkiye’deki çalışmalarına, iş ortaklıklarına, gelecek projeleriyle ilgili haberlere yer veren blogda, “İnşa eder, Güç verir, Taşır, İyileştirir” başlıkları altında sağlık teknolojileri, ulaşım teknolojileri, enerji ve GE’nin bağlantılı sektörlerdeki faaliyetleri takip edilebilir.

Ayrıca GE Türkiye CEO’su Canan Özsoy, haftalık blog yazıları ve videoları üzerinden iletişim halinde olacak, GE takipçilerinin fikir ve önerilerini alarak onlarla sohbet edecek. GE Türkiye Blog, takipçileriyle her geçen gün zenginleşen ve daha da dinamikleşen içeriğiyle buluşmayı sürdürecektir.

Takipçileri ile kesintisiz iletişim kurmaya önem veren GE Türkiye, twitter.com/ge_turkiye üzerinden de tweet’lerini paylaşmaktadır.

GE Healthcare Girişimsel Onkolojik Endovasküler Uygulamalar

(Yüksek DQE
-Detective Quantum
Efficiency- değeriyle
endüstride lider yeni
nesil IGS sistemleri)



Multimodality Fusion özelliği ile elde edilmiş vasküler lezyona ait MIP görüntüsü

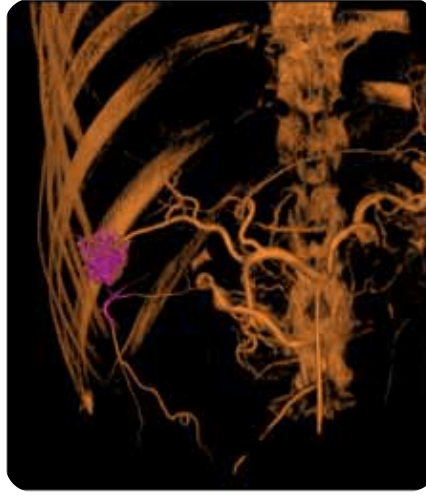


Innova Vision teknolojisiyle 3B hepatik vasküler ağaç ile 2B floro görüntüsünün füzyonu

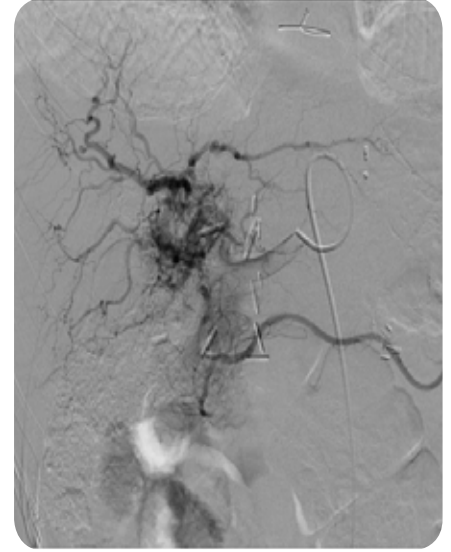


Innova 3B özelliği ile elde edilmiş karaciğere ait 3 boyutlu Axial reformat, Pre-op BT ve MRG görüntüleri

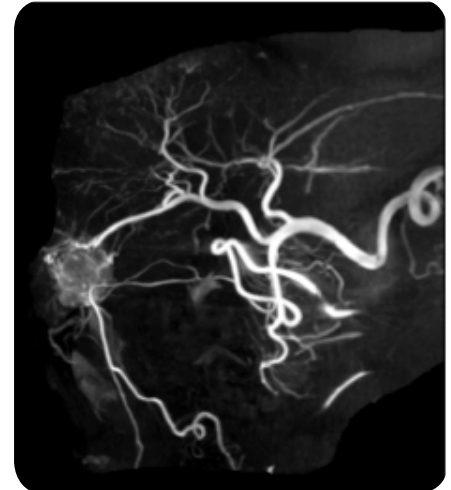
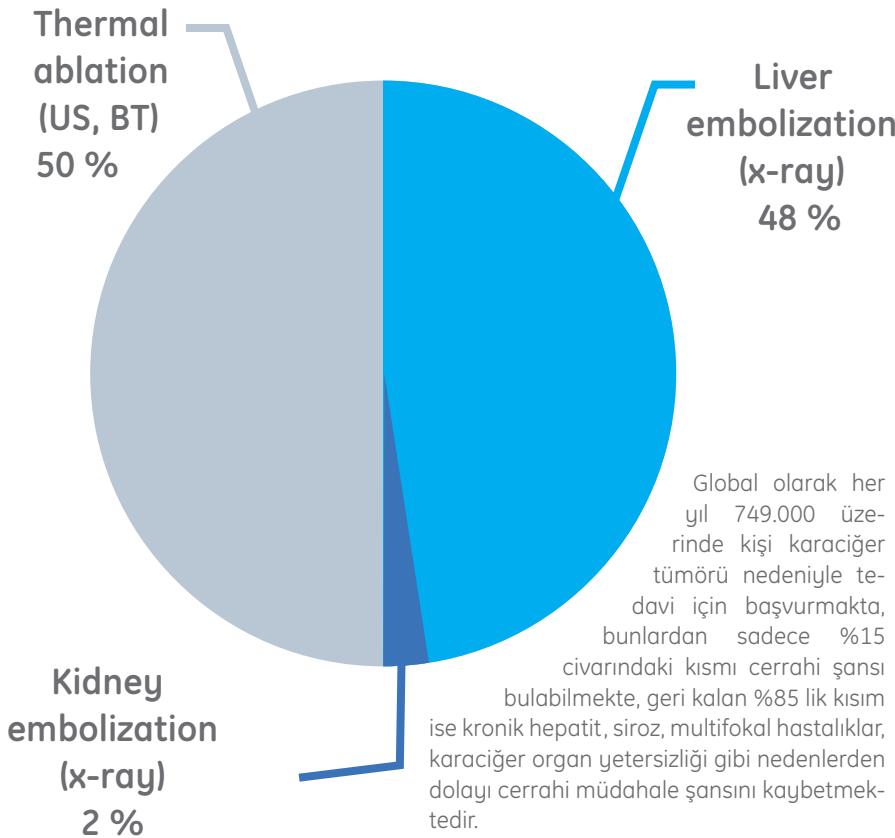
Karaciğer tümör embolizasyonu girişimsel onkoloji prosedürleri arasında %48 gibi bir oran tutmaktadır.



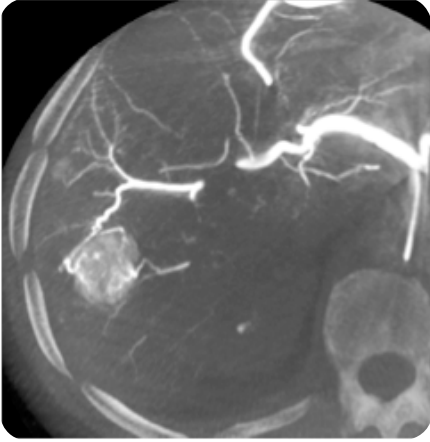
Innova 3B teknolojisiyle elde edilen BT benzeri görüntüler üzerinden flight plan for liver aplikasyonu ile hipervasküler lezyonu besleyen arterin gösterildiği hepatik vasküler ağaca ait görüntü



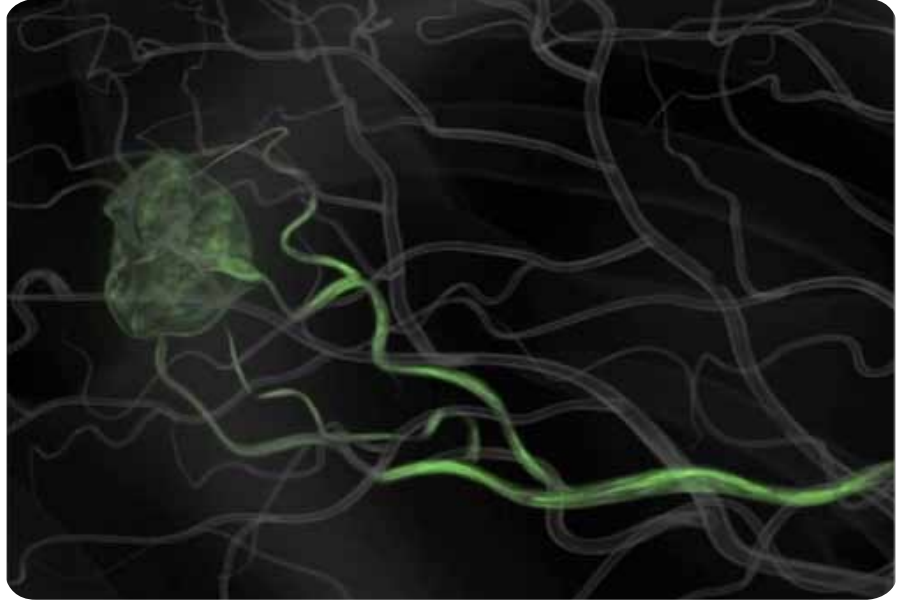
Karaciğer tümör embolizasyonu esnasında endovasküler girişimsel teknikler gerek karaciğerin karmaşık vasküler yapısı gerekse hipervasküler karaciğer lezyonlarının çok küçük besleyici arterlere sahip olması gibi nedenler, embolizasyon işleminin önündeki en büyük zorluklardır. Mevcut çözümler ise bahsedilen klinik zorlukların çözümünü tamamen desteklememektedir.



Yukarıdaki resimde Rotasyonel anjiyo tekniği kullanılarak elde edilmiş 3B MIP görüntüsünde kateter ucunu gösterge ile işaretleyerek Hepatik vasküler ağacın segmentasyonu yapılmaktadır.



İkinci aşamada yine rotasyonel anjio tekniği ile elde edilmiş ve axial reformat yapılmış görüntü üzerinden hipervasküler karaciğer lezyonu ROI (Range of Interest) içine alınarak işaretlenir. (Koronal ve sagittal reformat görüntülerde lezyonu saptamada kullanılabilir)



FLIGHT PLAN FOR LIVER uygulaması kateter uç noktası ile hipervasküler karaciğer lezyonu arasındaki arter veya arterleri otomatik olarak saptamaktadır.

Advantage Workstation, iş istasyonumuz üzerinde üç basamaktan oluşan kısa bir planlama süreci ki bu süreci aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

*Hepatik vasküler ağacın saptanması,

*Hipervasküler lezyonun belirlenmesi

*Hepatik arter ile hipervasküler lezyon arasındaki arter ya da arterlere otomatik olarak yeşil renk kodu atanması. İşlem sonunda elde edilen 3B vasküler ağaç aynı zamanda 3B Roadmap olarak kullanılarak, girişimsel işlemi yapan doktora yardımcı olmaktadır.

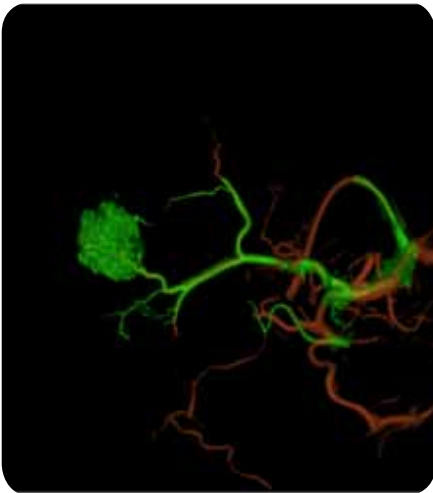
FLIGHT PLAN FOR LIVER (Karaciğer tümör embolizasyonu sırasında kullandığımız ve iki mouse kliki ile tümör ve hepatik arterden tümöre giden feeder ya da fedeler saptamaya yardımcı Girişimsel Onkolojide kullanılan uygulama) ve INNOVA VISION (Gerek Rotasyonel anjio sonrası elde edilen, gerekse farklı modalitelerden (MR, BT, SPECT BT, PET BT) gelen 3B görün-

tüleri 2B floro görüntüsü üzerine füzyon yapabildiğimiz Girişimsel uygulama) uygulamaları birleştirilmiş bir çözüm olarak dizayn edilmiş ve Girişimsel Onkolojinin hizmetine sunulmuştur. İşlem sonucunda elde edilen hepatik vasküler ağaca ait 3B görüntü şu amaçlar için kullanılabilir:

* Gerek full 3B vasküler ağaç, gerekse segment yapılmış (saptanmış feeder sayısı birden fazla ise ayrı ayrı renk kodları atanabilir, segmentasyon yapılabilir) arterial 3B görüntü INNOVA VISION teknolojisiyle 2B floro üzerine füzyon yapılabilir, kateter arterial ağaç içinde ilerletilirken guide olarak kullanılabilir, bunun yanı sıra kateterin daha net görülmesi için 3B vasküler ağacın yoğunluğunu ve parlaklığını değiştirmek mümkün olabilmektedir.

* Elde edilen vasküler ağaca ait 3B model C-kol hareketlerini takip ederek gantry ile senkronize olarak hareket etmektedir.

* Superimposed edilmiş 3B vasküler ağacın yoğunluk ve parlaklığını masa yanında bulunan touch-screen vasıtasıyla kontrol odasına gitmeye gerek kalmadan değiştirilmesini mümkün kılmaktadır.



Son aşamada ise ana hepatik arter ile hipervasküler lezyon arasındaki arteri FLIGHT PLAN FOR LIVER uygulaması yardımıyla otomatik olarak saptanır ve yeşil renk kodu atanarak belirgin hale getirilir, sonrasında elde edilen VR (Volume Rendering) görüntüsü 3B Roadmap olarak kullanılabilir.

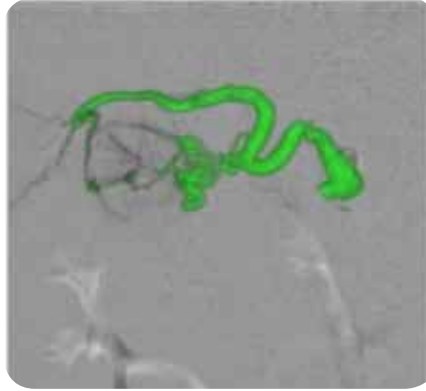
TRANS ARTERIAL KEMOEMBOLİZASYON işlemi sırasındaki iş akışını, GE HEALTHCARE GİRİŞİMSSEL ONKOLOJİ PORTFÖY katkısını kısaca özetleyecek olursak;

Plan FlightPlan for Liver



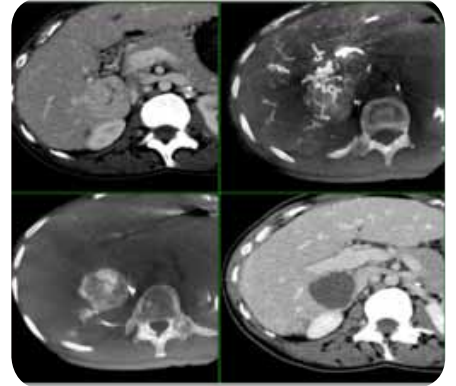
Anjio cihazında rotasyonel anjio özelliği kullanılarak elde edilmiş 3B görüntüler axial,coronal ve sagittal reformatlar yapılarak hipervasküler lezyon ve lezyona giden besleyici arter veya arterlerin saptanmasında büyük kolaylık sağlamaktadır.

Guide Innova Vision

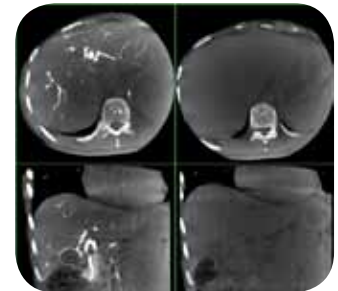
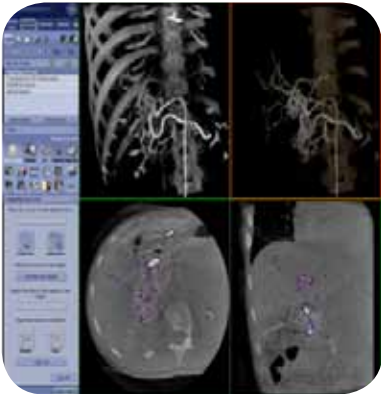


Hipervasküler lezyona giden besleyici arter saptanıp farklı renk kodları ile belirgin hale getirilen 3B görüntü, sonrasında 2B floro üzerine füzyon (**INNOVA VISION**) yapılarak kateterin ilerletilmesi aşamasında guide olarak kullanılır.

Assess Integrated Registration



Hastaya ait transarterial kemoemboli-zasyon işlem öncesi elde edilen BT görüntüleri, işlem sonrası elde edilen BT veya rotasyonel anjio tekniği ile elde edilen BT benzeri imajlarla **INTEGRATED REGISTRATION** uygulaması yardımıyla karşılaştırma yapma olanağı bulunmaktadır.



Rotasyonel anjio tekniği ile 3B datadan aksiyel ve koronal reformat görüntüler, kemoembolizasyon işlem öncesi ve karşılaştırma yapabilmek için işlem sonrası elde edilmiş imajlar.

Plan

Guide

Assess

Plan

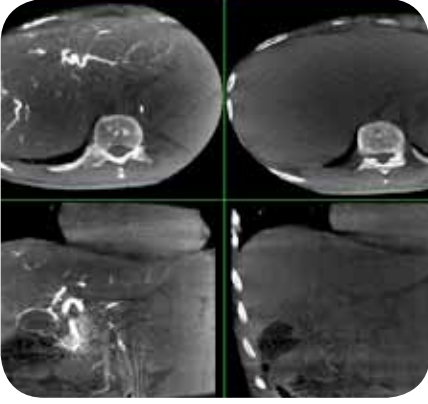
Guide

Assess

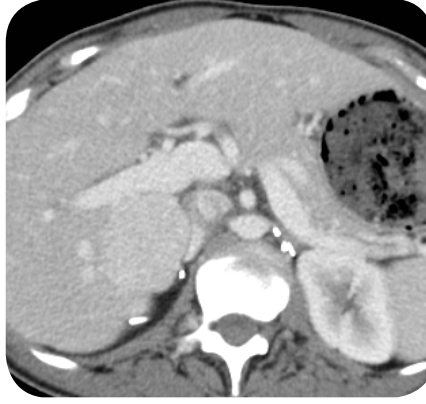
Plan

Guide

Assess



Rotasyonel anjio tekniği ile 3B datadan aksiyel ve koronal reformat görüntüler, kemomembolizasyon işlem öncesi ve karşılaştırma yapabilmek için işlem sonrası elde edilmiş imajlar.

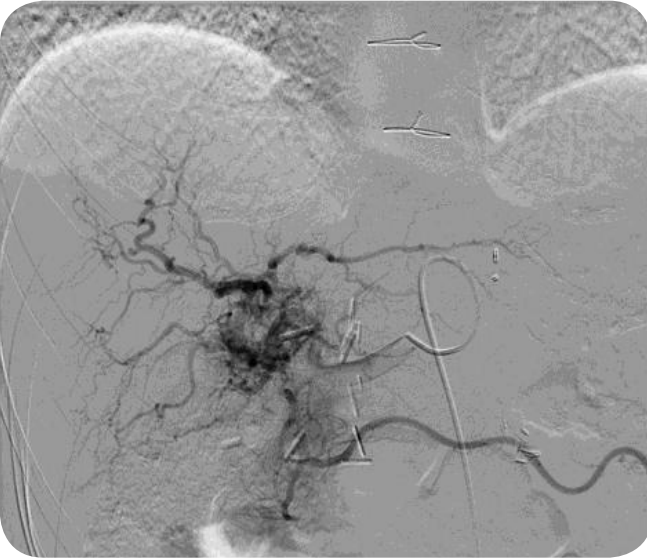


Pre-op BT

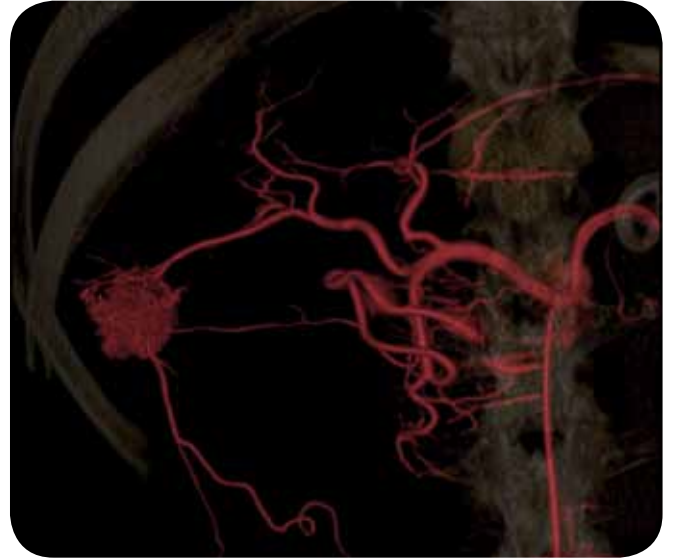


6 hafta sonra karşılaştırma amaçlı BT (uzun dönem takip sonrası tümör dokusunda oluşan nekrosis net bir şekilde görülmektedir).

Plan Guide Assess



Yukarıdaki görüntüde gayet net bir şekilde de görüldüğü gibi 2B DSA karaciğerin karmaşık damarsal şekilde de çözmede ve karaciğer lezyonlarına giden besleyici arterleri saptamada defalarca kontrast madde enjeksiyonu ve farklı açılarda gantry pozisyonları gerektirmektedir, bazen de bunlara rağmen yetersiz kalabilmektedir.



Yukarıda karaciğere rotasyonel anjio tekniği kullanılarak elde edilmiş ve sonrasında 3B MIP tekniği ile oluşturulmuş görüntüden de anlaşılacağı üzere; 2B DSA görüntülemeyle karşılaştırıldığında karaciğer hepatik arter ağacını saptamada önemli bir üstünlük sağlamakta, fakat hipervasküler lezyonu besleyen arterleri saptamakta yetersiz kalabilmektedir.

GE Healthcare

ÖZEN GÖSTEREN TASARIM. PRATİK TEKNOLOJİ. Brivo* MR355 1.5T Inspire



Brivo MR355 Inspire gelişmiş tanı teknolojisi ve hastaya özen gösteren tasarımı ile sizin için tasarlanmıştır.

OpTix RF gibi yenilikçi özellikleriyle hastalarınıza kesin tanıları koymanıza yardımcı olan yüksek kaliteli görüntüler sağlar.

Express Exam görüntü kalitesinden ödün vermeden verimliliği ve hasta iş akışını geliştirir.

Önceki nesil sistemlere göre yüzde 34 enerji verimliliği sağlar; bazı 1.5T sistemlere kıyasla yılda 60.000 kWh tasarruf yapabilir.

Daha fazla bilgi için lütfen <http://www3.gehealthcare.com> adresini ziyaret edin.



imagination at work

*General Electric Company'nin ticari markası

“Tercihimiz, düşük dozlu radyasyon güvenliği”

2011 yılında Ortadoğu Grup tarafından baştan aşağı modernize edilerek kurulan ve sağlık hizmetlerine yeni bir soluk getirmeyi hedefleyen Nişantaşı Hastanesi ile Nişantaşı Görüntüleme, sağlık alanında teknolojik gelişmeleri yakından takip eden merkezler. Özellikle radyasyonu azaltan GE Healthcare cihazlarını kullanmayı tercih eden Nişantaşı Hastanesi’den Radyoloji Uzmanı Prof. Dr. Nevzat Gürmen teknolojik ürün satın alma süreçlerini değerlendirdi.



Nişantaşı Hastanesi’ni kısaca tanıyabilir miyiz?

2 yıldan uzun bir süredir hizmet veren Nişantaşı Hastanesi, daha önce var olan Pakize Tarzi Kliniği’nin modernize edilmesiyle kurulan bir hastane. 60 yıllık bir tecrübeyi arkamıza alarak kliniğin ismini Nişantaşı Hastanesi olarak değiştirdik. Ancak Pakize Tarzi gibi, yalnızca kadın hastalıkları ve doğum ağırlıklı bir hastane olarak devam etmedik. Kadın-Doğum bölümünün yanı sıra çocuk hastalıkları, dahiliye, plastik cerrahi ve genel cerrahi gibi branşlar da eklendi hizmet birimlerimiz arasına. Buna rağmen hastanemizin, tüm branşlarda hizmet vermediğini ve butik bir hastane olduğumuzu söyleyebiliriz.

Hastanenin yatan hasta kapasitesi, günlük muayene edilen hasta sayısı ne kadar?

Şu anda 29 yatakla çalışıyoruz. Günlük hasta muayenesi sayısı olarak sadece poliklinikleri baz almamak gerekiyor; başka merkezlerde veya kendi muayenehanelerinde muayene ettikleri hastalar için ameliyat kararı aldıktan sonra hastanemizi tercih eden çok sayıda doktor bulunuyor... Burada 15-16 ameliyata ulaştığımız günler oldu. Özellikle bizim kapasitemizdeki bir sağlık kurumu ve butik çalışan bir hastane için bu sayılar oldukça başarılı bir sonuç. Dolayısıyla bu durumda, net olarak şu kadar hastamız var demek oldukça zor. Mesela doğum ya da sezaryen dönem dönem

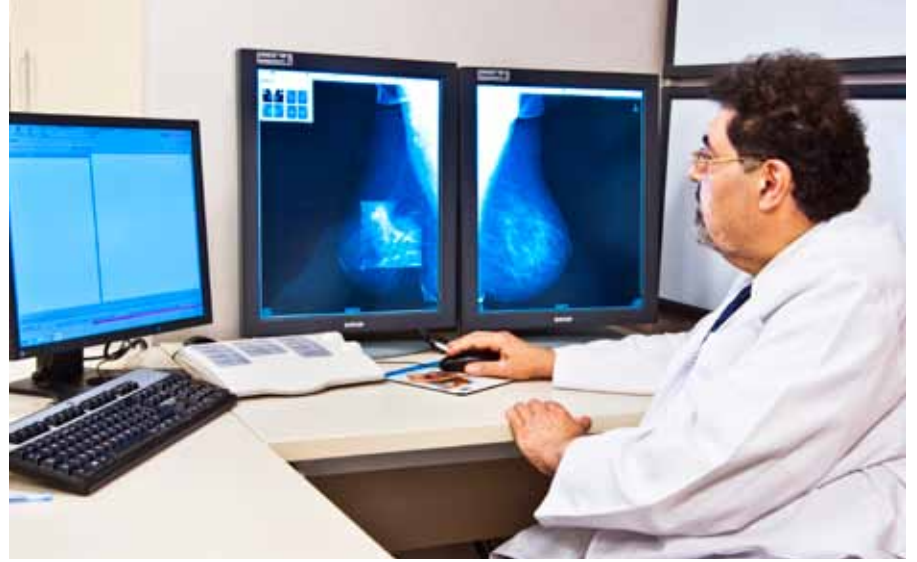
artıyor ya da azalıyor. Sayıların arttığı dönemlerde, çocuk polikliniğimizde günde 4-5 yenidoğan, hatta aşı ve çocuk muayenesi ile birlikte 6-7 poliklinik sayısına ulaşılabilirdi.

Hastane olarak GE Healthcare ile çalışma süreciniz nasıl başladı?

Daha önce Pakize Tarzi döneminde GE Healthcare sistemleri alınmış olduğu için hastanenin kuruluş aşamasında bu cihazlar zaten bulunmaktaydı. Bunlar, ameliyathanede kullanılmakta olan sistemlerle ultrasonografi ya da radyoloji ile kadın doğumun ortak kullandığı ultrason gibi cihazlardı. Daha sonraki gelişmelerde, alınması gerekli görülen cihazlar için farklı firmalardan teklifler alındı. Yöneticilerle birlikte hastanemiz için en uygun olabilecek cihazları araştırdık. Bu aşamada, hem görüntü kalitesi hem de radyasyonu azaltan yazılım ve donanıma sahip olan cihazlar öne çıktı. Bu yüzden, hastaneye yeni alınacak sistemler için GE Healthcare tercih edildi. Sonrasında dijital mamografi cihazı ile farklı bir araştırma yapıldığında, dünyada kontrastlı mamografiyi ilk kez üreten GE Healthcare'in kontrastlı mamografisini, "Senographe Essential" cihazını tercih ettik.

Dolayısıyla GE Healthcare'in teknolojisi sizin için belirleyici oldu. Satın alım sürecinin ardından teknik destek konusunda da GE Healthcare'in güçlü bir firma olduğunu düşünüyor musunuz?

Kesinlikle. Aslında teknik destek konusunda şunları söyleyebilirim. Son yıllarda, Türkiye'de bulunan büyük firmaların çoğunun, servis konusunda az çok aynı seviyeye ulaştığını memnuniyetle görebiliyoruz. Teknik destek konusu tabii ki belirleyici bir husus ama bir radyoloji uzmanı olarak benim ilk tercih ettiğim ve aradığım özellikler sadece bununla sınırlı değil. En önemli konular; görüntülerin tatmin edici kalitede olması ile radyasyon özelliğinin yeni teknolojiyle üretilen cihazlarda ciddi oranda azaltılmış olması. Tabii bütün hastanelerde olduğu gibi yönetim kademesinde; büyük olasılıkla maliyet ve teknik destek gibi bazı konulara önem verilmektedir, ama ben radyolojik olarak öncelikle bu iki özelliğe dikkat ediyorum.



Radyasyon önemli bir konu. Hastalarınız kullandığınız cihazların bu özelliğinden haberdar mı, bu konuda bir bilgilendirme yapıyor musunuz?

Tek tek hastalarımız geldiğinde ben cihazın birtakım özelliklerinden söz edip özellikle düşük radyasyon ve kontrastlı mamografi özelliğinin Türkiye'de bir ilk olduğunu onlara iletmeye çalışıyorum, ancak genel olarak reklam şeklinde bir tanıtımımız olmadı. Bu bilgilerden hastalarımız için hazırladığımız broşürlerde; öncelikle mamografi ve tomografi gibi cihazların bu özelliklerinden geniş olarak söz edilmektedir.

Cihazları satın alma sürecinde GE Healthcare hastaneye özel bir projelendirme yaptı mı?

Normalde özellikle devlet hastanelerine yeni bir cihaz alınırken, daha önce bu iş için hazırlanmayan yerlerde bir ön araştırma yapılır, böylece satış sürecinin içinde olan bir projelendirme aşaması gerçekleşmiş olur. Ancak biz, daha önce tüp bebek merkezi olarak var olan bir ek binayı, görüntüleme merkezi olarak düşünmüştük. O nedenle satış sırasında veya satış sonrasında cihazlar gelmeden; GE Healthcare ekibinin burada metrekare, lokalizasyon, yerleştirme gibi açılardan bir araştırması oldu. Bizim düşündüğümüz projeye çok uygun baktılar, zaten daha önceden ameliyathane olarak kullanılan mekânı; onların

ekibinin istediği gibi tomografi ve mamografi için uygun hale getirmiştik. Radyasyon güvenliği açısından kurşunlama, duvar kâğıtları ve zemin döşemesi gibi işlemler önceden yapılmıştı. Cihazlar geldiğinde hazırlanan projeye uygun olarak yerleştirildi. Ayrıca bir kemik yoğunluğu cihazı alındı ve onu da hastane içinde hazırlanan odaya monte ettiler.

Genel olarak GE Healthcare'in satış, teknik ve destek ekibini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Ben yaklaşık 20 seneden fazla bir süredir tanıyorum GE Healthcare'i. Marmara Üniversitesi'ndeyken onlarla birlikte çalıştık. Diğer firmaların yanı sıra GE Healthcare'in teknolojik gidişatını oldukça yakından takip eden biriyim. Ama özellikle şu son dönemde, Nişantaşı Hastanesi kuruluş aşamasında; çalışmalarımızı firma ile birlikte yürüttük ve çok olumlu izlenimler edindim. Cihazları almadan önce teknik bir ekip gelerek cihazlarını bize anlattı. Yaklaşık birkaç saat süren bu tanıtımda, benim sorduğum ayrıntılara, ciddi olarak yanıt bulabildiğimiz bir süreç oldu. Daha sonra da GE Healthcare ekibi sürekli olarak bize destek verdi. Cihazlar geldikten sonra, mühendisler cihazları kurarken, yine çok yakından ilgilenecek gerekli açıklamaları yaptılar. Cihazlar kurulduktan sonra, mesela apli-



kasyon sırasında; elemanlar gelerek kafamızdaki soru işaretlerini giderecek yanıtlar verdiler ve satış sonrası eğitim aldık. Özetle ben genelde başarılı buluyorum GE Healthcare firmasını.

Hastane olarak önümüzdeki dönem büyüme ya da branşları artırma gibi hedefleriniz var mı?

Yönetimimizin bu tür projeleri var, ancak bunların ne kadar hızla gerçekleşeceğini şu aşamada tam olarak bilemiyorum. Öncelikle birtakım branşların eklenmesi, var olan branşların genişletilmesi, görüntüleme merkezi binasında, üst katların poliklinikler olarak yapılması gibi projeler var. Daha önce belirttiğim gibi, hastanemiz kendi hekim kadrosunun yanı sıra kendi hastalarını ameliyat için getiren dış doktorlara sahip olan bir kurum. Bu sistem tabii ki güçlenerek ve sayılar giderek artarak devam edecek ama hastane bünyesinde var olan polikliniklerimizi de güçlendirmek istiyoruz. Örneğin hastanemizde şu ana kadar ortopedi bölümü yoktu. Hizmetlerimiz arasına

Ortopedi'yi eklemek istiyoruz; var olan kulak burun boğaz branşımızın genişletilmesine yönelik projelerimiz var. Daha önce dahiliye ve kardiyoloji branşlarında hizmet dışarıdan destek şeklinde verilmekteydi. Şu anda serviste yatmakta olan, ameliyat sonrası veya yoğun bakımda yatmakta olan hastaların takibi için; ayrıca dışarıdan hasta getirecek doktorlara destek verebilecek dahiliye ve kardiyoloji alanlarında kadrolu doktorlarımızla hizmet verebilmekteyiz. Oldukça büyük ameliyatlara yapılabiliyor hastanemizde. Bu nedenle de ameliyat sonrası her türlü koşula hazırlıklı olmak gerekmektedir.

Gelecekte yine GE Healthcare ile işbirliği yapmayı düşünür müsünüz?

Tabii ki! O günkü koşullar çerçevesinde alacağımız cihazlarla ilgili yine bir ön araştırma yapılacaktır ve GE Healthcare de bu projelerin içinde yer alacaktır mutlaka. İleride poliklinik sayısı artıp hastane planlandığı gibi büyümeye devam ettiğinde, bir MR cihazına ihtiyacımız olacağını düşünüyorum. Zamanını tam olarak bilemiyorum ama şu an inşaat halindeki binanın alınması projesi de gündemde bulunmaktadır. Belki o zaman daha uygun bir yere sahip olarak bir MR cihazı almayı düşünebiliriz. Mamografi ve tomografimiz dışında ultrasonografimiz de GE Healthcare'den alınmıştır. O da oldukça gelişmiş bir ultrasonografi cihazıdır. Şu an MR dışında bir eksiğimiz yok, ileride tasarlanan projede sanırım bir tek onun alınması gerekiyor.

GE Healthcare'in yeni cihazlarından, yeni teknolojik gelişmelerinden haberdar olabiliyor musunuz? Cihazların teknolojisini, GE Healthcare'in inovatif çalışmalarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Üniversiteden bu yana çeşitli kurumların dergilerini hâlâ yakından takip etmeye çalışıyorum. Doğruyu söylemek gerekirse; bütün büyük firmaların bu tür inovatif çalışmaları var, doğal olarak bunlar aynı döneme denk gelmiyor. Örneğin bir tomosentez mamografisi... Diğer firmalar GE Healthcare'den biraz daha hızlı olarak tomosentezle piyasaya girebildiler. Tomosentezin, aslında GE Healthcare firması ta-

rafından bulunmuş bir teknoloji olduğunu biliyorum ben. Ancak GE Healthcare kendi araştırmalarının sonucunu almayı bekledi ve bir süre sonra, hem kontrastlı mamografi yolunu açtı hem de kendi tomosentezli cihazını üretebildi. Ben GE Healthcare'in kaygılarını çok net anlayabildiğimi düşünüyorum, çünkü bu tür yeniliklerde ilk başta farkına varılmadan çok yüksek dozlarla çalışmak durumunda kalınabiliyor. GE Healthcare her ne kadar tomosentezi bulunmuş olsa da optimum koşulları yakalamak için bir süre bekledi. Geçenlerde GE Healthcare'in bir tomosentez tanıtımı vardı, orada da niye beklediklerini daha iyi anlamış oldum. Kesit sayısında, görüntü kalitesinde ve radyasyon dozunda optimumunu yakalamak hemen gerçekleşmiyor. Bu, diğer cihazlarla ilgili de aynı şekilde... Mesela tomografide detektör sayısı artarak hızlı ve iyi kalitede görüntü elde etmek, özellikle koroner damarların gösterilmesi veya nöroradyolojide oldukça önemli, dolayısıyla burada uygulanan radyasyon miktarında yüksek dozlara çıkması kaçınılmaz oluyor. Durum böyle olduğunda ise bütün firmalar bu yüksek dozu nasıl azaltırız diye değişik teknolojiler geliştirmeye çalışıyorlar. Biz tomografimizi alırken, radyasyonu azaltma konusunda, yine daha efektif olduğunu düşündüğümüz GE Healthcare'in cihazını tercih ettik.



Uzm. Dr. Özgür F. Sezer
Nişantaşı Hastanesi Genel Müdürü

GE Healthcare

BT Webinar Serileri

Düşük doz için dizayn

 **YENİ!**
Düşük Doz BT
Webinar Serisi

Daha düşük doz Daha sağlıklı teşhis

Daha sağlıklı teşhis, mükemmel görüntü kalitesi ve daha düşük doz demektir. GE Healthcare'in yeni BT Düşük Doz Webinar Serisini izleyerek, en yeni doz azaltma tekniklerini öğrenin.

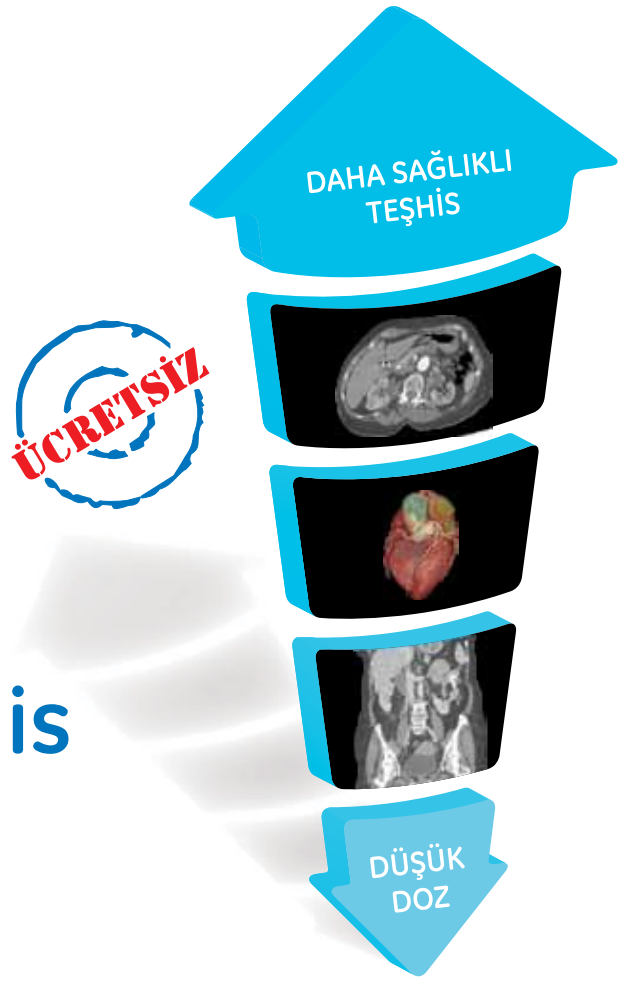
Teşhis gücünüzü maksimize ve kendi tarama protokollerinizi optimize edin.

Yeni! Düşük doz BT Webinar Serisi

6 modül, toplam 4 saat

Endüstri uzmanlarınca sunulan **ÜCRETSİZ** bir seri.
Bunları öğrenebilirsiniz.

- BT radyasyon dozu ile güncel hususlar
- BT görüntü rekonstrüksiyonu ve doz azaltımında teknoloji yenilikleri - ASiR™
- Pediatrik BT'de doz azaltma stratejileri
- Kardiyak BT ve nöro-görüntüleme doz azaltma stratejileri

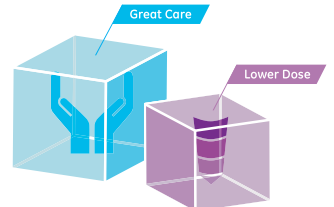


Düşük Doz Topluluğuna

siz de katılın

Düşük Doz Teknoloji uygulamaları
(ASiR & VEO™) için bölgenizdeki
GE temsilciniz ile irtibata geçin.

gehealthcare.com/ctedu/dosewebinar
adresini ziyaret edin.



imagination at work

“Doğru söylüyorum!”

Hacettepe Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanlığının yanı sıra Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Başkanlığı görevini de yürüten Prof. Dr. Ülkü Aypar, profesyonel olarak 90’lı yıllardan bu yana çalıştığı ve ürünlerini kullandığı GE Healthcare’e dair düşüncelerini paylaştı.



GE Healthcare ile tanışma

1964-65’li yıllarda Ankara Tıp Fakültesi’ne yeni başlayan bir öğrenciyken, babam evimize çok methini işittiğimiz bir buzdolabını başka şeylerden biraz fedakârlık yaparak aldığımızı anlatmıştı. GE Healthcare markasını ben işte o yıllardan beri tanıyorum. Buzdolabımızı hiç bozulmaksızın 1990’lı yıllara kadar zevkle ve büyük bir fonksiyonerlikle kullandık. Profesyonel meslek yaşamında ise GE Healthcare ile tanışmam ve çalışmam; yeni ameliyathanemize taşınmadan önce 2003 yılında büyük bir titizlikle ve inanarak seçtiğimiz 25 anestezi cihazının alınması ile birlikte başladı. GE Healthcare’in bu anestezi cihazları dolayısıyla servislerinden de faydalandık.

GE Healthcare tercihiinde etkili olan faktörler

GE Healthcare ile çalışmaya karar vermemde etkili olan ana faktör, teknoloji açısından vazgeçilmez ve güvenilir bir marka oluşuydu. Hızlı servis hizmetleri, yüksek kalite ve hasta odaklı çözüme yönelik politikaları da benim için oldukça belirleyici faktörler. GE Healthcare’in sağlık hizmetlerine dünyada

artan ölçüde ulaşılabilirlik anlayışıyla katkı sunduğunu düşünüyorum.

Anestezi cihazlarında GE Healthcare markasını seçmemde ise yeniliklere açık kurum politikası, kesintisiz servis hizmeti, kolay ulaşılabilirlik ve GE Healthcare personelinin, özellikle mühendislerinin ve teknisyenlerinin insan odaklı yaklaşımları, donanımları, iletişimleri etkili oldu. Sosyal sorumluluk çatısı altında maksimum gayreti sunduklarını görmek etkileyiciydi.

Toplamda ifade etmek gerekirse; GE Healthcare ürünleri ve servisleri anestezi departmanımıza ve kurumumuza klinik hizmette kalite ve kesintisiz servis, maliyetle ekonomik kabul edilebilirlik, ulaşabilmede kolaylık, problem çözümüne yönelik hızlı ve çözüm odaklı yaklaşım sundu.

GE Healthcare ekibi

GE Healthcare mühendisleri iyi eğitim almış, bilgi ve iletişim açısından donanımlı, yetkin kişiler. Yurtdışı pazarlama müdürleri ile hastanemize yaptıkları ameliyathane ziyaretlerinde gözlemlediğim kadarıyla yabancı dile

de hâkim olduğunu gördüğüm kaliteli elemanlar. Doğrudan probleme odaklanıp da ima çabuk çözüm üretiyorlar. GE Healthcare ekibi ile çalışmak huzur ve güven verici. Ekibin kalitesine ve verimliliğine güvenmek önemli. Yüksek teknolojiyi devreye sokmayı ve hızı da ayrıca vurgulamam gerek.

Başarıya dair

Dünyanın öncü markaları arasında yer alan ve teknolojinin vazgeçilmez ismi olan GE Healthcare her müşterinin ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak hizmet ve kaliteli çözümler sunuyor. Yakın zamanlarda okuduğum “İnan Bana Yalan Söylüyorum” adlı kitabında, bir pazarlama uzmanı olan yazar Ryan Holiday, işiyle ilgili manipülasyonları ve yöntemleri itiraf ediyor. Ben bu kitabın ismini alternatif olarak “İnan bana GE Healthcare için doğru söylüyorum” diye değiştirmeyi düşündüm. Pazarlama taktikleri gayet başarılı. GE Healthcare başarıya ulaşmak için tüm çözüm önerilerini hızla devreye sokuyor. Ben; hasta merkezli bir bakış açısıyla yaklaşan, hizmet anlayışını “kalite, güven, verimlilik” ile birleştiren GE Healthcare için doğruyu söylediğime inanıyorum.

Tıbbı adanmış bir ömür

Hacettepe Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ülkü Aypar, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi’ni 1971 yılında bitirdi. Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanlığını 1973 yılında aldı. 1979 yılında doçent, 1987’de profesör oldu. Halen Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Başkanlığı görevini sürdürmektedir. Çalışmalarında nöroanestezi, travma ve anestezi, geriatrik anestezi konularıyla ilgilenmektedir.

Daha hassas bilgi için yüksek görüntü kalitesi

Şu an American Hospital of Paris ve Hospital Prive Nord Parisien hastanelerinde görev yapan girişimsel Radyolog Dr. Denis Foster ile 28-31 Mart tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen **2013 Girişimsel Radyoloji Kongresi'nde, GE'nin IGS teknolojisi ve avantajları üzerine bir söyleşi gerçekleştirdik.**

Bu sempozyumda hangi konuda sunum yaptınız ve bu sempozyuma katılmak sizin için neden önemliydi?

Sempozyuma gelmemin nedeni GE Healthcare'in IGS sistemiyle ilgili deneyimlerimi paylaşmak ve bu sistemde kullanılabilecek işlevleri ve gerçekleştirilebilecek prosedürleri göstermekti. Sistemi ilk kullanmaya başladığımızda yalnızca standart işlevlerini kullanıyorduk ancak kısa süre içinde hem vasküler ve non-vasküler girişimsel prosedürler anlamında hem de cerrahi ve diğer tedavi planlaması anlamında çok daha fazlasını yapabileceğimizi fark ettik. Cerrahinin önceden planlanması özellikle hasta pozisyonlandırma için ve ayrıca solunumu ve hareket etmemesi açısından son derece kritiktir, yani planlamayı yaptıktan sonra mükemmel sonuçlara kolaylıkla ulaşabilirsiniz.

GE Healthcare'in IGS teknolojisinin radyologlara ve sonuçta hastalara sağladığı faydalar nelerdir?

IGS sistemlerinin önemli bir faydası hastalar için minimum seviyede invazif prosedürlere olanak tanıması, bizim için ise çok yüksek kaliteli görüntüler sağlayarak daha hassas bilgilerle hareket etmemize izin vermesidir. Bu sayede prosedürlerin %95'ten fazlasının hedefin kaçırılması gibi nedenlerle tekrar edilmesi gerekmiyor ve bu da GE Healthcare'in IGS sistemlerini son derece etkili hale getiriyor. Ayrıca son derece yüksek görüntü kalitesi, hastalar ve sevk eden doktorlara ne yaptığımızı göstermemize olanak tanıyor. Bu da hastaların geçirecekleri operasyonu daha iyi anlamalarına

imkân vererek prosedür sırasında bizimle işbirliği yapmalarını sağlamamızı kolaylaştırıyor. Bunun ayrıca sevk sayılarını da artıracığına inanıyorum.

Üreticilerden ne gibi yenilikler bekliyorsunuz ve bunların nasıl faydaları olur?

Görmek istediğimiz yenilikler, hastaları rahat bir pozisyona yerleştirerek yarım saat veya belki biraz daha uzun bir süre hareketsiz kalmalarını ve böylece CR rotasyonunu etkilememelerini sağlayabilecek teknolojiler. Ayrıca, aksesuarların masaya sabitlenme şeklinde de bazı iyileştirmeler yapılabileceğini düşünüyorum.

Tavana monte çözümle zemine monte çözümü karşılaştırabilir misiniz?

Mekanik bir bakış açısından, vibrasyon dikkate alındığında zemine montaj daha sağlam gözükmetedir ve masa ile Xray - Arcus arasındaki bağlantı bunun bir parçasıdır. Bildiğiniz gibi, ameliyathanelerde ve kateter laboratuvarlarında tavanlarda raylar bulunması çok iyi bir fikir değil. Monitörleri, enjektörleri ve ışıkları muhafazalarla son derece temiz şekilde monte edebilirsiniz. Yani benim tercihim zemine monte sistemlerdir.

GE Healthcare'in 3B teknolojisi, BT görüntü kalitesi ve diğer yazılımları hakkında neler düşünüyorsunuz?

Volume Share'in sevdiğim özelliği, PET ve NM dahil tüm modalitelerde ortak olan sezgisel kullanıcı arayüzü. Otomatik başlatma özelliği, 3DXA dahil olmak üzere bir

modaliteden diğerine hızla geçiş yapmanızı sağlıyor. Bu, girişimleri yönlendirmek üzere Cone Beam CT'yi kullanmak için harika bir özellik çünkü istediğiniz zaman MR/CT/PET görüntüsüne hatta US görüntüsüne bakabiliyorsunuz. 3DXA verilerinin hızlı 512 rekonstrüksiyonuyla bir dakikadan kısa sürede 3D görüntüyü elde edebilirsiniz. Bu işlem, iş akışına sorunsuz bir şekilde entegre oluyor ve bu özelliklerin showroom sınırları dışına çıkarak gerçek hayattaki klinik uygulamada kullanılabilmesini sağlıyor. Görüntü kalitesini artırma ve önemli doz azaltma parametrelerini de dikkate almak gerekiyor. Geometrik vokselle boyutu yaklaşık 0,3 - 0,45 mm (CT'den daha iyi) ve metalik implant kaynaklı ışın sertleştirme artefaktlarına duyarlılığı çok düşük. Kontrast, venöz veya arteriyel vasküler enjeksiyonla geliştirilebilir.



Abdominal BT'de Gemstone Spectral Imaging (GSI) Uygulamaları

Günümüzde, abdominal BT uygulamaları genellikle iki ya da üç fazlı olarak yapılmaktadır. Tespit edilmesi olası lezyonların hangi oranda kontrast tuttuğunun belirlenebilmesi için kontrast madde uygulaması öncesi kontrastsız üst abdomen incelemesi yapılmakta olduğundan incelemeler üç ya da dört fazlı hale gelebilmektedir. Buna karşılık kontrastsız inceleme hastaya fazladan 4-8 mSv radyasyon dozu verilmesi anlamına gelmektedir.

Gemstone Spectral Imaging (GSI) yöntemi kullanılarak yapılan abdominal incelemelerde nötral radyasyon dozu kullanılmaktadır. GSI (spektral görüntüleme/dual enerji) uygulanan imajlarda, karaciğer fazı farketmeksizin virtual non-kontrast görüntüler elde edilebildiğinden, kontrastsız inceleme yapmanın gereği kalmamaktadır. İki ya da üç fazlı incelemelerle karşılaştırıldığında %20-30'a varan doz azalmaları gözlenmektedir.

Yapılan incelemelerde kontrastsız faz uygulaması gerçekleştirilmediğinde, kontrast tutan lezyonların ne oranda kontrast tuttuğu veya lezyon içinde kanama olup olmadığı hakkında bir sonuca varmak ya başka modalitelerin desteğini gerektirmektedir ya da hastaya kontrastsız çekim ihtiyacını ortaya çıkarmakta ve buna bağlı olarak da radyasyon dozunu arttırmaktadır.

Gemstone Spectral Imaging (GSI) yöntemi sayesinde kantitatif ölçümler rahatlıkla yapılabilmektedir: kontrast tutan lezyonların mikrogram olarak kontrastlanma oranları (GSI Scatter Plot), materyallerin farklı keV (kiloelektronvolt) değerlerindeki HU (Hounsfield Unit) eğrilerinin değerlendirilmesi (Spectral HU Curve), atomik numaralarına göre materyal karakterizasyonu (Effective-Z), materyal histogram grafiklerini oluşturmak ve farklı materyallerin karşılaştırılabilirliği; radyolojik tanının ortaya çıkmasında ileri düzey bilgiler vermekte ve HU değerinin yanında BT görüntülemeyi de daha ileriye taşımaktadır.

Bunların yanında, tek enerji seviyesindeki (mono chromatic) fotonlardan elde edilen imajlarda tespit edilen kontrast tutan lezyonların sınırlarının belirlenmesinde, GSI konvansiyonel BT görüntülerine oranla çok daha fazla bilgi vermektedir. Hatta istenildiği takdirde düşük keV değerli imajlar oluşturularak düşük kontrast tutulumu olan lezyonlar da daha ayrıntılı incelenebilmektedir.

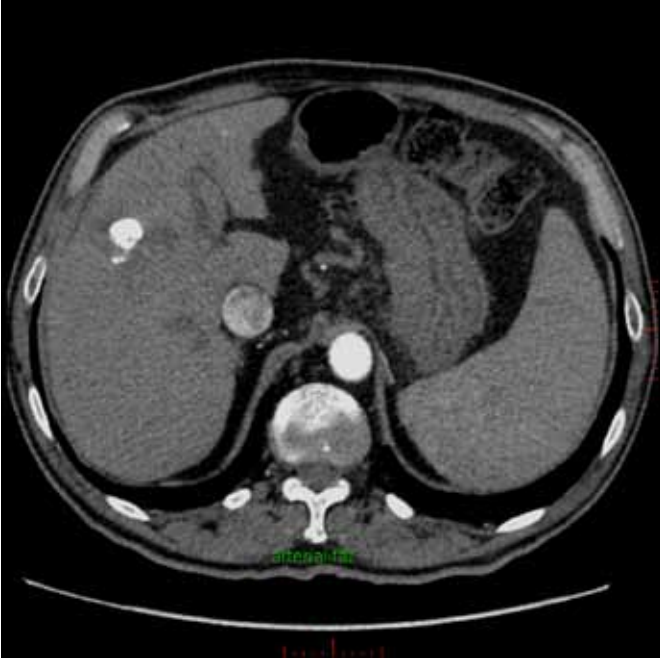
GE Discovery CT750 HD cihazı tek tüp tek dedektör (Ultra fast switching yöntemi) özelliği sayesinde 50 cm'lik spektral görüntüleme tarama alanına sahiptir. Böylelikle, obez hastalarda dahi herhangi bir FOV limitasyon sorunu ile karşılaşmamaktadır. Bu ileri özellikler ile GSI (Gemstone Spectral

Imaging) yöntemi hem FOV alanı hem de radyasyon dozu açısından rutin inceleme teknikleri arasına girmiştir.

Karaciğerde Kitle RF Ablasyon ve Embolizasyonu Sonrası GSI Abdominal BT Uygulaması

Ege Üniversitesi Hastanesi'nde, karaciğerde tespit edilen lezyona RF ablasyon tedavisi ve sonrasında PAKE tedavisi uygulanmıştır. Abdominal BT kontrolü arterial ve portal fazda alınmış ve portal faz incelemesi GSI tekniği kullanılarak yapılmıştır. RF ablasyon ve embolizan uygulanan KC tümöründe kontrast tutulumu izlenmezken; sol böbrek üst polde kontrast tutmuş olarak görülen lezyonun, kitle yönünde değil komplike kist olduğu sonucuna varılmıştır.

Şekil 1



Şekil 2

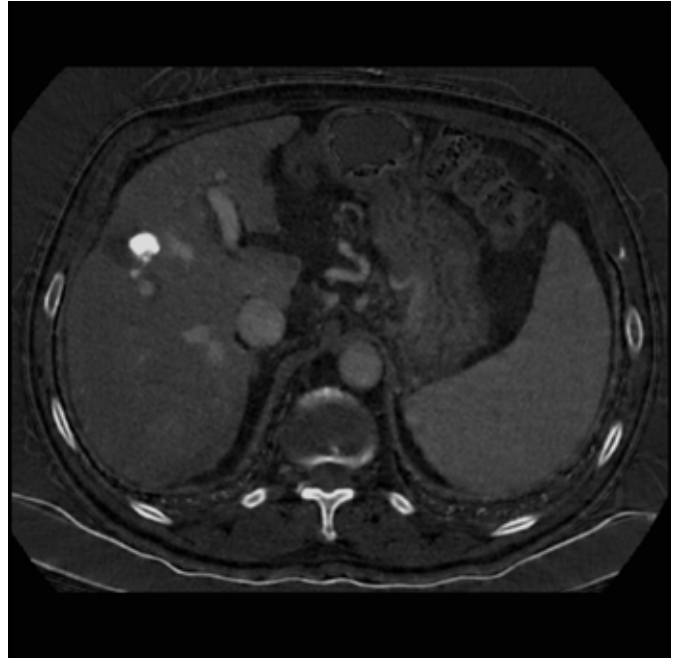


Şekil 1 ve 2’de arterial ve portal fazda kitle alanında embolizan madde dolum defekti izlenmektedir.

Şekil 3



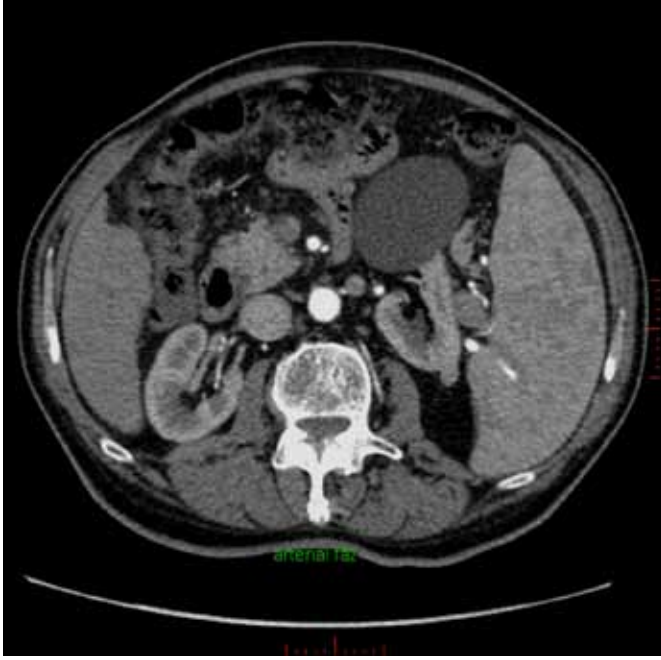
Şekil 4



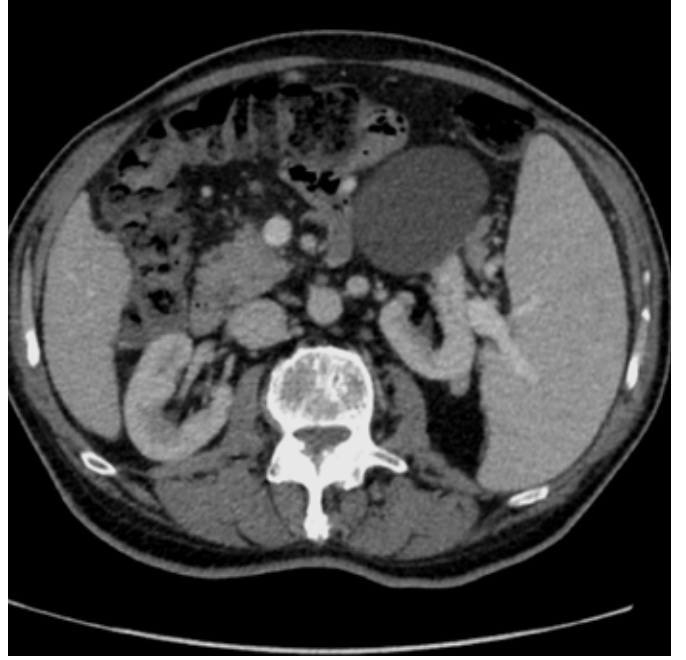
Şekil 3 Virtual non kontrast imaj üzerinde dolum defekti izlenmemektedir.

Şekil 4 Embolizan madde iyot içerdiğinden defekt izlenmekle birlikte, kontrastlanma saptanmamıştır.

Şekil 5



Şekil 6



Şekil 5 ve 6 Arterial ve portal fazda sol böbrek üst poldeki lezyonda kontrast tutulumu izlenmektedir.

Şekil 7



Şekil 8



Şekil 7 Virtual non-kontrast imajda lezyon hiperdens olarak izlenmiş olup, kan içeren kistik lezyon karakterindedir.

Şekil 8 İyot tabanlı imajda kontrast tutulumu izlenmemektedir.

Şekil 9



Şekil 10



Şekil 9 ve 10 Kan-İyot karşılaştırmasında lezyonun hiperdens izlendiği 9 nolu imajda kan ön plana çıkarılırken, 10 nolu imajda iyot ön plana çekilmiş ancak lezyonda iyot tutulumu saptanmamıştır.

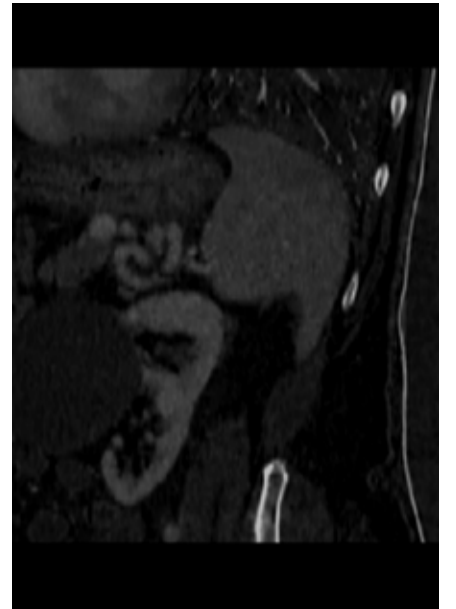
Şekil 11



Şekil 12

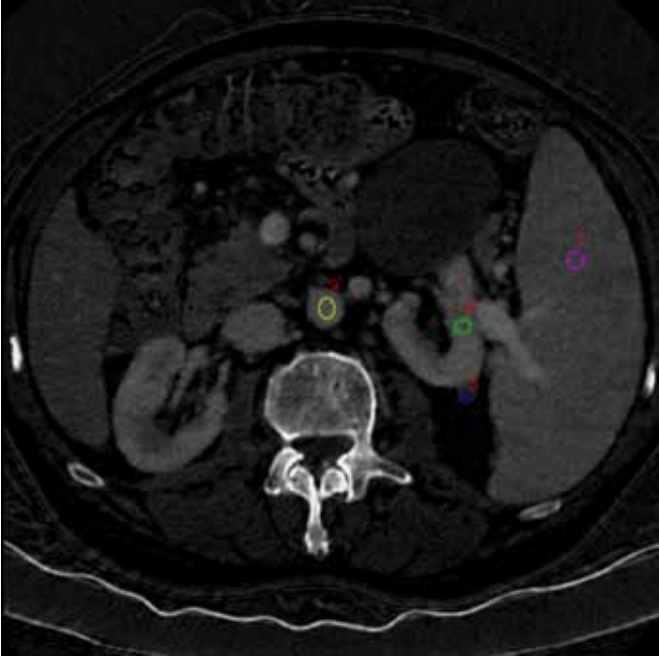


Şekil 13

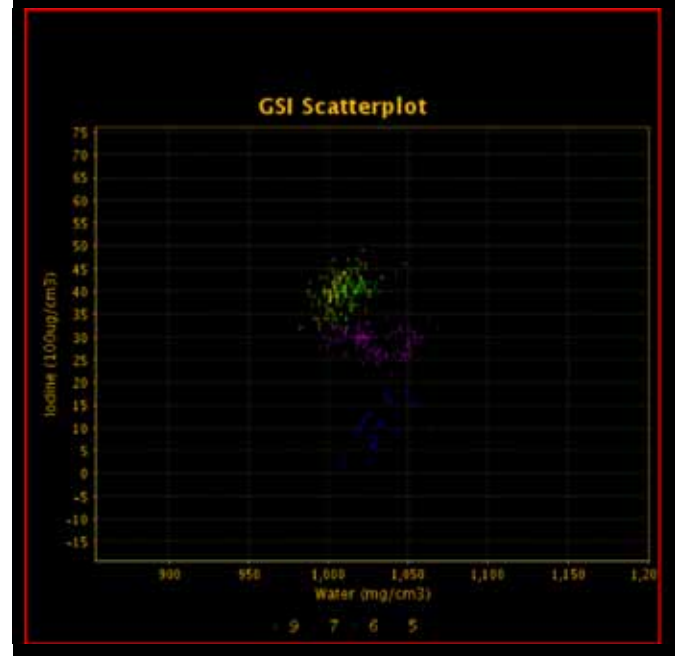


Şekil 11-12-13 Oblik sagittal düzlemde 70 keV mono, virtuel non-kontrast, iyot base görüntüde böbrek üst posterior segmentinde lezyon izlenmektedir ve şekil 13'de iyot base görüntüde lezyonda kontrast tutulumu izlenmemiştir.

Şekil 14



Şekil 15



Şekil 14-15 Lezyon ve benzer dokuların iyot miktarları karşılaştırılmış ve lezyonun benign olduğu ve kontrast tutulumu tespit edilmemiştir.



Sonuç

Sirotik karaciğer zeminde karaciğer sağ lob 8. subsegmentte nekrotik alanları içeren ve lipiadol retansiyonları barındıran hipodens lezyon saptanmıştır. Bir önceki tetkikle kıyaslandığında lezyon stabil görünümündedir. Karaciğer parankiminde yeni gelişen patolojik kontrastlanma gösteren alan ya da kitle saptanmamıştır. Sol böbrek süperior pol düzeyinde egzofitik uzanım gösteren 1 cm boyutlu solid komponentleri içeren hipodens lezyon izlenmiştir. Lezyon komplike hemorajik kist olarak değerlendirilmiştir. Portal HT'ye sekonder splenomegali ve venöz kollateraller izlenmiştir. {TAKİPTE HCC}

GSI (Gemstone Spectral Imaging) ile Nöro-Vasküler BT İncelemeleri

VAKA 3:

Çekim protokolü

Sistem: GE Discovery CT750 HD

Çekim Tekniği: GSI (Gemstone Spectral Imaging)

kV: 80-140 (GSI, ultra hızlı kV değiştirme teknolojisi)

mAs: 315

Rotasyon zamanı: 0.5 sn

Pitch: 0.984:1

Kesit kalınlığı: 1.25 mm

Rekonstrüksiyon algoritması: Standart

Tarama Alanı: 33 cm

Efektif Doz: 689 mGy – 2.08 mSv

Çevirim katsayıları: 0.0021 ve 0.0054 olarak alınmıştır.

Kontrast Protokolü

Enjeksiyon akımı: 4ml/sn

Kontrast madde hacmi: 60 ml

Saline enjeksiyon hızı: 4ml/sn

Saline hacmi: 40 ml

Vasküler incelemelerde DSA günümüzde altın standart olma özelliğini korumaktadır ancak invaziv bir inceleme yöntemi olması, kontrast alerjisine eklenebilecek girişimsel risk faktörlerini de birlikte getirmektedir. Hastaların konforu düşünüldüğünde teşhis amaçlı anjiyografi incelemelerinde BT anjiyografi incelemeleri günümüz teknolojileri ile kabul görmektedir.

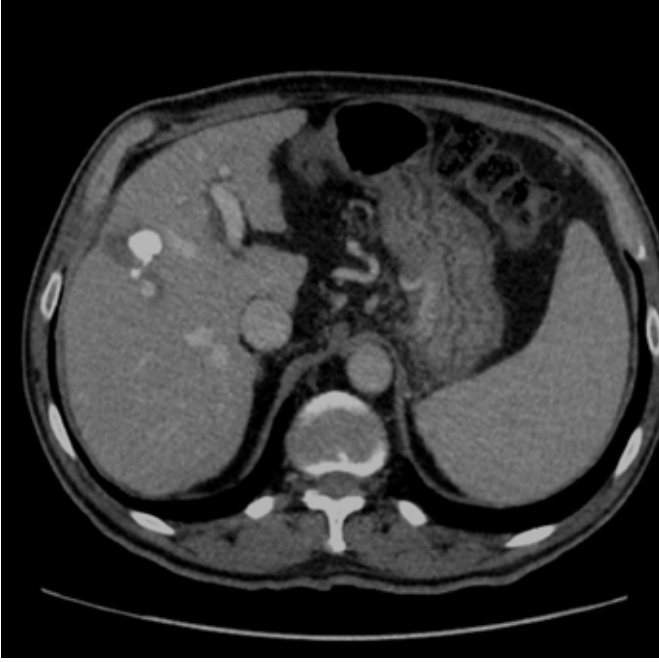
Tanısal amaçlı BT anjiyografi yöntemi non-invaziv bir yöntemdir ve incelemenin birkaç saniyede tamamlanması, kontrast madde kullanımı dışında girişimsel işlem risklerini içermemesi ve en önemlisi de çok düşük radyasyon dozları ile çekim yapılması BT anjiyografisi artık rutin incelemeler grubuna dahil etmiştir.

GSI (Gemstone Spectral Imaging) yöntemi kullanılarak yapılan vasküler incelemelerde, istenilen enerji seviyesine sahip fotonların oluşturduğu seriler ayrı ayrı ya da karşılaştırmalı olarak değerlendirilebilir ve vasküler yapıların düşük enerjiye sahip sabit keV değerlerinde daha iyi görüntülenmesi sağlanabilir. Stent kontrolleri yapılabilir, stent içi intimal kalınlaşmalar daha yüksek keV değerlerinde stent kaynaklı ışın sertleşmesi (beam hardening) artefaktları azaltılarak ayrıntılı bir şekilde görüntülenebilir. Vertebra implant artefaktları büyük oranda azaltılabilir ve şüpheli vasküler yumuşak doku patolojileri

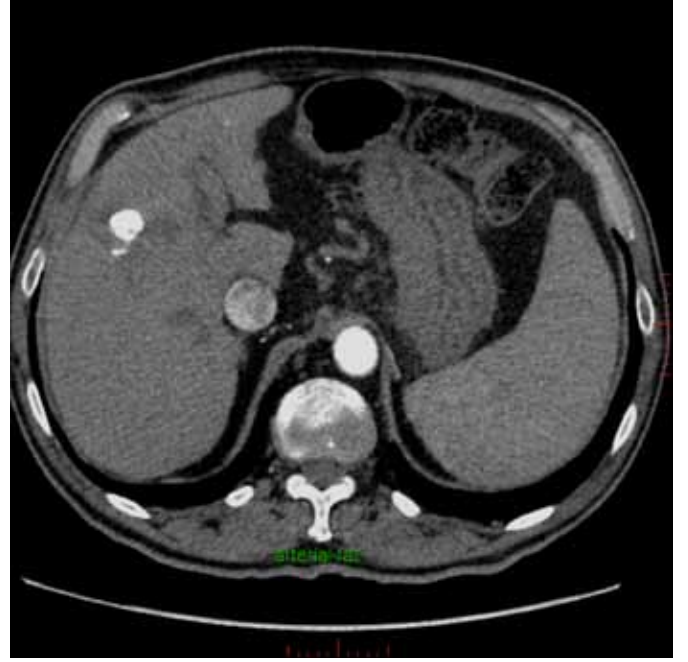
görüntülenebilir. Bütün bunların yanında yumuşak doku lezyonların tespitinde ve bunların kontrast tutup tutmadıkları konusunda, iyot tabanlı imajlar ve dokuların içerdiği iyot miktarlarını gösteren grafiklerin kullanılması ayırıcı tanıya büyük katkı sağlayacaktır.

Ege Üniversitesi Hastanesi'nde, Total Larenjektomi ve sonrasında RT uygulanmış trakeostomisi olan hastaya sol karotis stenti uygulaması yapılmış ve hastanın artan şikayetleri doğrultusunda kontrol amaçlı BT anjiyografi tetkiki istenmiştir. Tetkik esnasında GSI (Gemstone Spectral Imaging) tekniği kullanılmıştır. Tetkik sonrası 50 keV ve 70keV görüntüler oluşturularak değerlendirme yapılmıştır. Gemstone Spectral Imaging tekniği uygulandığında; düşük keV imajlar sayesinde küçük kalibrasyondaki vasküler yapıları daha ayrıntılı görüntüler iken, düşük kontrast tutulumu olan yumuşak dokular hakkında kesin tanıya ulaşılabilir. Yüksek keV imajlar oluşturularak metal artefaktların azaltılması sağlanırken, aynı zamanda imaj kalitesi artırılır ve ışın sertleşmesi artefaktları azaltılabilir. Kantitatif ölçümler yapılabilir ve HU değerinin ötesinde ileri düzey bilgilere ulaşılabilir. Bütün bu bilgilere ulaşılırken; kullanılan radyasyon dozunun çok düşük düzeyde olması, Spectral Imaging yönteminin baş-boyun bölgesinin de rutin incelemeler arasına girebileceğini göstermektedir.

Şekil 1

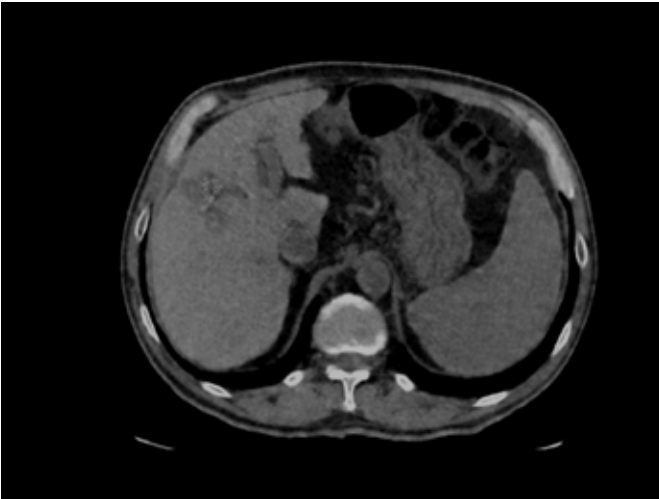


Şekil 2

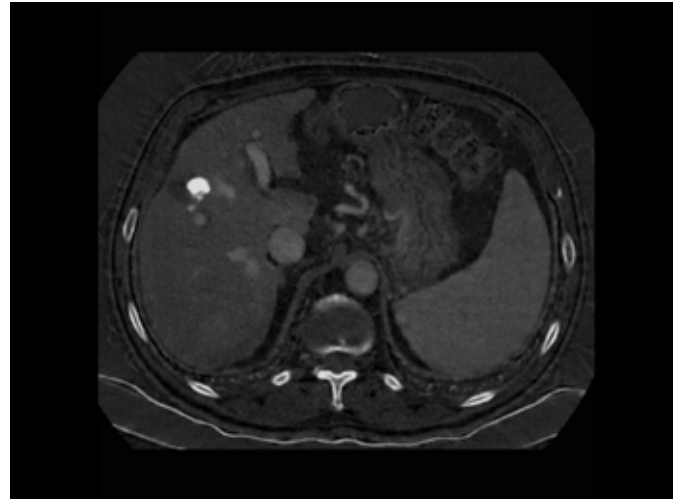


Şekil 1 ve 2'de 50 keV imajlar kullanılarak oluşturulan MIP MPR görüntülerde sol karotis çıkış yeri itibari ile tromboze ve sol internal ve-eksternal karotis düşük kalibrasyonlu kollateral dolum izlenmekle birlikte sol common karotise uygulanan stentin tromboze olduğu, sağ eksternal karotisin total oklüde olduğu görülmektedir.

Şekil 3



Şekil 4



Şekil 3 MIP MPR imajda, sol common karotis oklüzyonu ve kollateral vasküler yapılar izlenmektedir. 50 keV imajların küçük kalibrasyon-daki vasküler yapıları daha rahat görülebilir hale getirmesi, oftalmik arterlerin ve kollateral arterlerin değerlendirilmesini sağlamıştır.

Şekil 4 Sol internal karotis arter düşük kalibrasyonda olup, kranial vasküler yapılar normal görünümündedir. Her iki vertebral arter dominant izlenmektedir.

Şekil 5

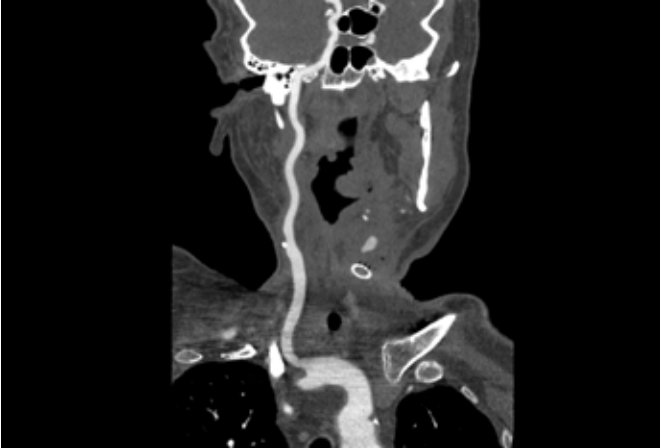


Şekil 6

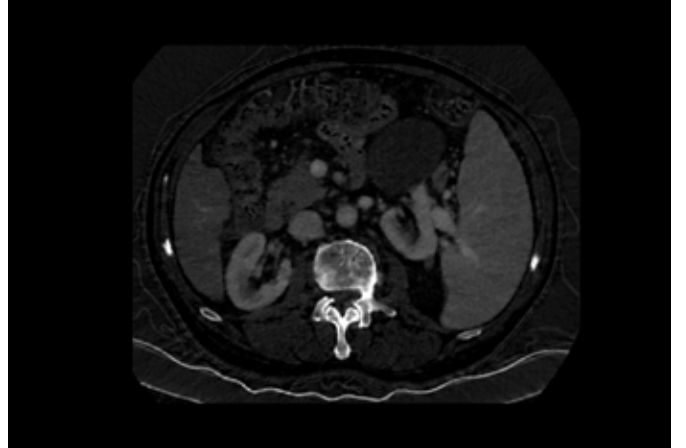


Şekil 5 ve 6 VR görüntülerde sol common karotis oklüzyon, sağ eksternal karotis oklüzyonu ve distorsiyon, migrasyon ve tromboze stent-greft izlenmektedir.

Şekil 7



Şekil 8



Şekil 7 Sağ internal karotis arter açık olup normal kalibrasyondadır ancak sağ eksternal karotis arter total oklüdedir.

Şekil 8 Sağ vertebral arter açık ve normal kalibrasyondadır.

Sonuç

Total larenjektomi ve boyun diseksiyonu ve RT öyküsü bilinen olguda larinks seviyesinde operasyona ve RT ye sekonder ileri derecede yumuşak doku distorsiyonu sol paralarineal alanda nüks tümöral kitle ile uyumlu infiltrasyon ana karotid artere yerleştirilmiş metalik stent grefte distorsiyon, migrasyon ve total tromboz, sol ana karotid arter başlangıcından itibaren total trombozedir. Sağ eksternal karotid arter total oklüdedir. Solda tiroid lojunda tiroidal vene ait olduğu düşünülen variköz venöz yapı izlenmektedir. Arterial pseudo anevrizma ya da aktif ektravazasyon saptanmamıştır.

Sanal BT Kolonoskopide Elektronik Kolon Temizleme (Electronic Cleansing) Uygulamaları

Liv Hospital, Doç. Dr. Barış Bakır



Multi-dedektör BT tarayıcıların geliştirilmesi, radyolog hekimlere hasta anatomisi hakkında eski sistemlere oranla çok daha hızlı ve yüksek rezolüsyonlu volümetrik bilgiler elde etme fırsatını vermiştir.

BT Kolonoskopi tetkiki, 2008 yılında Amerikan Kanseri Derneği tarafından bir tarama yöntemi olarak kabul edilmiştir. Gelişen teknolojiyle beraber kullanılan radyasyon

dozlarının daha da azalmasıyla, rutin bir abdomen BT'sinden çok daha düşük dozlarla, hastalara sanal kolonoskopi incelemesi yapılabilmesi sağlanmıştır.

Sanal kolonoskopinin 10 mm ve üzerindeki polipleri saptamada tanı değeri %92'ler düzeyine ulaşmaktadır. ABD'de 2003 yılında düşük / orta risk grubundaki 1200 hasta üzerinde yapılan çalışmada, 1 cm ve hatta daha küçük poliplerde bile sanal kolonoskopi ve klasik kolonoskopi arasında tanı yönünden bir farklılık saptanmamıştır.

Sanal Kolonoskopi, minimal invaziv bir radyolojik işlemdir. Rektumdan hava veya karbondioksit enfüflasyonu gerekir. Barsakların hava ile doldurulmasını takiben, anestezi veya kateter uygulanmasına gerek kalmadan, çok kısa sürede düşük radyasyon dozlarıyla hastadan alınmış olan görüntülerden, gelişmiş bilgisayar programları yardımı ile (Colon VCAR) tüm barsak lümeni kısa sürede incelenebilir.

Kolonoskopiye ilave olarak duvar kalınlığı ve duvar dışına infiltre olmuş patolojiler de ayrıntılı olarak değerlendirilebilir. Sedasyon gerektirmez, hasta konforu çok yük-

sektir ve endoskopik muayene ile mukayese edildiğinde çok kısa zamanda biter.

İnceleme hazırlığı bir gün önce sıvı ağırlıklı diyet ile başlar ve kolon temizliği için hastaya fleet phosfo-soda içirilir. Gaita işaretleme yapılacak ise yine bir gün önceden hastaya suyla karıştırılmış iyotlu kontrast madde veya baryum ile karıştırılmış iyotlu kontrast madde oral yolla verilir. Çekim öncesi hastaya rektal yolla hava verilir ve yeterli kolon distansiyonu sağlanmış ise hasta prone ve supine pozisyonunda çekime alınır. Prone ve supine pozisyonlarda tarama yapılması polip saptama oranını büyük oranda arttırmaktadır.

Sanal kolonoskopi görüntülerini elde etmede, elektronik kolon temizliği (Electronic Cleansing); dışkı kalıntılarının kontrast ajanlar ile etiketlenmesiyle geliştirilmiş yeni bir teknolojidir (Şekil 1 - Şekil 2 - Şekil 3 - Şekil 4). Bu yolla lezyon üzerine yapışmış ve lezyonu saklayan dışkı kalıntıları görüntü üzerinden temizlenebilmektedir ve tanıya büyük katkı sağlamaktadır.

Liv Hospital Radyoloji Bölümünde; sanal kolonoskopi incelemesi özellikle tamam-

VAKA 2:

Çekim protokolü

Sistem : GE Discovery CT750 HD

Çekim Tekniği : Helikal

kV : 120

mAs : 100

Rotasyon zamanı : 0.5sn

Pitch değeri : 1.375:1

Kesit kalınlığı : 1.25mm

Rekonstrüksiyon algoritması : Standart

Efektif Doz : 303.04 mGy (Prone-Supine)

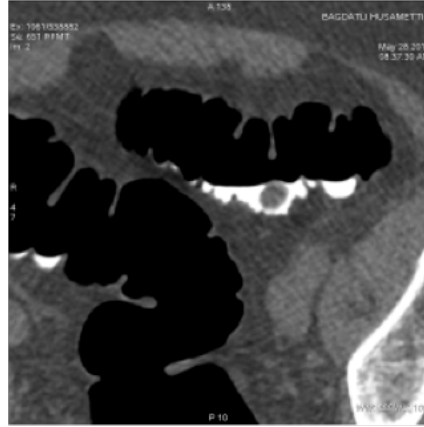
Kontrast Protokolü

Feçes işaretleme için; iyotlu kontrast madde suyla veya baryumla karıştırılarak içirilir.

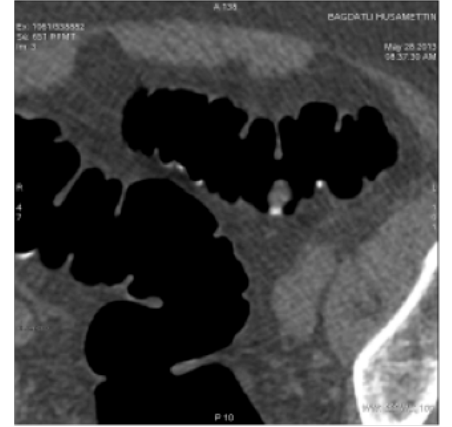
lanmamış kolonoskopi hastalarında tüm kolonun incelenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca kolorektal kanser tarama metodu olarak da rutin bir tarama yöntemi olarak uygulanmaktadır.

Sunulan olguda; hasta hazırlığı sonrası, kolon lümenine hava verildikten sonra Discovery CT750 HD ile Adaptive Statistical Iterative Reconstruction (ASiR) tekniği kullanılarak düşük dozda ince kesitler alınmıştır. 3 boyutlu endoluminal incelemeler rektumdan çekuma ve çekumdan rektuma, Colon VCAR software ile incelenmiş olup; hastada sigmoid kolonda 14 mm boyutunda bir adet saplı polip izlenmiştir (şekil 1 – şekil 2 – şekil 3 – şekil 4).

Sanal kolonoskopi ile kolon içerisinde istenilen yöne (proksimal ya da distal), 360 derece değerlendirme açısı ile interaktif olarak ilerleyebilmek ya da lümen mukozasının farklı noktalarına, endoskopik olarak farklı perspektif ve çeşitli boyutlarda inceleyebilmek ve otomatik olarak polipleri saptayabilmek Colon VCAR software ile mümkün olmaktadır (şekil 5 – şekil 6).



Şekil 1 Axial planda Electronic Cleansing öncesi



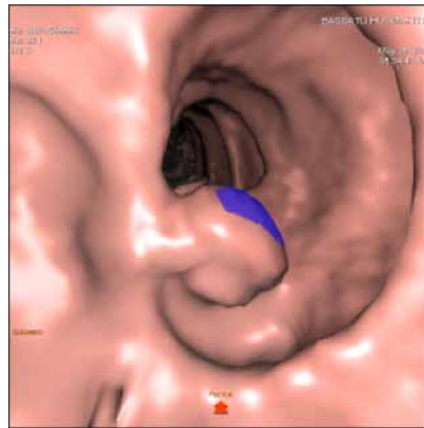
Şekil 2 Axial planda Electronic Cleansing sonrası



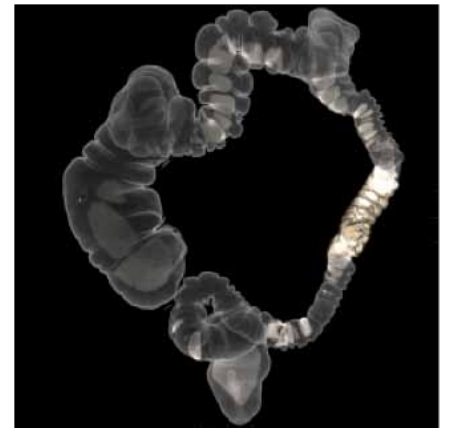
Şekil 3 Electronic Cleansing öncesi



Şekil 4 Electronic Cleansing sonrası



Şekil 5-6 CAD (Computer-aided Detection) : Otomatik Polip bulma yazılımı



BT'de HD Görüntü Kalitesi ile GSI Abdomen Uygulamaları

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı

VAKA 4:

Sistem: GE Discovery CT750 HD

Öntanı: 58Y/E, Tüm Batın GSI incelemesi, Post-op Metastatik mide karsinoma takibi

Çekim protokolü

Sistem: GE Discovery CT750 HD

Çekim Tekniği: GSI (Gemstone Spectral Imaging)

kV: 80-140 (GSI, ultra hızlı kV değiştirme teknolojisi)

mAs: 262

Rotasyon zamanı: 0.7 sn

Pitch değeri: 1.375:1

Kesit kalınlığı: 0.625 mm

Rekonstrüksiyon algoritması: Standart

Efektif Doz: 496 mGy

Kontrast Protokolü

Enjeksiyon akımı : 4ml/sn

Kontrast madde hacmi: 80 ml

Saline enjeksiyon hızı: 4 ml/sn

Saline hacmi: 30 ml

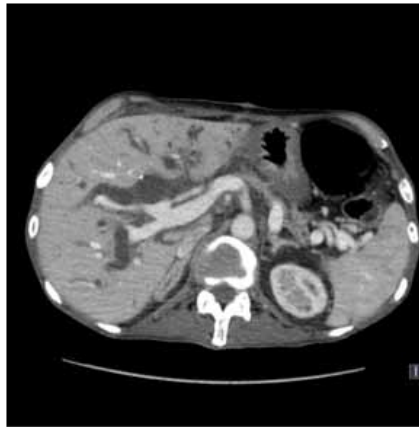
GSI (Gemstone Spectral Imaging) uygulamaları ile volumetrik organ incelemeleri artık 50 cm görüntüleme alanı (FOV) ile gerçekleştirilebilmektedir.

Gemstone dedektör ile desteklenen yeni teknolojilerde tüpün hasta etrafında bir tur dönmesi ile elde edilen 80 ve 140 kV'luk imajlar doku karakterizasyonu hakkında bilgiler verebildiği gibi aynı zamanda sanal non-kontrast görüntüler elde edilmesini sağlamaktadır.

Tek faz kontrastlı çekim sonrasında GSI ile ri uygulamaları ile kontrastsız görüntüler elde edilmektedir. Bununla birlikte yumuşak doku içerisindeki kontrast madde yoğunluğu GSI Scatterplot grafiği ile hesaplanabilmektedir.

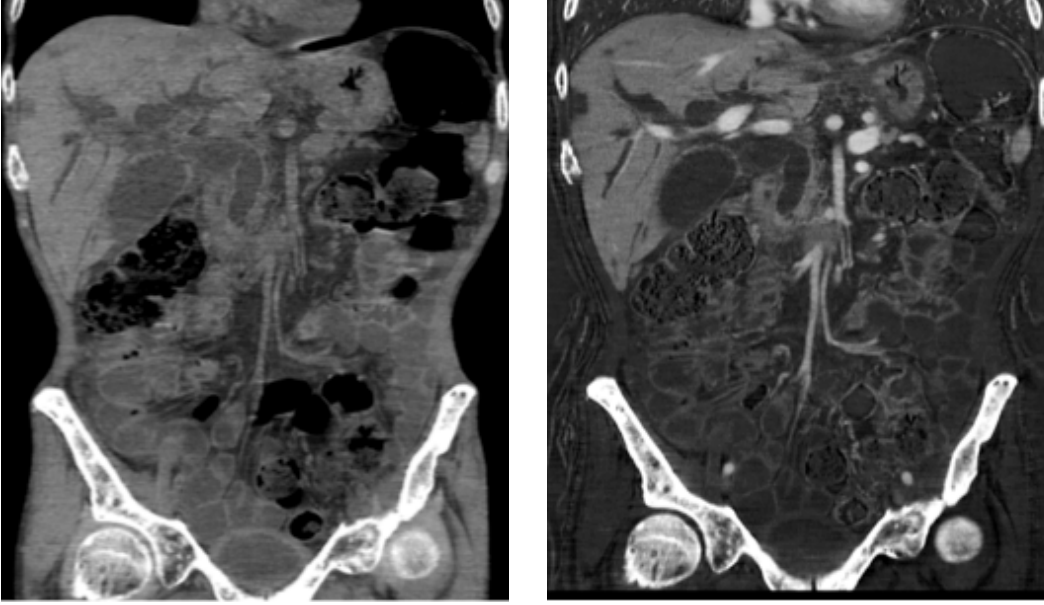
Aşağıdaki vaka, İzmir Ege Üniversitesi Radyoloji Ana Bilim Dalı'nda post-op metastatik mide karsinoma tanısı olan hastanın takibi için gerçekleştirilmiştir.

Şekil 1



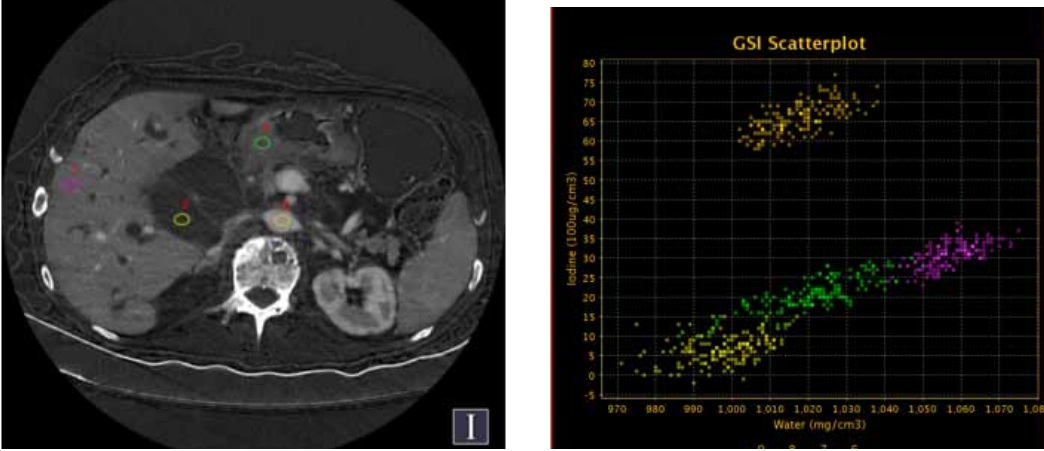
Şekil 1 Portal fazda çekim yapılmış hastada, solda aksiyal ve sağda koronal MPR monokromatik 70 keV imajlarda; intrahepatik safra yollarında belirgin dilatasyon ve intrahepatik safra yollarının uç kesimlerinde kolanjitik apse ile uyumlu olabilecek fokal hipodens lezyonlar saptanmıştır. Koledokta belirgin distansiyon dikkati çekmektedir ve safra kesesi distandü görünümde izlenmektedir.

Şekil 2



Şekil 2 Solda GSI ile kontrastlı görüntülerden non-kontrast görüntüler elde edilmiş ve sağda ise sadece kontrast madde haritasının elde edildiği iyot imajları izlenmektedir. Sağdaki imajda tüm dokuları görmeksizin sadece kontrast maddenin tutulduğu dokuların abdomen görüntüleri elde edilmiştir.

Şekil 3



Şekil 3 Sol tarafta iyot haritası üzerine yerleştirilen ROI'ler ile elde edilen GSI ScatterPlot grafiğinde mide duvar kontrast yoğunluğunun karaciğer eşdeğerinde kontrastlandığı izlenmekte ve nüks kitle oluşumunu göstermektedir.

Sonuç

Metastatik mide CA tanısı bildirilen hastada karaciğerde metastaz ile uyumlu fokal hipodens lezyonlar dikkati çekmiştir. Ayrıca bu lezyonların dışında intrahepatik safra yollarında belirgin dilatasyon ve intrahepatik safra yollarının uç kesimlerinde kolanjitik apse ile uyumlu olabilecek fokal hipodens lezyonlar saptanmıştır. Koledokta belirgin distansiyon dikkati çekmiştir. Safra kesesi distandü görünümündedir. Mide antrum kesimindeki malignite ile uyumlu konsantrik tarzda duvar kalınlaşması stabildir. Batında peritonitis karsinomatoza ile uyumlu yer yer omental kek görünümü oluşturan implantlar saptanmıştır. Akciğer parankim alanlarında takipte stabil nodüller dikkati çekmiştir. Kemik yapılarında da multipl myelom tutuluşu ile ilişkili olduğu düşünülen litik lezyonlar mevcuttur.



GE'den kanseri önlemeye yönelik bir farkındalık kampanyası daha

#GetFit

Dünyanın birçok ülkesinde, her 3 kişiden birine yaşamlarının bir döneminde kanser teşhisi olduğu gerçeği karşısında GE Healthcare, kanseri önlemeye yönelik üçüncü **#GetFit küresel bilinçlendirme kampanyası gerçekleştirdi**. Kampanya, katılım ve etkileşim için Instagram ve Twitter gibi sosyal medya kanalları üzerinden yürütüldü. **#GetFit** yarışmasına katılarak yaptıkları sağlıklı yaşam tarzı değişikliklerini paylaşıyorlar, belirli kanser türlerine yakalanma riskini de azaltmış oldu.

GE Healthcare, dünya çapında kansere yakalanma riskini azaltabilecek sağlıklı alışkanlıklar geliştirilmesini teşvik etmek amacıyla **#GetFit** (www.ge-getfit.com) kü-

resel bilinçlendirme kampanyasını gerçekleştirdi. Bu yıl üçüncüsü düzenlenen ödüllü kampanya, ilk kez Türkçe olarak yayınlandığı internet sayfasıyla Türkiye'deki katı-

lımcıların da erişimine sunuldu. Amerikan Kanser Derneği ile işbirliği içinde ilerleyen kampanya dünya çapında milyonlarca kişiye ulaştı.

#GetFit kampanyası dahilinde, 'Hareket Et', 'Sağlıklı Beslen', 'Sağlığına Sahip Çık' gibi üç küresel yarışma gerçekleşti. Kampanya, katılım ve etkileşim için Instagram ve Twitter gibi sosyal medya kanalları üzerinden yürütüldü. GE Healthcare, kampanyaya daha fazla destek sağlamak için küresel anketler ve son araştırmalara ilişkin incelemeler de hazırladı. Anket ve incelemelerin sonuçları Türkiye'ye dair sonuçlarla birlikte kısa süre içerisinde duyurulacak.

#GetFit oyunları

#GetFit, katılımcıları sağlıklı olmak için günlük hayatlarında küçük değişiklikler yapmaya ve seçimlerini her gün sosyal medyada paylaşarak belirli kanser türlerine yakalanma riskini azaltmaya yardımcı oldu. Oyuncular, #GetFit etiketi (hashtag) kullanarak paylaştıkları her sağlıklı alışkanlık ve ipucu için puan ve ödüller kazanarak, katılımcı sayısını ve tüm dünyadan katılımcıların faaliyetlerini gerçek

zamanlı gösteren bir arayüz olan "health-o-meter"a katkıda bulundu. Kampanyada ayrıca mobil kullanıcıların sağlıklı alışkanlıklarını hareket halindeyken de yönetebilmesi için bir web uygulaması kullandı.

#GetFit altı hafta boyunca katılımcıları yeni ve sağlıklı bir alışkanlık edinmeye teşvik etti. Bu altı haftanın üçü, katılımcının yeni bir alışkanlık edinmesine, ikinci üç haftalık bölüm ise bu alışkanlığı sürdürüp sürdüremeyeceğini görmeye ayrıldı. Her yarışmanın başlangıcında katılımcılar nasıl zararlı alışkanlıklarından kurtulup yeni ve sağlıklı alışkanlıklar edinebilecekleri hakkında bilgi ve tavsiyeler içeren kısa bir video da izleyebildi.

#GetFit uygulamasına katılım

#GetFit uygulamasına katılımcı olmak isteyenler, #GetFit web sitesinden e-postası ile ya da Instagram üzerinden ve Twitter hesabıyla kayıt olarak oyuna başladı. Açık

hava aktivitelerini tercih edenler, #GetFit iOS ve Android uygulamalarıyla hareket halindeyken de katılım gösterebildi. Katılımcılar, spor ve aktif bir yaşam tarzı, güneşten korunma, gıda ve beslenme, sigara ve alkol kullanımı konularına odaklanan yarışmalardan kendilerine uygun olanları seçti. Fotoğraf içeren bir yazı, egzersiz kaydı veya sağlıklı bir alışkanlığı nasıl oluşturduğunu web aracılığıyla anlatan katılımcılar 1 puan, mobil uygulama aracılığıyla anlatan katılımcılar ise 2 puan kazandı. Bu global girişime katılmayı sürdürenler daha fazla ödül de kazandı.

Alışkanlık, sadece beynimiz yenisine alışana kadar düzenli olarak tekrar edilen bir davranıştır.



Klinik Departman Çözümleri (CDS)

Giriş

Klinik Departman Çözümleri (CDS), GE Healthcare'in çözüm tabanlı yeni hizmetidir. Dünya çapında çok çeşitli, teknoloji odaklı projelerde kazanılan deneyime dayanan ve GE Healthcare'in ileri teknoloji ürünleri ve servislerinden oluşan geniş portföyüyle desteklenen CDS Ekibi ihtiyacınız olan çözümleri bulmanıza ve karmaşık sağlık hizmeti projelerinin hayata geçirilmesini koordine etmenize yardımcı olabilir.

CDS, ileri teknoloji gerektiren Tanısal Görüntüleme projelerinin hayata geçirilmesini sağlarken aşağıdaki özelliklerde mevcut ve yeni tesislere çözümler sunar:

- Bağımsız Tanısal Görüntüleme Merkezleri
- Hastane bünyesindeki Radyoloji Departmanları

CDS hizmetimiz teknoloji bileşenlerinin entegre edilerek değer, kalite ve inovasyon açısından optimum sonuçları veren sinerjilerin oluşturulmasını sağlar. Desteğimiz, proje teslim edildikten sonra dahi projenizin başarısını sürdürmenize yardımcı olmak üzere tasarlanmış çok çeşitli bileşenlerle devam eder.

Hizmetler

Bir CDS programının bir kısmı veya tamamı için görevlendirilen ekiplerimiz CDS projesinin tüm aşamalarında yardım ve çözüm sağlayabilir. Kolaylık sağlamak için bu CDS hizmetlerini seçilebilecek çok sayıda modüle sahip 2 gruba ayırdık:



- İş planlama girdileri
- Tasarım ekibi desteği: tasarım girdileri ve teknoloji: yerleşim, oda aralıklandırma, elektrik vb. ihtiyaçları
- Teknoloji listesi ve spesifikasyonu
- Teknolojinin klinik tesis ve iş gücü tasarımı ile entegrasyonu ve optimizasyonu
- Çok sayıda iş ortağı şirket ile tanıştırma
- Finansman olanaklarına erişim & danışmanlık



- Yerel proje yöneticileri - tek bir iletişim noktası sağlar
- Multidisipliner proje ekipleri ile entegrasyon ve paydaş koordinasyonu
- Teknoloji platformları için kurulum ve devreye alma

Felsefemiz

Aşağıdaki unsurları entegre ederek optimize edilmiş bir çözüm oluşturmanıza yardımcı oluruz:

- Klinik tesis oda-mahal yerleşimi ve tasarımı
- İnsanlar ve süreçler
- Teknoloji ve IT platformları

Bunu, aşağıdaki konuları göz önünde bulundurarak yaparız:

- Klinik ihtiyaçlarınız ve projenin alan özellikleri
- Hastalar, personel ve malzemelerinizin yapacağı mesafeler
- Düzenlemeler ve yerel standartlar
- Sizin tahminleriniz ve hedefleriniz





Tanısal Görüntüleme Çözümleri

İhtiyaçlarınıza ve klinik gereksinimlerinize hitap eden özelleştirilmiş çözümler sunuyoruz.

	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye
Tanım	Sevk Eden Merkezler	Fonksiyonel / Yüksek Hacimli Merkezler	Kapsamlı / Yüksek Akut Merkezler
Uygulamalar	Tarama ve teşhis	Seviye 1 + fonksiyonel görüntüleme	Seviye 2 + İleri Görüntüleme + Nükleer Tıp
Görüntüleme Ekipmanı	1 BT (16 Kesit) 1.5T MRI 1 Mamografi 1 X-ray 1 US 2 İş İstasyonu	1 BT (16 Kesit) 1.5T MRI 1 Mamografi 1 Kemik dansitometri 1 Floroskopi 1 Klavuzlu Biyopsi 2 X-ray 2 US 4 İş İstasyonu RIS / PACS	1 BT (64 Kesit) 3T MRI 2 Gelişmiş Mamografi 1 Kemik dansitometri 1 Floroskopi 2 X-ray 1 SPECT 1 PET/BT 2 US 8 İş İstasyonu RIS / PACS / HIS
Tıp /Destek Personeli	~ 5 / 15	~ 10 / 25	~ 15 / 45
İnceleme Sayısı	~ 60.000	~ 100.000	~ 130.000

—

Karmaşıklık ve Akut Seviye

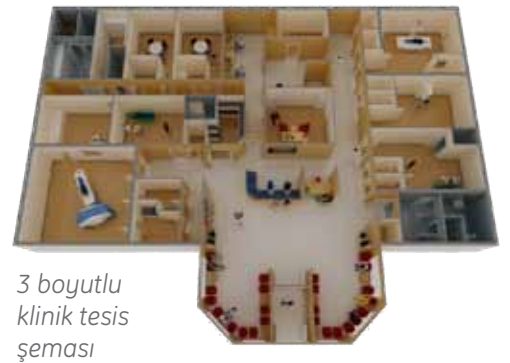
+

IT Çözümü...



Hasta bilgilerine ve sonuçlarına verimli şekilde ulaşılmasına yardımcı olmak için klinik bilgiyi ulaşılabilir kılar...

Örnek Tasarımlar



3 boyutlu klinik tesis şeması

Sistem görüntüleri



Vakit kaybetmeden bizi arayın!

GE Healthcare'in çok yönlü ve deneyimli CDS ekibi, projenize ilk adımdan itibaren önemli ölçüde değer katma yeteneğine sahiptir. Ayrıca, işbirliği odaklı yaklaşımımız optimum sonuçları garanti etmek için tüm paydaşlarla etkili şekilde koordine olarak projenizin yaşam süresi boyunca değer katmaya devam eder.

Bir sonraki projeniz için hazır olduğunuzda, lütfen bizimle iletişim kurun ve size uygun çözümü geliştirelim.

İletişim: hhs.info@ge.com

Klinik Departman Çözümleri



imagination at work

“Yüksek hassasiyete sahip PET/BT tarayıcısı, düşük dozlu tetkiklere erişimi artırıyor”

Yüksek Teknoloji Tıp Merkezi Üniversite Kliniği Tiflis, Gürcistan

Daha geniş erişim için daha yüksek hassasiyet

GE Healthcare'in yüksek hassasiyete sahip BGO kristali teknolojisi, Doğu Avrupa ile Batı Asya arasında yer alan Kafkasya bölgesindeki klinisyenlere tanısal görüntüleri daha önce hiç mümkün olmadığı kadar düşük enjeksiyon dozlarıyla alma imkanı sunarak hastalara yüksek kaliteli PET/BT tetkiklerine kritik erişim sağlıyor.

Gürcistan'ın başkenti Tiflis'in en merkezi konumunda yer alan Yüksek Teknoloji Tıp Merkezi Üniversite Kliniği (YTTMÜK), radyasyon onkolojisi ve kemoterapi teknolojilerini barındıran büyük bir onkoloji departmanına sahip. YTTMÜK, dört ülkenin yer aldığı Kafkasya bölgesindeki ilk PET/BT sistemine ev sahipliği yapıyor: GE Discovery* PET/BT 610.

Hassasiyet, PET görüntülemenin en temel unsurudur. BGO kristal teknolojisinden faydalanan YTTMÜK, dünyanın en hassas klinik PET/BT tarayıcısını kullanıyor. Bu tarayıcı, piyasadaki tarayıcılar arasında en yüksek seviye olan 10 cps/kBq1 mutlak hassasiyetle, çift haneli hassasiyete sahip olan ilk PET/BT tarayıcı. BGO kristalinin yüksek doz verimliliği, GE Healthcare'in maliyeti düşürme, kaliteyi yükseltme ve erişimi artırmaya yönelik "healthymagination" vizyonunu destekliyor.

YTTMÜK'deki birçok onkoloji hastası, tanısal prosedürlerden veya cerrahi müdahaleden sonra uygulanacak tedavi strateji-

lerinin belirlenmesi için PET/CT sistemine ihtiyaç duyuyor. Tiflis'teki YTTMÜK, onkoloji hastalarına yönelik evreleme, tanı ve tedavi izleme sonuçlarının iyileştirilmesi için Discovery PET/CT 610 sistemini satın aldı.

“Hassasiyet, PET görüntülemenin en temel unsurudur.”



Tiflis'teki 270 yataklı Yüksek Teknoloji Tıp Merkezi Üniversite Kliniği, radyasyon onkolojisi ve kemoterapi hizmetlerini de içeren geniş bir yelpazede tıbbi hizmetler sunuyor.

YTTMÜK nükleer tıp departmanında görevli Dr. Shoreha Esiashvili, "Sunduğumuz hizmetlerden bazılarının bölgemizde benzeri yok," diyor. "Dolayısıyla yalnızca şehrimizden veya ülkemizden değil, tüm Kafkasya bölgesinden ve Rusya'nın güney bölgesinden insanlar kliniğimize geliyor."

YTTMÜK, ortalama olarak haftada bir gün Discovery PET/BT 610 sisteminde tarama gerçekleştiriyor. F18-FDG radyoaktif izotopunun maliyetinden tasarruf etmek için aynı gün içerisinde beş ila altı hasta taranıyor. Radyoizotop Türkiye'de, Tiflis'in 1.338 kilometre batısındaki İstanbul'da bulunan bir siklotron tesisinde üretiliyor ve buradan ithal ediliyor. Tesisten otomobil ile İstanbul havalimanına götürülüyor, buradan ise Karadeniz'in güney kıyısı boyunca uçarak ulaşacağı Tiflis'e doğru iki saatlik yolculuk için uçağa yükleniyor. Buradan da yine otomobil ile YTTMÜK'e taşınarak toplamda yaklaşık dört saat yol kat etmiş oluyor. Üretim siklotronuna olan bu nispeten uzun

mesafe ve yolculuk süresi, izotoptaki radyoaktivitenin enjekte edildikten sonra önemli oranda azalım göstermesi sebebiyle diğer PET/BT sistemleri için ciddi görüntüleme sorunlarına sebep olur. Bu hızlı radyoaktif bozunma, gelişmekte olan ülkelere PET/BT görüntüleme olanağı sağlamanın önündeki ciddi bir engeldir.

Discovery PET/BT 610'daki BGO kristalinin yüksek hassasiyeti sayesinde radyoaktif bozunma, hastalarını tararken Dr. Esiashvili için hiç sorun olmuyor. "En iyi kalitede görüntüler elde ediyoruz," diye ekliyor kendisi. "Tanısal doğruluk çok yüksek, böylece hedefimiz olan metastatik hastalıklar gibi hastalıkların erken evrelerini tespit edebiliyoruz. Görüntüleme kalitesinden son derece memnunuz."

Dr. Esiashvili ayrıca "Elbette nükleer prosedürlerde ve tetkiklerde, siklotrona olan uzaklık en önemli unsurlardan biri" diyor. "Ancak bizim böyle bir sorunumuz yok.

GE PET/BT sisteminin yüksek hassasiyeti sayesinde siklotrona olan uzaklık, tetkiklerimizin hassasiyetini veya kalitesini etkilemiyor."



Discovery PET/BT 610 sisteminin yüksek hassasiyeti sayesinde Dr. Esiashvili, en yakın siklotron 1.300 kilometreden daha uzak olmasına rağmen, onkoloji hastalarını diğer tüm sistemlere oranla daha düşük doz kullanarak aynı tanısal görüntü kalitesini elde edecek şekilde tarayabiliyor.

Düşük dozlu görüntüleme için daha yüksek hassasiyet

Günümüzde geniş ölçüde kullanılan Flor18 tabanlı radyotracerlar için optimize edilmiş olan Discovery PET/BT 610, düşük enjeksiyon dozunda hızlı ve ayrıntılı taramalar sağlamak için en fazla sayımı toplamak üzere tasarlandı. Doz verimi sağlayan tasarımı sayesinde sistem, diğer tarayıcılara kıyasla aynı resim kalitesini daha düşük dozda, ya da daha yüksek resim kalitesini aynı dozda elde edebiliyor.

Örneğin, Dr. Esiashvili'nin standart tarama protokolü, her 10 kilogram hasta ağırlığı için bir miliküri ve her yatak pozisyonu için üç dakika tarama süresi ilkesine göre şekilleniyor. "Ancak her 10 kilogram hasta ağırlığı için 0,8 miliküri kullanıp her yatak pozisyonu için tarama süresini iki dakikaya

indirsek de protokol gayet başarılı oluyor" diye ekliyor Dr. Esiashvili.

"Dolayısıyla her iki protokolle de iyi sonuçlar elde edebiliyoruz." PET/BT, onkoloji hastaları için planlanan tedavi stratejisini etkileyebilir. Dr. Esiashvili, "G2 meme kanseri teşhisi konulan, 31 yaşında genç bir kadın hastamız vardı" diyor. "Kendisi için radyasyon tedavisine başlanması planlanıyordu, çünkü yapılan diğer hiçbir tetkikte metastatik ikincil hastalık bölgesi bulunmamıştı." "Bir PET/BT taraması gerçekleştirdik ve malesef iskeletinde birkaç metastatik bölgeye rastladık" diye ekliyor. "Elbette hastamızın tedavi stratejisi bu noktada değiştirildi." Bir başka olguda ise Dr. Esiashvili, genç bir erkeğin omurgasında MR ile tanılanmış

ikincil lezyondan bahsetti. Dr. Esiashvili, PET/BT kullanarak bu hastanın akciğerinde ayrıca bir adet birincil lezyon tespit ettiklerini belirtti. Mediastinumda kontrastlı BT de gerçekleştirildiğini, ancak herhangi bir bulguya ulaşılmadığını ifade etti.

Daha iyi hasta bakımı için daha yüksek hassasiyet

Mesele ister hayati tanısal bilgilere daha fazla erişim sağlamak, ister düşük dozlu görüntüleme olsun; Discovery PET/BT 610 sistemindeki BGO kristalinin benzersiz hassasiyeti tedavi stratejilerini ve terapi değerlendirilmesini iyileştirerek daha iyi hasta bakımı sağlıyor. Üstelik radyoizotopun uzak mesafelerden nakledilmesi gerekse bile Discovery PET/BT 610, bu gecikmeyi

rahatlıkla telafi ederek düşük dozlu görüntülemeye eskiden hayal bile edilemeyecek imkanlar sunuyor.

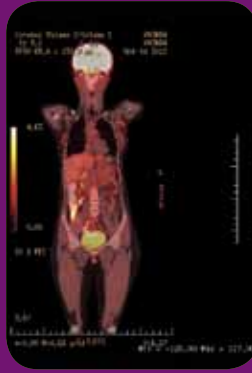
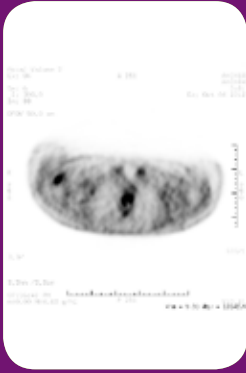
Dr. Esiashvili, "PET/BT yalnızca hastalara yönelik tüm tedavi stratejilerini değil, aynı zamanda sonuçları ve tedavi başarısını da değiştiriyor" diyor. "Ülkemizde PET/BT imkanı sunan ilk departman olduğumuzdan, hastalarımıza sağladığımız bakımını önemli ölçüde değiştirdi. Artık hastalarımız, bu gelişmiş teknoloji ürünü hizmetten faydalanmak için Gürcistan dışına seyahat etmek zorunda değil."

"PET/BT olmadan lenfoma, akciğer kanseri gibi çok sayıda onkolojik

hastalığın tedavisi mümkün olmuyor" diyor Dr. Esiashvili. "Artık hastalıkları ilk evrelerde tedavi edebiliyor, üstelik çoğu zaman ikincil metastatik hastalık olup olmadığını da saptayabiliyoruz."

Gürcistan'daki sigorta şirketleri, yakında hastalar için PET/BT taramalarını da poliçelere dahil etmeye başlayacak. Dr. Esiashvili, "Çok sayıda sigorta şirketi hastalara bu hizmeti sağlamaya istekli, çünkü PET ve BT'nin tek incelemede birlikte gerçekleştirilmesini sağlayan bu tetkik, uygun maliyetiyle ön plana çıkıyor," diyerek sigorta şirketlerinin yaklaşımını vurguluyor.

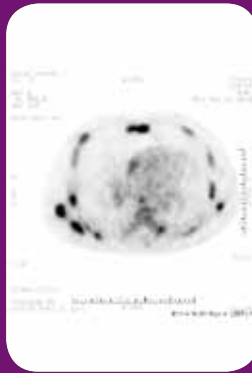
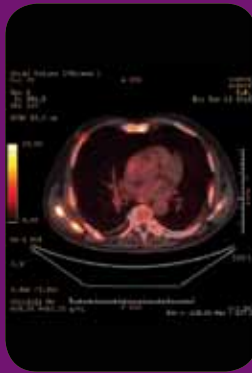
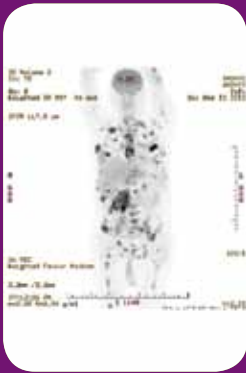
"Günümüzde geniş ölçüde kullanılan Flor18 tabanlı radyotracerlar için optimize edilmiş olan Discovery PET/BT 610, düşük enjeksiyon dozunda hızlı ve ayrıntılı taramalar sağlamak için en fazla sayımı toplamak üzere tasarlandı."



Olgu 1

G2 meme tanısı alan 31 yaşındaki bir kadın için radyasyon tedavisi planlanmıştı, çünkü diğer tetkiklerde metastatik ikincil hastalık bölgesi bulunmamıştı.

Discovery PET/BT 610 ile yapılan PET/BT taraması, hastanın humerus ve omurga bölgelerinde metastazlar olduğunu ortaya çıkardı ve tedavi için izlenecek yol tamamen değişti.



Olgu 2

MR kullanılarak genç bir erkeğin omurgasında, bilinmeyen bir birincil kaynaktan gelen ikincil metastatik lezyon tanılanmıştı.

Discovery PET/BT 610 ile yapılan PET/BT taraması, birincil lezyonun hastanın akciğerinde olduğunu ortaya çıkardı. Mediastinumun kontrastlı BT taraması negatif sonuç vermişti.

KANSERLE
MÜCADELE
EDİYORUZ.
DOKTORLARIN
MOLEKÜLER DÜZEYDE
TEŞHİS VE TEDAVİSİNE
DESTEK OLAN
İLERİ TIBBİ
TEKNOLOJİNİN
ÖNCÜLÜĞÜNÜ YAPIYORUZ.
BURADA VE
HEMEN ŞİMDİ!
ÇIĞIR AÇAN VE
HAYATI DÖNÜŞTÜREN
BULUŞLAR
YAPMA TAAHHÜDÜMÜZ İÇİN
DÜNYAYI İYİLEŞTİRMEYE
YARDIMCI OLMAK İÇİN...

GE
WORKS



imagination at work

HEALTHYMAGINATION
6,8 MİLYAR
HASTA.
TEK BİR
GÜÇLÜ
ÇÖZÜM.



imagination at work

healthymagination.com

DOC1417998
Bakış-03-07.13-TR