

BAKIŞ

2013-4

GE Healthcare



**Galata Kulesi pembeye
büründü!**

PET dedektöründe ilk tercihiniz

**Sağlık sektörüne
sürdürülebilir
eğitim desteği**

GE Healthcare
Universal Viewer

**Yeni SMART
Technologies**

#GalataPembeOluyor
#GalataGoesPink

#GalataPembeOluyor #GalataGoesPink
GE Healthcare
Universal Viewer
SMART Technologies
TUTAKULU
TUTAKULU

BAKIŞ

İçindekiler

Yayın Sahibi GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti. adına **Sia Moussavi** CEO **Sorumlu**
Yazı İşleri Müdürü Mesut Göral **Yayın Kurulu Arzu Akoymak, Aysun Bağoğlu**
Yayın **ERA İSTANBUL** **Yayın Koordinatörü** Kader Ay **Sanat Yönetmeni** Ebru Davran
Yazı İşleri Merve Ermiş **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 Universal Viewer: Hepsi bir araya geliyor

Günümüzde radyologlar bilgiye dayalı tanılama için kullanabileceklerinden daha fazla hasta bilgisine sahiptir. Ancak bu bilgiler ve veri işleme araçları genellikle farklı sistemlerde bulunmaktadır.

14

Silent Scan Teknolojisi: T1'den Fazlası

Tamamen sessiz bir beyin incelemesi yaratmak GE Healthcare'in "Humanizing MR" misyonunun ayrılmaz bir parçası.

18

Sağlık sektörüne sürdürülebilir eğitim desteği

GE Healthcare, Florence Nightingale Hastaneleri ile birlikte sağlık sektörü çalışanlarına eğitim verilmesi, tele-tıp yoluyla teşhis uygulamalarının geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi konularındaki hedeflerin, geleceğe yönelik faaliyet alanlarının ve sorumlulukların çerçevesini çizen stratejik işbirliği için ilk adım atıldı.

28

Yeni SMART Technologies, Klinik Kullanım Olanaklarını, Dozu ve İş Akışını Optimize Ediyor

GE Healthcare, Discovery* CT750 HD FREEdom Edition ile, tüm dünyadaki kullanıcılar için kardiyak tanılamada yepyeni bir çağ açtı. Benzersiz görüntü kalitesi, genişletilmiş klinik kullanım olanakları, önemli seviyelere çıkabilecek doz azaltmaları ve verimli iş akışı, bu çağa damgasını vuran etmenler olacak.

34

Innova® Vision & Innova TrackVision uygulamalarının gerçek zamanlı iğne işlemlerine katkıları

3B görüntüleme embolizasyon ve stent yerleştirme gibi girişimsel Radyolojik prosedürlerinde karmaşık anatominin anlaşılmasına tartışmasız bir katkı getirmiştir. 3B yüksek detaylı görüntüleme doktorlara gerek planlama gerek girişimsel işlem sırasında iğnenin ilerletileceği yöreği görselleştirerek katkı sağlamaktadır.

56

"GE'nin teknolojisine de servisine de güveniyoruz"

95'li yıllardan bu yana hem Medical Park hem de Liv Hospital tıbbi teknoloji ve altyapısı için GE ekipmanları kullanmayı tercih eden Medical Park ve Liv Hospital Biyomedikal ve Teknik Servisler Direktörü Özgür Dumlu, bu işbirliğine yönelik düşüncelerini paylaştı.

58

Meme Dansitesi ve ABUS

Rutin tarama mamografisinin uygulamaya başlanmasından sonra meme kanseri mortalitesinde %30 düşüş gözlemledik. Mamografi, meme kanserinin tespitinde altın standart olarak konumunu koruyor olsa da, yapılan araştırmalar sonucunda her kadında aynı ölçüde etkili olmadığı ortaya çıkmıştır.



Merhaba,

Ekim ayı yoğun ve verimli bir ay olmanın yanı sıra, birlikte hizmet verdiğimiz toplum için önemli bir sorun olan meme kanserine vurgu yapmak ve hastalıkla ilgili farkındalık yaratmak için de yılın önemli bir zamanı. Türkiye'de her yıl 150.000 yeni kanser vakası ortaya çıkıyor ve kanser, hastalıkla ilişkili ölüm nedenleri arasında ikinci sırada. Meme kanseri tüm dünyada kadınlarda en sık görülen kanser türü. Birlikte, erken teşhis ve sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik ederek kanserle savaşılabılıriz. GE Healthcare olarak, sağlık sektörü ile işbirliği içinde yenilikçi teknolojiler sunarak kadınların daha uzun ve sağlıklı yaşamlarını sağlama konusunda kararlıyız. Meme Kanseri Farkındalığı konusunda planlanan etkinliklere ilişkin detayları dergimizin ilerleyen sayfalarında okuyabilirsiniz.

GE Healthcare olarak bölgemizde karşılaştığımız en önemli sağlık sorunlarına çözüm üretmeyi hedefleyen güçlü ortaklıklar kurma çalışmalarımızdan daha önce söz etmiştik. Dergimizin bu sayısında, uzmanlık geliştirmek ve hasta deneyimini, konforunu ve güvenliğini iyileştirmek üzere birlikte çalıştığımız sağlık kuruluşlarına ilişkin haberleri de bulacaksınız. Ayrıca, taleplerinizi dikkate alarak teknolojik ilerlemelere ilişkin tartışmalarla bağlantılı olgu sunumlarına ayırdığımız özel bölümü faydalı bulacağınızı umuyoruz.

6-10 Kasım 2013 tarihleri arasında, Türk Radyoloji Kongresi tüm radyoloji camiasını 34. kez bir araya getiriyor. Biz de ihtiyaçlarınız ve önceliklerinize yönelik en yeni teknolojik gelişmeleri paylaşmak üzere siz değerli radyoloji müşterilerimizi standımıza bekliyor olacağız.

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

Greetings,

October has been a busy and productive month and an important time of the year to highlight and raise awareness of Breast Cancer - An important issue for the community we serve together. 150,000 new cases of cancer emerge annually in Turkey and cancer ranks second among causes of death related to disease. Breast cancer is the most common type of cancer for women globally. Together, we can fight cancer by promoting early detection and healthier lifestyles. At GE Healthcare, we are providing innovative technologies in cooperation with healthcare providers to support women in our communities live longer and healthier lives. You can find details of planned activities related to Breast Cancer Awareness on the following pages.

We have previously highlighted GE Healthcare efforts to establish stronger partnerships with the aim to create solutions to some of the biggest healthcare challenges we face together in our region. In this issue, you will find relevant news about healthcare institutions with whom we cooperate in order to develop expertise and improve patient experience, comfort and safety. Moreover, in response to your request, we are dedicating specific section of the magazine to relevant case studies in parallel to discussion on technological advances which we hope you find valuable.

November 6-10 marks the 34th Turkish Radiology Congress and we look forward to welcoming our valuable radiology clients in our booth to share the latest technological developments and solutions to your needs and priorities.

Yours sincerely,
Sia Moussavi
President & CEO
GE Healthcare, Turkey & Central Asia



Sevgili Dostlarımız,

Sağlık alanında ileri teknoloji ve çözümleri ile lider kuruluş GE Healthcare çatısı altında sizlerle bir araya gelmek heyecan verici. GE Healthcare olarak sizlere ulaşmada etkin bir araç olmasını hedeflediğimiz Bakış'ın 4. sayısından hepinize merhaba diyorum. Ana amacımız bu pencereden sizlere sağlık alanındaki teknoloji, inovasyon ve çözümlerimiz ile ilgili tüm yenilikleri ve sektörümüzden güncel gelişmeleri aktarmak.

Sektörümüzde bilimsel işbirlikleri, eğitim alanında ortak çalışmalar ve toplum sağlığı konularında farklılıklar yaratma hedefiyle adımlar atıyoruz ve atmaya devam edeceğiz. Buna güzel bir örnek olduğunu düşündüğümüz bir organizasyonu; kanserle mücadeleyi amaçlayan küresel "healthymagination" taahhüdümüz çerçevesinde meme kanseri ve erken teşhisin önemi konusunda toplumsal farkındalık yaratmak amacıyla 30 Ekim tarihinde Meme Sağlığı Derneği ile beraber Galata Kulesi'nde gerçekleştirdik. Etkinlikte kanat önderleri, meme kanserini yenen kadınlar, medya ve sivil toplum kuruluşları ile bir araya geldik. Bu sayımızın kapak fotoğrafında gördüğünüz gibi, Galata Kulesi'nin pembe renklendirilmesi de ayrıca görsel bir şölen oldu.

GE'nin ülkemize verdiği değer bir göstergesi olduğuna inandığımız bir diğer etkinliğe daha bu dönemde imza attık. Düzenlediğimiz GE İnovasyon Zirvesi kapsamında GE Dünya Başkanı ve CEO'su Jeffrey Immelt'in katılımı ile İnovasyon, Sağlık ve Enerji konulu paneller gerçekleştirdik. Sağlık konulu panelimize Sağlık Bakanımız Dr. Mehmet Müezzinoğlu da katılımlarıyla destek verdiler. GE Healthcare'in Türkiye ve Orta Asya Bölge merkezinin ülkemizde olmasının avantajı ile siz değerli kullanıcılarımız ve camiamıza maksimum fayda sağlayabileceğimiz bir sistem kurmakta bir hayli yol kat ettik ve bundan sonra da bu konuda çalışmalarımıza daha da yükselen bir ivme ile devam edeceğiz.

Bakış'ın bu sayısında sizlerle vaka çalışmaları ve röportajların yanı sıra Pet CT, otomatik meme ultrasonu ABUS, Innova Vision ve Innova TrackVision uygulamalarının gerçek zamanlı iğne işlemlerine katkıları, MITA'nın akıllı doz standartlarını karşılayan BT portföyümüz ve Smart Teknoloji, özel moleküler görüntüleme cihazı Discovery NM 750B Uygulamaları, MR Silent Scan konularında bilgiler veriyoruz.

Önümüzde radyoloji camiası ile bir araya geleceğimiz en önemli ulusal etkinlik olan TÜRKRAD 2013 var. Bu sayımızı biraz da bu kongreye özel tasarladık. Bu seneki standımızda; MR, Girişimsel Görüntüleme, Bilgisayarlı Tomografi, Sağlık Bilgi Sistemleri, Röntgen, Mammografi ve Ultrasonografi sistemlerimiz ile ilgili en son yenilik ve uygulamaların yanı sıra sizlere SILENT SCAN ile ilgili küçük bir deneyim yaşatmayı amaçladığımız özel odamızla var olacağız. Ayrıca 7 Kasım tarihinde Salon2'de saat 18:00-19:00 arasında gerçekleştireceğimiz uydu sempozyumda sizlerle bir arada olmayı amaçlıyoruz.

Yüksek teknoloji ve çevre dostu ürünlerimiz, servis ve çözümlerimizle odağımızda hep insan var. İnsana sağlık hizmetini sunan siz değerli hekimlerimize ve sağlık yöneticilerine bundan sonra bu amaçla daha da yakın olmayı hedefliyoruz. Bu bağlamda farklı organizasyonel iyileştirmelerle karşınıza çıkacağız. Pazarda sizleri daha çok dinleyen, ihtiyaçlarınıza uygun çözümler sunmayı hedefleyen ve gerçekleştiren, ulusal ve uluslararası işbirlikleri ile yanınızda olan bir GE Healthcare ekibini iş ortağınız ve güvenilir bir danışmanınız olarak göreceğiniz sağlıklı ve mutlu günler diliyorum.

Yelda Ulu Colin
Genel Müdür
Tanısal Görüntüleme
GE Healthcare,Türkiye ve Orta Asya

Sevgili Bakış okurları,

Sizlerin de hatırlayabileceği gibi, 1996 yılında katıldığım GE Healthcare ailesinde çeşitli görevler üstlendim. 2008'de Fransa'daki görevimden dönüşümden itibaren Türkiye Satış ekibine, 2012'den itibaren de Türkiye ve Orta Asya Tanısal Görüntüleme ekibine önderlik etme şansları edindim. Bu süre içinde bir bütün olarak satış ve ürün ekiplerimizin kullanıcılarımıza çözüm sunma odaklı bir harmoni içinde çalışmalarını sağlayacak altyapıyı kurduk. Bunun sonucunda müşteri takdirinin artışına tanık olduk.

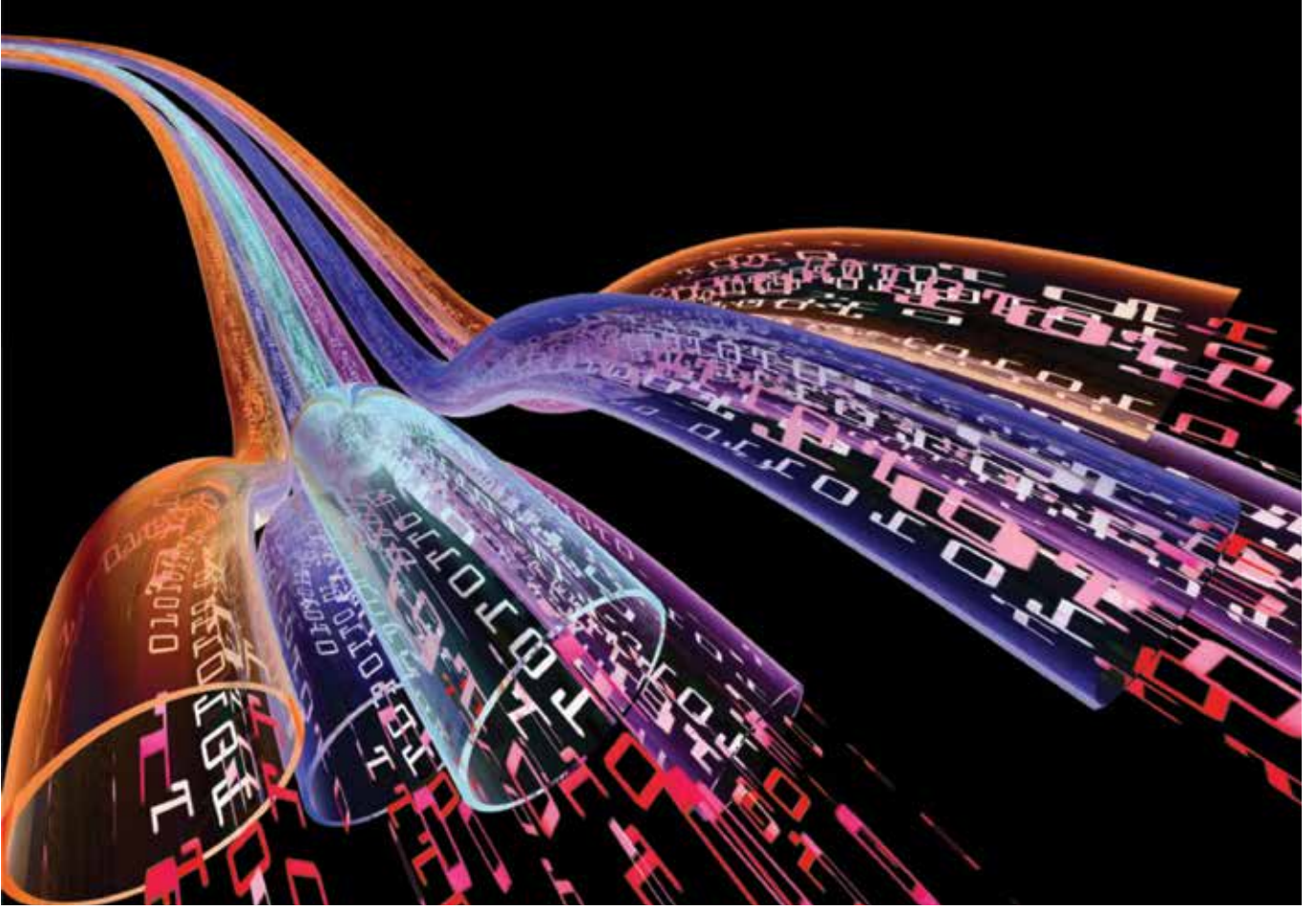
GE Healthcare Türkiye ve Orta Asya Tanısal Görüntüleme ekibinin şu anda gelmiş olduğu olgunluk, müşterilerimizin doğru ve yeterli bilgiyi tam ve zamanında alabilmesini, hasta sağlığına en yüksek katkıyı sağlayabilme çabasında bir teknoloji tedarikçisinden alınabilecek en yüksek destek ve verimi alabilmelerini mümkün kılmıştır.

Bu sırada, Ekim 2013 itibarı ile GE Healthcare EAGM Bölgesi (Rusya, Türkiye & Orta Asya, Orta Doğu ve Afrika) Radyografi Sistemleri segmentini yönetme görevini üstlendiğimi bildirmek isterim. Sahada sizlerle birlikte öğrendiklerimin daha geniş bir coğrafyada faydalı olması için çalışacağım.

Türkiye ve Orta Asya Tanısal Görüntüleme ekibinin liderlik sorumluluğunu da birçoklarınızın uzun zamandır tanıdığını inandığım Yelda Ulu Colin üstlendi. Kendisinin gerek ekibimizi gerekse sizlere verilen hizmetleri daha ileriye taşıyacağından şüphem yok. Bu bayrak yarışında, bayrağı onun gibi uzun süredir sizlerin içinde olan birine devretmenin huzuruyla sizlere sağlık dolu günler diliyorum.

Saygılarımla,
Mesut Göral
Genel Müdür
Radyografi & Fluoro Segment
GE Healthcare, Eastern and Africa Growth Markets





GE Healthcare Universal Viewer: Hepsi bir araya geliyor

Günümüzde radyologlar bilgiye dayalı tanılama için kullanabileceklerinden daha fazla hasta bilgisine sahiptir. Ancak bu bilgiler ve veri işleme araçları genellikle farklı sistemlerde bulunmaktadır. Bu durum, radyoloğun ayrı iş istasyonları ve veritabanlarına erişimini gerektirmekte ve genellikle radyolog verimliliğini, rapor dönüş sürelerini ve daha yüksek hasta hacmine ulaşma imkânlarını olumsuz etkilemektedir.

GE Healthcare, radyologların iş akışı verimsizlikleriyle ilgili deneyimlerini ve algılarını daha iyi anlamak için görüntüleme alanında bağımsız bir araştırma kuruluşu ile birlikte bir anket gerçekleştirdi. Katılımcılar, verimliliklerini etkileyen dört ana sorun bildirdiler: Başka bir uygulamaya erişmek için kullanılan uygulamadan çıkış yapma; ses tanıma yazılımıyla PACS entegrasyonu eksikliği; çok uzun ard-işlem süreleri ve askı protokollerin yetersiz otomasyonu.

İş akışında her gün karşılaşılan engeller sorulduğunda, radyologlar öncelikli sorunları olarak tek bir modaliteye tahsis edilen iş istasyonlarını belirtmişlerdir. Buna ek olarak, elektronik medikal kayıtlarla iletişimdeki zorlukları, ayrıca zamanında ve uygun raporlar oluşturma ve raporlama görevlerinden uzaklaştırdıklarını dile getirmişlerdir.

Radyologların ihtiyaçlarını karşılama

GE Healthcare'in geliştirdiği yeni bir çözüm, görüntüleme ve hasta bilgilerini bir araya getirmek için tek bir iş istasyonu ve tek bir veritabanı ihtiyacına yanıt veriyor. Universal Viewer özellikli Centricity* PACS çözümünde ileri görüntüleme özelliklerinin yanı sıra Advantage Workstation (AW) ile desteklenen 3-D ard-ışlem araçları da bulunmaktadır. Bu çözüm, klinik iş akışı sürecindeki tüm modalitelerde MIP/MPR, PET-BT, damar analizi, otomatik kemik çıkarma, füzyon ve kayıt için tek bir kaynak sağlamaktadır.

Universal Viewer'ın Zero Footprint ve web istemci erişimi özellikleri, ortak bir web tabanlı kullanıcı arayüzünden yararlanarak kurum çapında erişim sağlamaktadır. Çözüm, EMR ve mobil cihaz (iPad, akıllı telefon) erişimi ile sektörün, topluluk ve hasta merkezli iş akışlarına geçişini desteklemektedir.

Centricity PACS ve Centricity PACS-IW ile birlikte çalışmak üzere tasarlanan Universal Viewer, daha fazla klinik bilgiye erişim sağlayarak tanılamayı kolaylaştırır ve klinik analiz kapasitesini artıran çeşitli özellikler sunar:

- Kullanıcılara makine öğrenimi algoritmaları, görüntü analizleri ve inceleme hazırlığını otomatikleştirme için metin madenciliği gibi durum tabanlı çıkarsama tekniklerini uygulama seçeneği sunan akıllı askı protokoller.
- GE'nin ileri uygulamalardaki liderliğiyle desteklenen çeşitli ileri görüntüleme uygulamaları. GE yeni uygulamalarda da inovasyon süreçlerine devam ettiğinden, fark yaratan çözümler sunmaktadır. IDI mammo ile yapılan meme görüntülemeleri halihazırda unified viewer içinden yapılan özel görüntülemelerin önünde yer alır.
- PACS ve VNA (Vendor Neutral Archive) içinden ve dışından hasta verilerini önceden alma gibi akıllı çalışma alanı özellikleri.
- AW destekli OncoQuant uygulamasını barındıran çok modaliteli onkoloji iş akışı. Universal Viewer onkoloji takip çalışmalarını

kolaylaştırmaya yardımcı olarak kullanıcıların çalışmaları aramak ve incelemeleri hazırlamak için daha az zaman ve BT, MR, PET/BT ve NM sonuçlarını okumak, incelemek, ilişkilendirmek ve karşılaştırmak için daha fazla zaman ayırmalarını sağlayabilir.

- İnternet bağlantısı olan her yerden erişim. Radyologlar, çalışmaları ofis ve evleri de dahil olmak üzere çok sayıda çalışma alanından okuyup yorumlayabilir. Universal Viewer yüksek performanslı akış özelliğiyle mevcut koşullara adapte olur ve görüntüleri masaüstüne getirir.

Tek bir iş istasyonunda, gelişmiş klinik araçlar

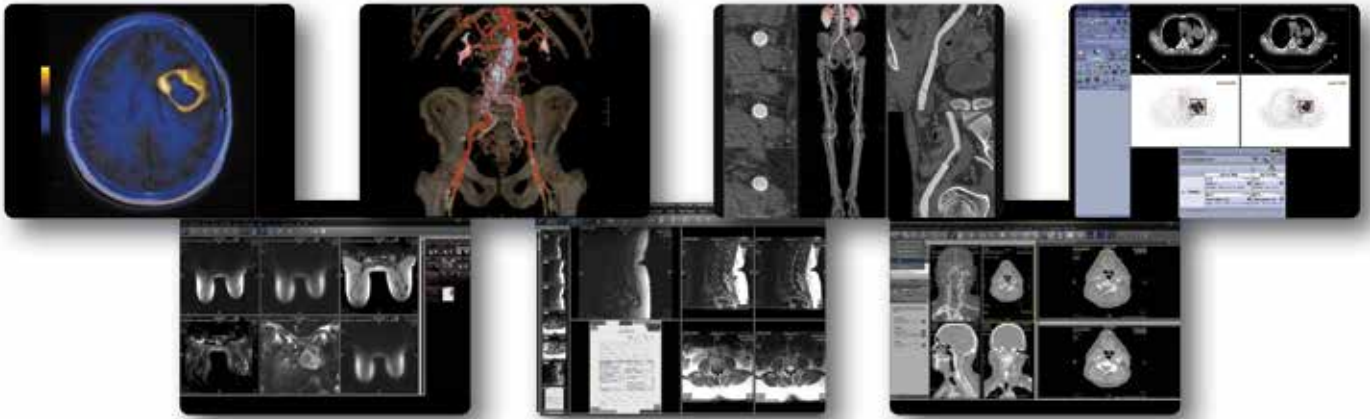
Radyologlar AW Server ve Universal Viewer ile çalışmaları önceden işleyebilir ve üç adete kadar incelemeyi aynı anda açabilir. Bu sayede radyologların çalışmaların okumaya hazır olması için beklemleri gereken süre kısalmış ve incelemeleri kapatmadan incelemeler arasında geçiş yapabilme esnekliği sağlanır. Bu durum sevk eden doktor ile ikinci bir inceleme ve konsültasyonu da kolaylaştırır.

Rutin BT anjiyografi (CTA) çalışmalarının hızlı, rutin analizi, Universal Viewer'da Autobone ve VesselIQ uygulamaları sayesinde kolaylaştırılmıştır. Bu araçlar otomatik kemik segmentasyonu, çoğu vasküler tıkkın tıklamasız izlenmesi, kapsamlı tek tıkla stenoz ölçümü ve plak analizi ile yarı otomatik trombus segmentasyonu yoluyla değerlendirme sürecini hızlandırır.

Universal Viewer üzerinden GE'nin Volume Viewer uygulamalarına erişimi sayesinde zengin, çok modaliteli 3D işleme mümkün hale gelir. Radyoloji Bilgi Sistemi bağlantısı, Sonradan Getirme, Dinamik Karşılaştırma, Otomatik Kontur ve Kilit görüntüler için Otomatik İtme gibi özellikler 3D incelemeyi basitleştirir. İlave özelliklerle sağlanan son teknoloji 3D görüntüleme ve yüksek performans, görüntü işleme sürecini rutin iş akışının stresinden uzaklaştırır.

Entegre Kayıt, beş temel modaliteden (BT, MR, PET, SPECT ve X-ışını Anjiyografisi) herhangi ikisi kombine edilirken, iş akışını daha da kolaylaştırır. Kullanıcılar hacim edinimlerini sürükleyip bırak özelliğiyle aynı veya farklı modalitelerden anında yükleyebilir ve kaydedebilirler.





OncoQuant, onkoloji çalışmalarında hızlı incelemeyi kolaylaştırmak için onkoloji verilerini organize eder ve görüntüler. Onkoloji inceleme protokolü ve takip sihirbazı, bulguların morfolojik kriterler dahilinde değerlendirilmesini, karakterizasyonunu ve ölçümünü kolaylaştırır.

Tek iş istasyonu, birden fazla uygulama

Universal Viewer, ileri görüntülemeye bağlanan, kapsamlı çoklu modaliteli görüntüleme araçları ile görüntülü EMR sistemleri sağlayan ve tanılama için daha fazla bilgi sunmaya ve tanılamayı kolaylaştırmak için farklı sistemlerden hasta geçmişini almaya olanak tanıyan akıllı bir görüntüleme uygulamasıdır.

3D ard-ışlem, meme görüntüleme araçlarına erişim tek bir masaüstü bilgisayardan 2D ve 3D çalışmalarda tek görüntü deposu olma özelliğiyle öne çıkan Universal Viewer, web tabanlı ve Zero Footprint seçeneğiyle 3D ard-ışlem, meme görüntüleme araçları ve kurum çapında erişimi tek bir masaüstü bilgisayarda bir araya getirir.

- Akıllı verimlilik araçları, asılması için en uygun yöntemi belirlemek üzere görüntülenmekte olan çalışmayı değerlendiren akıllı askı protokoller içerir.

- İleri görselleştirme uygulamaları, görüntülerin ard-ışlemi için kesintisiz, tek bir

kaynak sağlar. AW destekli damar izleme, çoklu modalite füzyonu, 3D hacim görüntüleme, kemik çıkarma ve onkolojinin yanı sıra yerel MIP/MPR ve PET-BT araçları mevcuttur.

- İleri bir mamografi iş akışı uygulaması taramayı ve tanısal iş akışlarını destekler, çok modaliteli görüntüleri gösterir ve klinisyenlerin hasta öyküsüne ve geçmiş bilgilere hızlı bir şekilde erişmesini sağlar.

- Universal Viewer'ın web istemcisi radyologların, sevk eden doktorların ve diğer klinisyenlerin herhangi bir yerden sisteme erişmesini sağlar. İş akışlarının merkezi durumundaki çalışma listesine erişmek için bir web tarayıcısı yeterli olup PACS, RIS, EMR ve HIS'de saklanan hayati önemdeki çalışma ve hasta bilgilerine hızlı erişim sağlar. Görüntüleyici, hem web istemcisi hem de yer kaplamayan yapılandırmalar açısından aynı görünüme ve özelliklere sahiptir.

Zero Footprint özelliği ile Universal Viewer, herhangi bir yazılım yüklemeyen kurum genelinde görüntü erişimi sağlar. Hem Mac hem de PC'de kullanılabilmesinin yanı sıra tek oturum kullanılarak her bir hastanın kaydı üzerinden doğrudan erişim mümkündür. Universal Viewer ile birlikte Centricity PACS ve Centricity PACS-IW, sağlık hizmetleri sistemlerinin ve sağlık ekiplerinin erişebilecekleri her türlü klinik bilgiye ulaşmalarını sağlayarak etkili hasta sonuçları sunmalarına yardımcı olur.

* Centricity bir GE markasıdır.



GE Healthcare

HUMANIZING MR

Günümüz sağlık hizmetlerinde hastalar yalnızca doğru tanı aramakla kalmıyor, olumlu bir tanısal görüntüleme deneyimi de talep ediyorlar. GE Healthcare olarak hastalarımızın güvenli ve rahat hissetmelerini sağlarken MR deneyimlerini daha keyifli ve konforlu hale getirmek isteriz.

Daha fazla bilgi için www.gehealthcare.com/humanizingmr adresini ziyaret edin.

HUMANIZING THE MR EXPERIENCE



imagination at work

© 2013 General Electric Company. Tüm hakları saklıdır.
GE Healthcare, General Electric Company'nin bir bölümüdür.
GE ve GE monogramı, General Electric Company'nin ticari markalarıdır.
* General Electric Company'nin ticari markası



Türkiye'nin ilk aile merkezli bebek yoğun bakım ünitesi Ankara Üniversitesi Çocuk Hastanesi'nde

Ankara Üniversitesi Çocuk Hastanesi, bebek yoğun bakım alanında başta başkentliler olmak üzere tüm Türkiye'yi yakından ilgilendiren yeni bir sistemi hayata geçiriyor. Yenidoğan bebeklerin yoğun bakımını ve çocuk sağlığını koruma altına alırken ailelerinin durumunu da gözeten bu sistemde GE Healthcare'in ileri teknolojiye sahip ürünleri kullanılıyor. Yenidoğan bakım ünitelerinde bebeklerin anneyle temasının önemini vurgulayan Prof. Dr. Saadet Arsan, Ankara Üniversitesi Çocuk Hastanesi'nde önümüzdeki günlerde açılacak olan yenidoğan ünitesinin Türkiye'deki tüm hastanelerden farklı yanlarını ve avantajlarını anlattı.

Öncelikle yeni açılacak olan servisiniz hakkında bilgi verebilir misiniz? Ne tür yenilikler bulunuyor?

Yeni açılmakta olan servisimiz, inşaatı tamamlanmış olan Ankara Üniversitesi Çocuk Hastanesi bünyesinde bulunuyor. Bu hastane sadece bulunduğu başkent için değil, tüm ülkemiz için şu anda hizmet gören çocuk hastanelerinin hiçbirinde bulunmayan çok önemli özellikleri bünyesinde barındıracak bir kurum olma özelliği taşıyor.

Hastane "çocuk ve ailesini" mutlu bir ortamda sağlıklı kılmayı hedefliyor. Çocuk hastalar özellikle tüm yataklı servislerde aileleri ile bu amaç için özelleştirilmiş odalarda yatacaklar, hastane okulumuza devam edebilecekler, oyun alanlarında sosyal gereksinimlerini karşılayabilecekler. Yoğun bakım ünitelerimiz dâhil, tüm servislerimiz 24 saat hasta çocuklarımızla ailelerinin birlikte olabilecekleri şekilde planlandı.

Ünitemiz 24 saat bebeklerin anneleri ve ailelerinin ziyaretine açık. En yoğun bakım altındaki hastalarımızın ailelerinin bile dilerlerse bebeklerinin yanında devamlı kalabilecekleri bir ünite tasarımı planlandı. Kuvöz ve açık yataklarımızın yanındaki rahat koltuklarda ve geniş aile odamızda ziyaretlerini gerçekleştirebilecekler, bebeklerimizin tanı, tedavi ve bakım kararlarına ortak olabilecekler.

Tüm bunların dışında, belki de bizi diğer tüm yenidoğan yoğun bakım ünitelerinden farklı kılan en önemli özelliğimiz "anneli yoğun bakım odalarımız"dır. Bu odalar uzun süre yoğun bakım alan prematüre ve hasta yenidoğanların aileleri ile birlikte üniteye kalabilecekleri şekilde tasarlanmış, özelleştirilmiş bireysel alanlardır. Bu tür ünite tasarımlarının yenidoğanların bireyselleştirilmiş gelişimsel destekleri, anne-bebek bağlanmasının, anne sütü ile beslenmenin desteklenmesi, taburcu olduktan sonra yeniden hastaneye yatış gereksinimlerinin ve gelişmeleri için en büyük risklerden birini oluşturan anne-aile depresyonunun azaltılması için ideal bir model olduğunu biliyoruz. Bizler de bu birlikte yatışlar sırasında aileleri daha iyi tanıyabiliyoruz. Varsa, bebeklerin gelişimini olumsuz etkileyebile-

cek zayıf yönlerini destekleme planlarımızı daha üniteden taburcu olmadan yapıp uygulamaya başlayabiliyoruz.

Ünitenizde hangi GE ürünlerinden, servisinden faydalanıyorsunuz?

Hasta yatağı ve monitör altyapımızı tümüyle GE ürünlerinden oluşturduk. Ünitemizde GE'nin standart açık yatakları, omnibedler, Giraffe kuvözler, santral monitörizasyon kapasiteli 2 değişik versiyonda GE monitörler bulunuyor.

GE Healthcare markasını seçerken karar sürecinizi etkileyen faktörler nelerdi? GE Healthcare ürünleri size ne tür çözüm ve yenilikler sunuyor? Klinik açıdan avantajları nelerdir?

Teknolojik yeterlilikleri nedeniyle özellikle ABD'de en yaygın kullanılan ürünler olmaları, hasta yatağı olma işlevlerinin yanı sıra

hastane içindeki transport için de kullanılabilmeleri tercihimizde etkili oldu. Özellikle tüm GE yenidoğan yoğun bakım yataklarının anne-bebek, sağlık personeli-bebek temasını son derece güvenli ve kolay bir şekilde sağlamaları bizi bu ürünleri seçmeye itti. Ünitemizde tek firmaya ait teknolojik ürünleri yeğlememizin bir diğer nedeni, teknik devamlı bakım servisinin de ürünler kadar güvenilir ve üst düzeyde olacağına dair umudumuzdur.

Gelişimsel bakım konseptini iyi uygulayan servis olarak, bu konsept hakkındaki görüşlerinizi alabilir miyiz?

Bizim hastalarımız ya çok erken ve küçük doğmuş prematüreler ya da hasta doğmuş veya yenidoğan döneminde hastalanmış bebeklerdir. "Erken bebeklik gelişimi" daha sonraki yıllardaki gelişimin sağlıklı olabilmesi için çok önemsenmesi gereken bir kavramdır. Prematürelilik ve yenidoğan döneminde biyolojik risk oluşturan hasta-





Teknik bilgiler

Ankara Üniversitesi Çocuk Hastanesi yaklaşık 20.000 m²'lik bir alanda ayakta ve yataklı "bütüncül" çocuk sağlığı hizmetini verecek olan "aile merkezli" bir çocuk hastanesi. Türkiye'nin en büyük ve tıbbi altyapı olarak en gelişmiş çocuk acil, çocuk yoğun bakım, yenidoğan yoğun bakım, kemik iliği transplantasyon servislerinin yanında, hibrid çocuk anjiyografi ünitesi, çocuk kalp cerrahisi, çocuk cerrahisi, çocuk ürolojisi olmak üzere çocukla ilişkili tüm cerrahi branşlar için 4 ameliyathane ve eksiksiz bir çocuk radyolojisi birimi bu hastane bünyesinde yer alıyor. Alanlarında yetkin öğretim üyeleri hastanede tıp fakültesi öğrencilerini, asistanları ve yan dal asistanlarını eğitip araştırmalarını sürdürürken, aynı zamanda sağlık hizmetini de ilk elden yürütecekler.

Hastane içinde toplam 30 yataklı bir yenidoğan yoğun bakım ünitesi ve taburcu olan bebeklerin izlemlerinin yapıldığı Gelişimsel Pediatri Bilim Dalı polikliniği ile yan yana bir poliklinik alanı bulunuyor.

Yoğun bakım ünitesinde hepsi 3. düzey niteliğinde 20 yoğun bakım yatağı, 4 izolasyon odası, 6 adet de anneli yoğun bakım odası bulunuyor. Tüm küvöz, açık yataklar, monitör ve solunum destek sistemleri en ileri teknolojiye uygun olarak yenilenmiş. Ünitelerde yenidoğanların solunum desteği için non-invaziv solunum desteği ilk seçenek olarak benimsenmiş olmasına karşın, temel olarak "volüm garantili" konvansiyonel mekanik ventilasyon ve yüksek frekanslı ventilasyon yanında yenidoğan bebeklere nitrik oksit tedavisi de uygulanabiliyor. Doğumu sıkıntılı olmuş, hipoksiden etkilenmiş yenidoğanlar için tüm vücut soğutma, hasta başı amplitüt EEG, ultrasonografi, ekokardiyografi ve konvansiyonel radyoloji olanakları bulunuyor.

İlkler gelişim için çok önemli olan bu erken dönemde hastalarımızı ve ailelerini kırılgan hale getirmektedir. Hiçbir biyolojik risk yaratmasa bile tek başına hastaneye yatış, anne ve aileden ayrılma, erken bebeklik gelişimini olumsuz etkilemektedir. Bunun bilinciyle daha önceden sözünü etmiş olduğum ünite tasarımı ve "aile merkezli yaklaşım"ı seçmiş bulunuyoruz. Bizi güçlü kılan en önemli yönlerimizden biri de Çocuk Hastanemizdeki bulunan, bize bu alanda çok büyük destek veren Gelişimsel Pediatri Bilim Dalı'dır. Bu bilim dalının sağlık ekibi hem yoğun bakım ünitesi sürecinde hem de izlem polikliniğimizde bizlerle işbirliği içinde bebeklerimizin gelişimini izlemekte ve desteklemektedir.

GE Healthcare ürünlerinin bu konseptte olan katkıları hakkında neler söylemek istersiniz?

GE Healthcare ürünleri yoğun bakım ünitesinde aileleri korkutmayan, dostça karşılayan bir tasarıma sahip. Dış hatları çok yumuşak. Özellikle yatakları, daha önce değinmiş olduğum gibi bebeklerin gelişimi-

nin desteklenmesi için vazgeçilmez bir gereksinim olan anne-bebek temasını güvenli bir yolla kolaylaştıran özelliğe sahip.

Daha sonraki projelerinizde GE ekibi ile tekrar çalışmak ister misiniz?

Daha önceki kullanıcı deneyimlerimiz, yeni ünitemizin teknik altyapısını oluştururken bize yol gösterdi. Bundan sonraki kullanıcı deneyimlerimiz de daha sonraki projelerimiz için yol gösterici olacaktır.

Kurum olarak GE Healthcare ile gelecekteki işbirliğinizi değerlendirir misiniz?

GE ürünleri bebek gelişiminin dostu gibi algılanıyor. Biz de kurum olarak gelişimin desteklenmesi amacıyla, ülkemizde "aile merkezli yenidoğan yoğun bakımı" kavramının öncülüğünü yapıyoruz. Birlikte bu kavramın yaygınlaşması için, örneğin eğitim programlarının düzenlenmesi gibi alanlarda işbirliği yapabiliriz.

Galata Kulesi pembeye büründü!

General Electric (GE) ve Meme Sağlığı Derneği (MEMEDER), meme kanseri ve erken teşhisin önemine dikkat çekmek ve toplumda farkındalık yaratma amacıyla Galata Kulesi'nde büyük bir görsel şölen ile sıradışı bir etkinlik organize etti.

Galata Kulesi, meme kanserine dikkat çekmek ve toplumsal farkındalığı artırmak için pembeye büründü. GE ve Meme Sağlığı Derneği (MEMEDER) işbirliğiyle gerçekleşen etkinlik, başta kadınlar olmak üzere tüm kamuoyunun meme kanseri ile mücadele konusunda bilinçlendirilmesini hedefliyor. Bu hedef doğrultusunda 29, 30 Ekim ve 1 Kasım tarihlerinde Galata Kulesi tamamen pembe renk ile ışıklandırıldı.

30 Ekim Çarşamba günü akşamı ise GE, küresel çapta kanserle mücadeleyi amaçlayan "healthymagination" taahhüdü çerçevesinde meme kanserini yenen kadınların, medya mensuplarının, sivil toplum kuruluşu üyeleri ve GE çalışanlarının katıldığı bir etkinlik düzenledi. Etkinlik kapsamında gerçekleştirilen özel "video mapping" gösterisinde; Galata Kulesi'nin tarihi formuna uygun olarak tasarlanan üç boyutlu animasyon videosu birden fazla projeksiyonla yansıtılarak etkileyici bir görüntü oluşturuldu. Galata Kulesi'ndeki aktiviteyi izleyenlere "erken teşhis hayat kurtarır" yazılı pembe bileklikler de armağan edildi.

Meme kanseri farkındalığına destek vermek isteyenler, üçte birinden fazlası önlenabilir olan kanser vakaları için sosyal medyada #GalataPembeOluyor başlığı altında mesajlar atarak kampanyaya katkı sağladılar. Atılan her tweet için MEMEDER'e 1 TL bağışlayan GE, toplamda 20 bin TL bağışta bulunuyor.

GE Türkiye Başkan ve CEO'su Canan Özsoy, "GE olarak onkoloji alanında sahip olduğumuz 50 yılı aşkın deneyimle, kansere karşı

küresel ölçekte ve Türkiye'de mücadele ediyoruz. Çözüm üretimine ve sağlık hizmeti verenlerin hastalıkla başa çıkmalarına destek olmak amacıyla MEMEDER ile yaptığımız işbirliğine benzer nitelikte ortaklıklar kurmaya odaklanmış durumdayız. Meme kanseri, yalnızca kadınların değil, bütün toplumun sorunudur. Dolayısıyla hastalığı bir bilinmez olmaktan çıkarmak ve insanların bu önemli konu hakkında daha fazla bilgi sahibi olmalarını sağlamak kritik bir nokta. Kadınlar düzenli kontrolden geçerek, doktorlarıyla iletişim kurarak, göğüs taraması yaptırarak ve yaşam tarzlarında radikal değişiklikler gerçekleştirerek göğüs kanserinin gelişimini

etkileyebilecek güce sahipler. MEMEDER ile birlikte bu mesajın yayılmasını sağlayarak, Türkiye'deki tüm kadınlara ailelerinden de destek alarak bu konuda harekete geçmeleri için güç vermeye odaklanmış durumdayız," açıklamasını yaptı.

GE Healthcare, Eylül 2011'de toplam Ar-Ge bütçesinin 1 milyar ABD dolarını, gelecek beş yıl boyunca ileri kanser teşhisi ve moleküler görüntüleme kapasitesinin yanı sıra biyofarmasötik ilaç üretimi ve kanser araştırması alanında dünya standartlarında teknolojilerin geliştirilmesine ayıracağını duyurmuştu.



Silent Scan Teknolojisi: T1'den Fazlası



*Tamamen sessiz bir
beyin incelemesi
yaratmak
GE Healthcare'in
"Humanizing MR"
misyonunun ayrılmaz
bir parçası.*

GE Healthcare geçtiğimiz iki yıl içinde MR alanında dünya çapında daha fazla insana kalite ve uygun fiyatlı bakım sağlayan, çığır açıcı yenilikler yaparak "Humanizing MR" rehber ilkesinin altını tekrar çizdi.

Şimdi hasta konforunun önündeki en önemli engellerden biri olan MR taraması sırasında üretilen aşırı akustik gürültüyü ele almak üzere tasarlanmış yenilikçi Silent Scan[†] teknolojisinin kullanıma alınacağı konuşuluyor.

Ancak GE Healthcare burada durmuyor. Şirket, tüm MR görüntüleme kontrastlarını içeren tamamen sessiz (yani ortam gürültüsü seviyelerine yakın) bir beyin incelemesi geliştirmek üzere T1'in ötesine geçmeyi başardı.

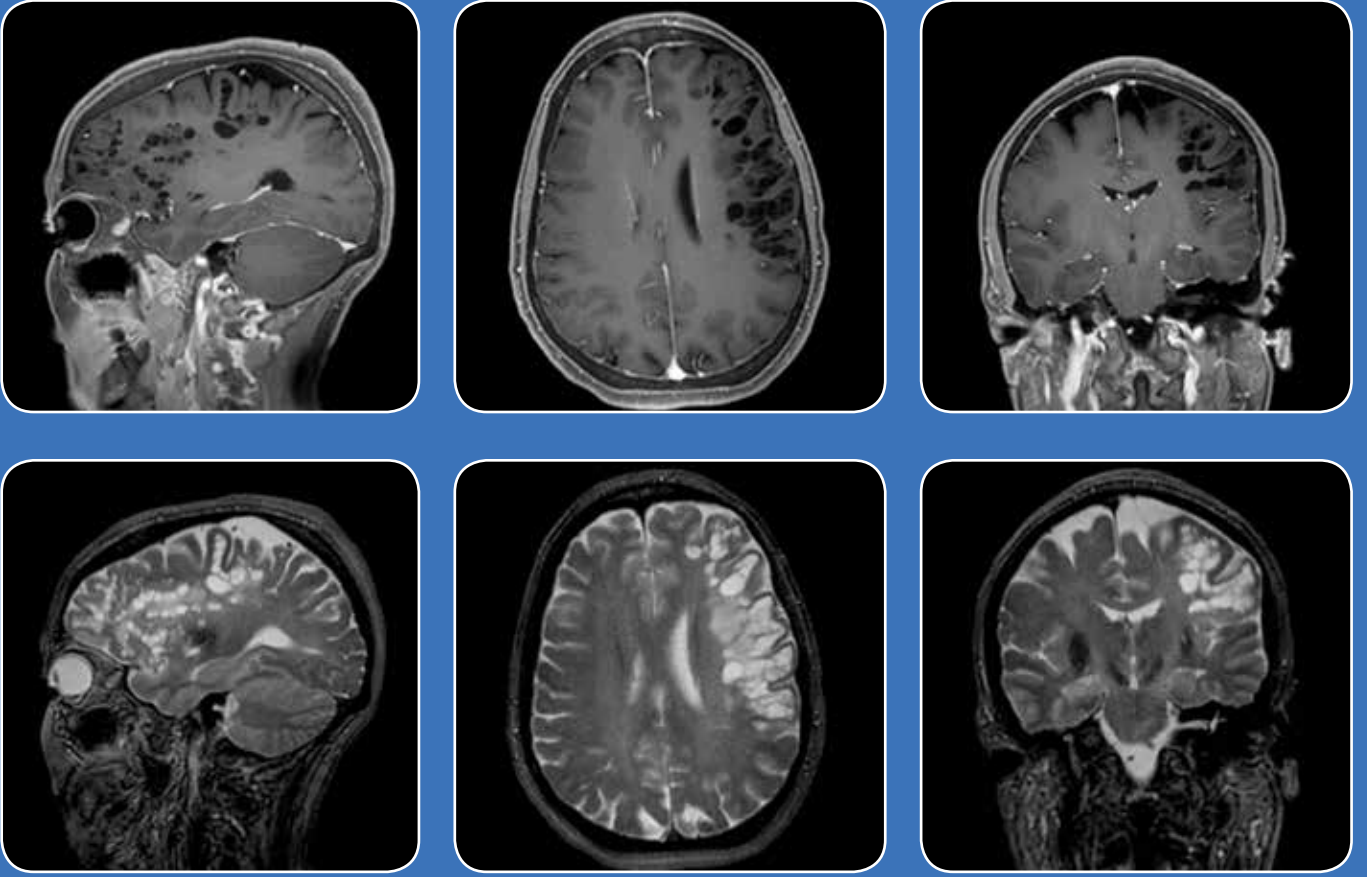
"Ürün geliştirme açısından yolculuğun ilk adımı tamamlandı. Şimdi bu incelemeleri

hastalar için daha konforlu hale getirmek ve bu sırada radyologlara mümkün olan en iyi diagnostik görüntüleme kalitesini sunmaya devam etmek hedefiyle diğer kontrastlara geçiyoruz" diyor GE Healthcare Global MR Yazılım ve Uygulamalar Baş Teknoloji Lideri Jason Polzin.

GE Healthcare MR Ürün Müdürü Bryan Mock'a göre amaç klinisyenlere T1, T2, FLAIR, MRA ve Difüzyon kullanarak rutin, tam bir beyin incelemesi gerçekleştirmek için gerekli araçları sağlarken aynı zamanda bunu sessiz bir şekilde yapabilmelerine olanak tanımak. Ancak GE Healthcare PSD Mühendisi Dawei Gui'ye göre mevcut Silenz çekim teknolojisini T2 sekanslarına uygulamak basit bir şey değil. "Ticari ürün, gradient eko yaklaşımı" diyor. "Yani şu anda konseptin spin eko yaklaşımında nasıl çalışacağını inceliyoruz. Gürültüyü

Bu makalede devam eden araştırma-geliştirme çalışmalarını temsil eden, geliştirme aşamasındaki teknolojiler ele alınmaktadır. Bu teknolojiler ürün değildir ve hiçbir zaman ürün haline gelmeyebilir. Bu teknolojiler satışa sunulmamaktadır, CE işaretli değildir ve ticari uygunluk açısından FDA izni veya onayı almamıştır.

† Silent Scan CE işaretli değildir ve CE işareti için Tıbbi Cihaz Yönetmeliğine uygun hale getirilene dek piyasaya veya kullanıma sunulamaz. Silent Scan tüm pazarlarda satılmaz.



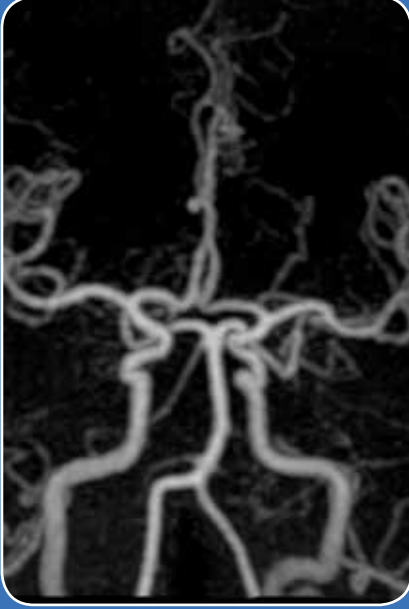
Dilate Virchow-Robin alanlarını gösteren, Aksiyal ve Koronal reformatlı post kontrast T1w ve T2w Sagital çekim.

azaltırken SNR, çözünürlük ve görüntü kalitesini korumak istiyoruz.” Bu nedenle, şirket gradient dalga formlarını optimize etmek üzere sekans manipölasyonu yoluyla aktif olarak sessiz T2 kontrastı elde etmeye çalışıyor. “Konvansiyonel MR’ın tüm yönlerini sorguluyoruz ve doktorların sessiz bir çekimde görmeye alışık oldukları gibi T2 kontrastı elde etmek için yenilikçi yollar arıyoruz” diyor Polzin. GE Healthcare’in çalışmaları arasında, harekete duyarlılık noktasında mükemmel özelliklere sahip ve ince hareket artefaktlarını ortadan kaldıracabilecek bir fast-spin eko tabanlı T2 tekniği olan PROPELLER’den faydalanmak da var. Ancak sekans halen oldukça gürültülü. GE Healthcare Kidemli

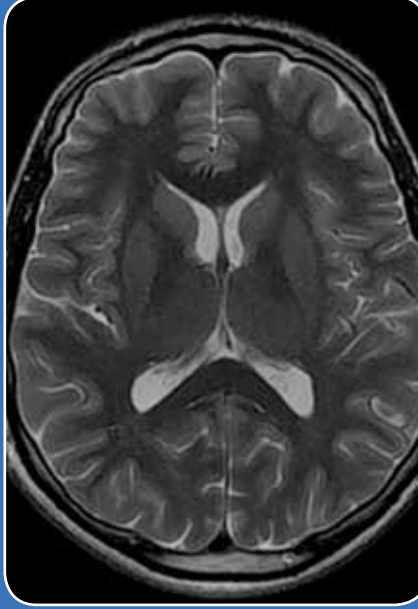
PSD/Uygulama Mühendisleri Gui ve Wei Sun, akustik imzayı azaltmak amacıyla gürültünün temel kaynağı olan gradient dalga formlarını optimize etmek için bu konvansiyonel sekansların tüm özelliklerini ayrıntılı olarak inceliyorlar. Buna daha büyük crusher gradientleri ortadan kaldırmak, gereksiz yerlerde gradient geçişlerini minimize etmek ve magnet/gradient sisteminin mekanik frekanslarından kaçınmak dahil. Gui, “Dikkatli optimizasyonla, yüksek görüntü kalitesini korurken akustik gürültüyü azaltmanın yollarını arıyoruz” diyor. Tasarım hedefleri arasında, oklüzyonlar ve malformasyonlar aramak üzere beyin vaskülatürünü görüntüleme yeteneği de var. Doktorlar, vaskülatürde mevcut olabi-

lecek sorunları ortadan kaldırmak için bu yapıları görüntüleme becerisine ihtiyaç duyar. Sun, GE Healthcare’in arteriyel spin etiketleme hazırlık pulslarına dayalı sessiz bir MR anjiyografi çekimi geliştirdiğini söylüyor. Mevcut teknoloji time of flight’a (“satürasyonsuz kanın” tabaka içine aktığı ve çevre dokuyla karşılaştırıldığında “parlak” görüldüğü çok hızlı çekim tekniği) veya kontrastlı fast-gradient eko görüntülemeye (kontrastın kandaki gadolinium kaynaklı T1 değişiminden alındığı çok hızlı çekim tekniği) dayanıyor. Her iki teknik de beyin vaskülatürünün görüntülerini üretse de, iki sekans da genellikle 100 dB akustik gürültüyü aşıyor.

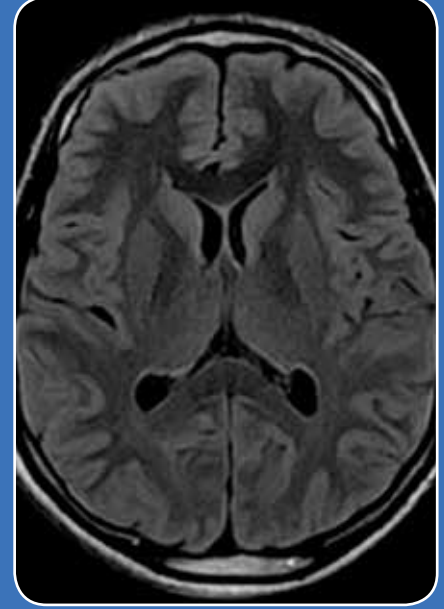
Bu makalede sözü edilen teknoloji kullanılarak araştırma amaçlı bir cihazla elde edilen ilk görüntüler.



Beyin MRA'i



T2 PROPELLER ve T2 FLAIR PROPELLER



Sessiz tekniğe, karotid arterlerdeki kan uzun bir RF inversiyon tekniği kullanılarak "etiketlenir"; buna genel olarak "etiketleme" pulsu adı verilir. Kan etiketlendikten sonra vaskülatüre akmasına izin verilir ve "Silenz çekim tarafından yakalanır. Bunun ardından manyetizasyon aktarım etkilerini minimize etmek ve artefaktları kontrol etmek için bir "etiketleme" pulsunun baş üzerine uygulandığı kontrol veri seti toplama işlemi gerçekleştirilir. Arkaplanı ortadan kaldırmak için bu iki veri seti çıkarılır ve vasküler ağacın tamamının bir görüntüsü elde edilir.

Mock, konvansiyonel veya sessiz bir ASL tekniğinin başka bir faydasının da eksojen kontrastının olmaması olduğunu ekliyor. Silenz sekansı bir radyal 3D çekim olduğundan üretilen veriler izotropiktir ve çözünürlük kaybı olmadan herhangi bir düzleme reformat edilebilir. Ayrıca radyal çekim çok kısa bir TE (~8 us) kullanır, böylece sekansa in-plane, intra-voksel akış defazlama oluşmaz."

Daha uzağa gitmek

Mock'a göre GE Healthcare'in bir sonraki hedefi beynin dışına çıkmak. "Sessiz görüntüleme; kararlı güç elektroniği, benzersiz çekim teknolojileri ve RF alıcı koillerinde son derece hızlı RF aktarma teknolojisi gerçekleştiriyor. Nöroloji incelemesinin tamamını doğruladıktan sonra beyin dışında yüksek SNR ve yüksek artefaktsız veriler için hangilerinin verici ile alıcı arasında yeterince hızlı aktarılabilirdiğini belirlemek amacıyla RF koillerini değerlendireceğiz. Mock sözlerini şöyle sürdürüyor: "Devam eden araştırma-geliştirme çalışmalarımızda donanımı, koilleri veya örneğin bunun kasiskelet veya vücut için anlamını değerlendirmek de yer alıyor. Bu noktada ayrıca serbest nefesli sessiz vücut görüntülemeyi mümkün hale getirmek için respiratuar gating, navigatörler ve diğer hareket telafi tekniklerini ekleme konusunda çalışmayı hedefliyoruz." Polzin ekliyor: "Bu sessiz sekansların radyologlar için başka bir araç

haline gelmesini umuyoruz. PROPELLER'in hareket eden hastalarda kullanıldığı gibi bunlar da gürültüyü tolere edemeyen hastalardan kullanılabilir. Bazı ödüller verilmesi gerekebilir ancak doktorlar sonuçlara ulaşmalarına yardım edebilecek çözümler arıyorlar. Bu sessiz sekansların geliştirilmesine yaptığımız yatırım Humanizing MR misyonuna bağlılığımızın bir ögesi."

Teşekkür:

Editör GE Healthcare Kıdemli PSD/ Uygulama Mühendisi Dawei Gui; MR Ürün Müdürü Bryan Mock; Yazılım ve Uygulamalar Baş Teknoloji Lideri Jason Polzin ve PSD Mühendisi Wei Sun'a sağladıkları yönlendirme ve bilgiler için içtenlikle teşekkür eder.



GE'nin en küçük tümörleri dahi tespit edebilecek hassaslıktaki özel moleküler meme görüntüleme cihazı

Discovery NM750b uygulamaları**

İdeal bir ortamda, meme görüntüleme-
nin her hastada ve her zaman beklendiği
gibi çalışması, gereksiz taramalara veya
biyopsilere ihtiyaç olmaması, ayrıca
hastaya rahatsızlık veya ağrı vermemesi
gerekir.

GE Healthcare'in sunduğu Discovery
NM750b moleküler meme görüntüleme
sistemi, tedavi izleme sürecinde tanıdan
planlamaya kadar meme kanseri tedavi-
sindeki her aşamada kritik katkılar yap-
manıza yardımcı olmak üzere tasarlandı.
Yüksek verimliliği ve uygun maliyetiyle
dikkat çeken bu cihaz, göğüs dansitesi
yüksek hastalarda bile tutarlı bir biçimde
yüksek hassasiyet sunuyor.

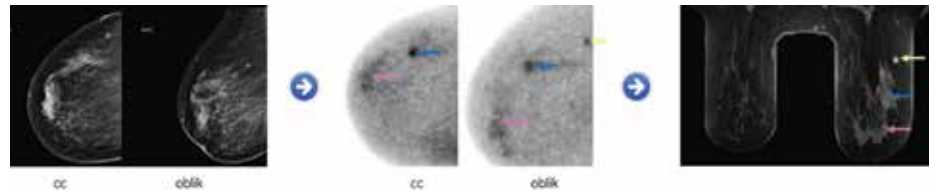
Son teknoloji ürünü solid-state Cadmi-
um Zinc Telluride (CZT) dedektörler bu
kompakt cihazın en önemli bileşeni olup
standart mamografik görünümde
memeleri son derece yakından, göğüs
duvarının hemen bitişiğinden görüntüle-
me imkanı sunar.

Tüm bunların yanı sıra hasta ve kullanıcı
dostu olan NM750b, son derece hafif
immobilizasyon basıncına ihtiyaç duyar-
ken görüntü paylaşımından kalibrasyo-
na kadar birçok destek fonksiyonunda
da verimli çalışma imkânı sağlar.



- Tartışmalı incelemeler
- Yüksek dansiteli meme tanısı
- Yineleme ihtimalini izleme
- Hastalığın boyutunu değerlendirme (ilk evreleme)
- Çok merkezli, çok odaklı veya bilateral hastalıkların tespiti
- Neoadjuvant kemoterapiye verilen yanıtı değerlendirme
- Sınırlı mamogram
- Kesinlik taşımayan meme anomalileri ve diğer tanısal endişeler
- Meme implantları
- Rezidüel hastalık için cerrahi planlama

**SNM Guideline for Breast Scintigraphy with Breast-Specific Gamma Camera, Sürüm 1.0, Ya-
yınlanma tarihi 4 Haziran, 2010 <http://tech.snmjournals.org/cgi/content/full/38/4/219>



Rutin mamografi: Fib-
roglandüler ve yağlı doku,
küçük meme içi LN. Meme
ucunun arkasında dansite-
si daha yüksek doku; iyi
huylu olarak raporlandığı
ancak U/S kılavuzlu biyo-
pside fibrokistik değişim ve
DCIS olduğu tespit edilen
geçen yılki tetkikle karşı-
laştırıldığında değişim gös-
termemiştir.

MBI: DCIS (pembe ok) ve
LN (sarı ok) bölgelerin-
deki uptake'in yanı sıra,
uptake'in yükseldiği ve ILC
tanısı konan bir başka böl-
ge (mavi ok) tespit edilmiş-
tir. Yalnızca LN reaktiftir.

MRI: MBI bulguları doğrul-
tusunda gerçekleştirilmiş-
tir.

DCIS (pembe ok)
Reaktif LN (sarı ok)
ILC (mavi ok)

Görseller İsrail'deki Tel Aviv Sourasky Medical Centre'dan Prof. Dr. Even-Sapir'in izniyle kullanılmıştır.

Sağlık sektörüne sürdürülebilir eğitim desteği

GE Healthcare geçtiğimiz günlerde, yepyeni bir işbirliğinin parçası oldu. Florence Nightingale Hastaneleri ile birlikte sağlık sektörü çalışanlarına eğitim verilmesi, tele-tıp yoluyla teşhis uygulamalarının geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi konularındaki hedeflerin, geleceğe yönelik faaliyet alanlarının ve sorumlulukların çerçevesini çizen stratejik işbirliği için ilk adım atıldı. 7 Ekim’de gerçekleşen imza töreninde Florence Nightingale Hastaneleri Grubu İdari Koordinatörü Dr. Sinan Aran ve GE Healthcare Türkiye ve Orta Asya Başkanı ve CEO’su Sia Moussavi projeyi başlatmak için imza attı. İmza törenine GE Sağlık Global Başkanı ve CEO’su John Dineen de katıldı. GE’nin global eğitim uzmanlığından destek alan yenilikçi eğitim ortaklığının detaylarını Florence Nightingale Hastaneleri Grubu İdari Koordinatörü Dr. Sinan Aran’dan dinledik.

Türkiye’nin sağlık hizmetleri alanındaki lider kuruluşlarından Florence Nightingale Hastaneleri ve GE Healthcare, Türkiye’de ve bölge ülkelerinde eğitim ve sağlık hizmetleri alanında çalışan profesyoneller için eğitim olanakları sağlamak üzere stratejik işbirliği anlaşması imzaladı.

GE Healthcare ile yaptığınız büyüyen pazarları kapsayan eğitim ve tele-tıp stratejik işbirliğini nasıl değerlendiriyorsunuz?”

Bu fikir GE ile yıllar içinde gerçekleştirdiğimiz çalışmalar neticesinde gelişti. Biz Florence Nightingale olarak genişleme projelerine girdiğimizde vizyonumuzun GE’nin genişleme vizyonu ile örtüştüğünü fark ettik ve bu konu üzerinde çalışmaya başladık. Son yaptığımız hastanede de gerek radyolojide, gerek klinik sistemlerde GE’yi tercih ettik. Bizim amacımız bölgede genişlemektir, bu genişlemeyi sürdürürken de GE ile birlikte hareket etmeye karar verdik. Bugün imzaladığımız iş birliği de bu amacın önemli bir parçasıydı.

GE bölgede teknolojiyi sunarken biz bu teknolojiyi kullanacak kişilerin eğitimini üstle-

niyoruz. Bu teknolojilerin en doğru şekilde kullanılarak insanların yararına dönüştürülmesini sağlamaya çalışacağız. Bunun içinde eğitim ve tıbbi ikinci görüş uygulamaları var. GE de bunu sağlamak üzere yaptığımız işbirliği çerçevesinde bu cihazları bizim İstanbul’daki tesislerimize bağlamayı vaat ediyor. Aynı zamanda GE’nin müşterilerini daha iyi anlaması için GE çalışanlarına tesislerimizde, hastanelerimizde eğitimler vermeye başlayacağız.

GE teknolojilerinin kullanımı konusunda verilecek eğitimlerin hedef kitlesini kimler oluşturuyor?”

Eğitim alacak sağlık personellerinin içinde doktorları, hemşireleri ve cihazları kullanacak teknisyenleri sayabilirim. Ortadoğu, Orta Asya, Doğu Avrupa, Kuzey Afrika bölgelerinde sağlık maalesef bölgedeki savaşlar ve zor koşullar sebebiyle geri kalmış



durumda. Orada ciddi bir açık var. Bu açığı kapatmak için biz elimizden geleni yapmaya hazırız. GE buraya kurmuş olduğu cihazları kullanacak kişileri bize tanıştırmada yardımcı olacak. Biz de bu kişilerin eğitimini üstlenmiş olacağız. Tabii bunu sağlayacak olan yine GE'nin sunmuş olduğu bir IT çözümü olan PACS ve RIS sistemi. En çok faydayı bundan sağlayacağız.

Bu eğitimin bir boyutunu da Radyoloji IT merkeziyle yapılan uzaktan eğitim oluşturuyor. Bu eğitimin amaçlarını ve işleyişini anlatır mısınız?

Uzaktan eğitim sistemi, bahsettiğimiz seçilmiş grupların İstanbul'da lokal eğitimlerinin sağlanmasının ardından, geri kalan süreçte tele-medicine uygulamalarıyla devam ettirilmesini ifade ediyor. Gerek internet, gerekse uydu bağlantısıyla sağlanacak tele-medicine bağlantısı üzerinden eğitimlerin, onların bulunduğu yerlerde de yine bizim eğitimlerimiz tarafından sağlanması yoluyla yapılacak. Amaç eğitimin sürdürülebilirliğini sağlamak. Hiçbir eğitim belirli zaman dilimleriyle kısıtlanmamalı, sürdürülebilir olmalı. Karşılıklı etkileşimle yürümeli. Eğer soracakları bir şey olursa yine sorularını yöneltebilecekleri kişiler burada onlara destek sağlamaya hazır olacaklar. Bu sürdürülebilir bir eğitim projesi olacak.

Projenin akademik boyutunda kimler görev alıyor?

Bizim bir üniversitemiz var: İstanbul Bilim Üniversitesi. Projenin arkasındaki bilimsel ve akademik desteği de İstanbul Bilim Üniversitesi öğretim üyeleri sağlayacaklar.

Eğitimler hangi bölümleri içeriyor?

Eğitimler öncelikle kardiyoloji, kardiyovasküler cerrahi, genel cerrahi, robotik cerrahi, girişimsel radyoloji uygulamalarını kapsamakta.

Eğitimler uygulamalı olarak mı gerçekleştirilecek? GE teknolojilerinin kullanımı gerçek hastalar üzerinden mi gösterilecek?

Evet, uygulamalı bir eğitim olacak. Yalnız burada bölge ve Türkiye için yeni bir şey yapılacak. Taze kadavralar üzerinde beceriler kazandırılacak. Bilhassa cerrahiye ve girişimsel işlemlerle uğraşan hekimler için.

GE ekibine de eğitim verileceğinden söz ettiniz. Bu eğitim neleri içeriyor?

GE ekibi bizimle beraber hastanede 24 saat kalarak bir hekimin, bir hemşirenin, bir teknisyenin nasıl yaşadığını, ihtiyaçlarının ne-

ler olduğunu, yaşam tarzını, hissiyatını birbir yerinde yaşayarak gözlem yapma ve yaşama şansına sahip olacak. Bu da tabii ki ileri vadede GE çalışanlarına müşterilerin daha iyi anlaşılması konusunda birtakım avantajlar sağlayacak diye düşünüyoruz.

İmzalar atıldı. Bundan sonraki aşamada ne gibi çalışmalar sürdürülecek? Hazırlıklar ne zaman tamamlanacak?

Bizim çalışmalarımız bir yandan zaten devam ediyor. Bu çalışmaların her biri birer ürün olarak önümüzdeki günlerde tek tek ele alınarak alt sözleşmelerle, anlaşmalarla oluşturulacak ve projeler hayata geçmeye başlayacak. Bugünkü bir çerçeve protokoldür. Niyetlerimizin karşılıklı ifadesi ve imza altına alınmasıdır. Esas iş bundan sonra başlıyor. Bundan sonrası bu protokolü somutlaştırıp aksiyon alma zamanıdır.





PET dedektöründe ilk tercihiniz



imagination at work

Akıllı rekonstrüksiyon algoritmaları görüntü kalitesinin en üst düzeye çıkarılmasına yardımcı olur.

VUE Point HD, toplanan fotonları rekonstrükte ederek üstün kaliteli görüntüler üretir.

WW Discovery* PET/CT dijital dedektör tasarımının getirdiği gelişmiş düzeltme teknikleri sayesinde, SharpIR özellikli VUE Point HD akıllı rekonstrüksiyon ile BGO tabanlı Discovery PET/CT 610 tarayıcımızdan alınan görüntüler, VUE Point HD özellikli LBS tabanlı Discovery PET/CT 710 tarayıcımızdan alınan görüntülerle benzer kalitede olmaktadır.



Discovery PET/CT 610, BGO, VUE Point HD + SharpIR, 68 kg/149,9 lb, 170 cm/66,9", 13,5 mCi/499 MBq



Discovery PET/CT 710, LBS, VUE Point HD, 59 kg/130 lb, 173 cm/68,1", 11,45 mCi/423,43 MBq

Klinik işleminize uygun kristal

İki kristal seçeneği hemen hemen tüm tarama ihtiyaçlarını karşılar.

BGO kristalimiz, düşük dozlarda yüksek hacimli 18Flor görüntülemelerde, hasta dozunu minimize ederken görüntü kalitesini ve hacmini maksimize etmenize yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır.

Ağırlıklı olarak Rubidyum veya Oksijen gibi kısa yarı ömürlü radyoisotoplar ve enjekte edilen bolusun tamamını yakalamak için yüksek sayım hızlarında tarama yapılan durumlarda ise LBS kristalimiz, yüksek bozunma hızı ile bu klinik kullanımlar için idealdir.

"Stanford Hastanesinde, farklı klinik ihtiyaçlarımızı karşılamak için hem BGO hem de LBS'i seçtik. LBS'i seviyoruz çünkü siklotronumuzdan yüksek sayım hızında, kısa yarı ömürlü izleyiciler üretebiliyoruz ve bu da LBS'in performansına ideal şekilde uyuyor. Ayrıca bir de BGO sintilatör seçtik çünkü hastalarımızın çoğunluğu çok daha uzun yarı ömrü olan FDG izleyicilerinin kullanıldığı klinik onkoloji olguları. Bu kristalin performansının yüksek hassasiyeti nedeniyle bu hastalarda BGO sintilatör kullanılması ideal oluyor. "

— Dr. Andrew Quon
Klinik PET/CT Bölüm Şefi
Yardımcı Radyoloji Doçenti, Nükleer Tıp
Stanford Üniversitesi



Gerçekleştireceğiniz klinik işleme en uygun kristali seçin.

Yıllar boyunca, PET tarayıcıların yetenekleri gelişmeye devam etmiştir.

Temel bir dedektör bileşeni olan sintilasyon kristali etkili dedektör tasarımı ve performansında kilit öneme sahiptir. Kristalde yapılmakta olan geliştirmeler, örneğin hassasiyetini artırarak veya sistem zamanlamasının iyileştirilmesini destekleyerek dedektörlerin belirli klinik işlemler için optimize edilmesine yardım etmiştir.

Klinik ve mali açıdan, klinik ihtiyaçlarınıza en uygun PET kristaline sahip PET/CT sistemini satın almak anlamlıdır. İşte bu nedenle, GE farklı klinik ihtiyaçlar için size iki PET kristali sunar. GE bunu yapan tek üreticidir.

Satın alma öncesi süreçte durumunuza en uygun kristali seçmenize yardımcı oluruz; böylece hasta sonuçlarını maksimize etmek için en uygun teknolojiyi kullanabilirsiniz. Klinik ihtiyaçlarınız değişirse, GE yerinde yükseltme olarak dedektörünüzü başka bir tip sintilasyon kristaline sahip bir dedektörle değiştirebilir.



GE BGO kristali

Daha yüksek hacim için kayda değer hassasiyet ve hızlı tarama

Ağır olarak rutin onkoloji tetkikleri yapıyor veya Flor-18 tabanlı radyofarmasötikler kullanıyorsanız, Discovery PET/CT 610 tarayıcımızdaki BGO kristali kanıtlanmış hız ve performans sunar.

BGO kristalimiz klinik kullanımda[†] sıradışı görüntü kalitesi, gelişmiş lezyon saptanabilirliği ve daha düşük doz kullanma potansiyeli noktalarında kayda değer hassasiyet sağlar. Güçlü VuePoint HD rekonstrüksiyon motorumuzla birlikte, hızlı taramaya olanak tanıyarak klinik FDG ortamında iş akışının ve hacminin optimize edilmesine yardımcı olur.

BGO kristali ile geleceğe hazırsınız.

GE LBS kristali

Araştırma yeteneklerinizi geliştirecek Time-of-Flight görüntüleme

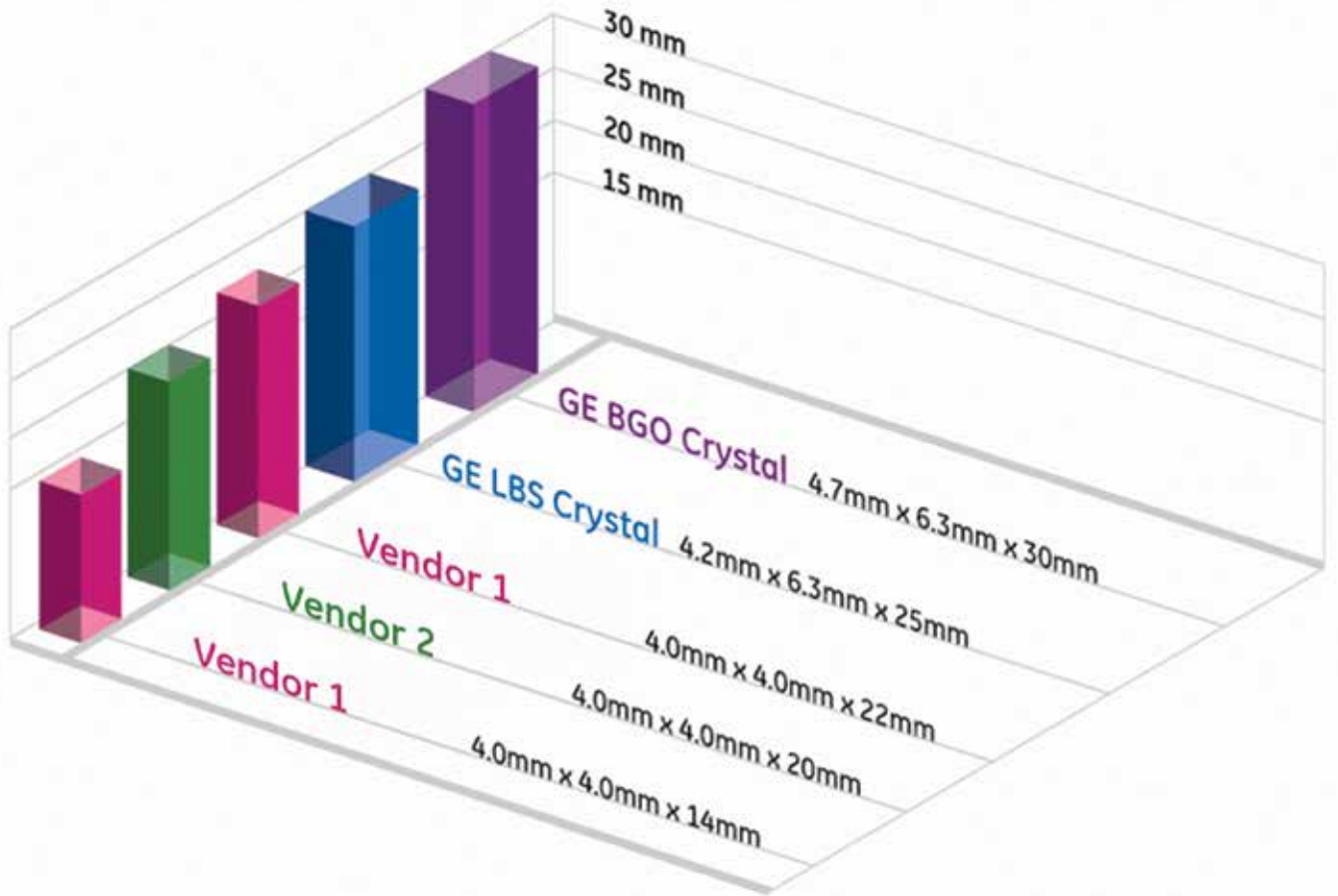
Discovery PET/CT 710 tarayıcımızda bulunan ve üst düzey izotoplarıyla Time-of-Flight (ToF) tetkikler ve klinik deneyler gerçekleştirmek için ideal olan Lutesyum tabanlı sintilatör (LBS) kristali, yüksek sayım hızlı protokollerde yeni kapılar açmanıza yardımcı olabilir.

LBS kristali, daha yüksek bozunma hızı[†] ile, kısa yarı ömürlü radioisotoplar ve dinamik görüntüleme tetkikleri için idealdir. LBS, görüntüleme tekniklerinizde Fluorü aşarak Rubidyum veya Oksijen tabanlı izleyicileri kullanmanız için ek esneklik sağlayacak.

LBS kristalleri, yüksek sayım hızlı protokollerin yeni özelliklerini inceleme ve yeni tedavilerin etkinliğini araştırma isteğinizi destekleyecek.

[†] Karşılaştırmalar GE BGO ile GE LBS sintilatör malzemeleri arasında yapılmıştır.

Kristaller arasındaki farkı yaratan durdurma gücüdür



Daha kalın kristaller güvenin geliştirilmesine yardımcı olabilir

Daha yüksek hassasiyet lezyon saptanabilirliğini iyileştirir

GE BGO ve LBS kristalleri piyasadaki diğer tüm kristallerden daha kalındır ve bu sayede daha yüksek durdurma gücüne ve hassasiyete sahiptir. Bu da daha iyi lezyon saptanabilirliği ve diagnostik güven sağlar.

Kristalleri karşılaştırırken, önemli bir klinik fark yaratmak üzere gerekli sayım sayısını toplamak için daha yüksek durdurma gücü kilit konumdadır.

Liv Hospital İstanbulluların kalbini dinliyor!



Geçtiğimiz yıl İstanbul Ulus'ta açılan ve kısa sürede özellikle onkoloji ve kalp sağlığı dalında yürüttüğü başarılı çalışmalarla adından söz ettiren Liv Hospital, sosyal sorumluluk projeleriyle de toplum sağlığını korumaya destek oluyor. Açılışından kısa bir süre sonra “Biliyorum!” adlı projeye 6 bini aşkın kişiye ücretsiz kanser taraması yapan Liv Hospital, şimdilerde Kalpten Kalbe isimli yeni bir çalışmayla İstanbulluların kalp riskini ölçüyor. Yoğun bir çalışmayla herkes için yüz güldüren sonuçlar doğuran projeyi ve yeni sosyal sorumluluk projesi “Kalpten Kalbe”yi Liv Hospital Genel Müdürü Meri İstiroti’den dinledik.

Her sektörden şirketler günümüzde sosyal sorumluluk projeleriyle de göz önündeler. Sağlık toplumun tamamını kapsayan en genel ve önemli alan. Sağlık sektörünün Türkiye’de sosyal sorumluluğa katkısı konusunda neler söyleyebilirsiniz?

Sosyal sorumluluk, ihtiyacı olan insanlara belli bir hizmet vermek üzerine kurulur. Sağlık sektörü zaten halkın tedavileriyle ilgili, halka dokunan bir iş yaptığı için sosyal sorumluluğu işin bir başka boyutu olarak görmüyor, zaten hayatımız bununla geçiyor. Fakat tabii ki bu işin içinde -ister üçüncü parti ödeyicilere fatura edin, ister kişilerden tedavi giderlerini alın- neticede alışveriş dediğimiz olay var. Ama onun di-

şında proje üretme açısından çok yeterli görmüyorum. O yüzden de daha çok sivil toplum örgütlerinde beklenen işler halinde görülüyor sosyal sorumluluk projeleri.

Liv Hospital’ın nasıl bir sosyal sorumluluk anlayışı var?

Biz genç bir kuruluş olarak Liv Hospital’da dördüncü ayımızda “Biliyorum!” adında bir kampanya başlattık. Bunun da bir amacı vardı. Biz onkoloji ve kalp sağlığıyla alakalı ciddi bir oluşum içindeyiz. O yüzden de burada yaklaşık altı bini aşkın kişiyi akciğer, kolon, meme, prostat ve rahim açısından taradık. Kolay bir tarama değildi, çünkü eylül ayı sonuna kadar devam etti. Ağustos sonunda hâlâ talepler o kadar fazlaydı ki durduramadık. Dünyada ilk defa özel sektör eliyle bu kadar geniş bir tarama oldu, daha da önemlisi akciğer ve kolonda belirleyici olan tomografiyi kullandık ve sanal

kolonoskopi yaptık. Kolonoskopi çok pahalı bir tanı yöntemi olduğu için hiç kimse kullanmayı tercih etmez. Ancak bireysel olarak hasta bu tedavi giderini ödediği takdirde kullanır. O yüzden de bu kişiler seçtikleri herhangi bir alanda bu taramadan geçtiler.

Beşiktaş Belediyesi ile birlikte yürüttüğünüz “Biliyorum!” projesi nasıl bir düşünceden ortaya çıktı? Hedefleriniz nelerdi?

Tamamen bizim çabalarımızla ortaya çıktı. Beşiktaş Belediyesi şu an ev sahibimiz olduğu için, onun yöresinde bulunduğumuz için ilk olarak onlara gittik ve ‘Böyle bir projenin duyurulmasında desteğinizle var olmak ister misiniz?’ diye sorduk. Çok güzel kucakladılar, çok destek verdiler. Biz de kendi rutin hizmetlerimizin yanı sıra her gün çok sayıda insanı bu tarama vesilesiyle ağırlama fırsatı bulduk. Onların çıkan sonuçlarını hekimlerimiz değerlendirdi. Toplam katılımcıların yüzde 70’i kadın, yüzde 30’u erkekti. Çünkü mamografi istatistiği değiştirdi. Ama diğer verilere baktığımızda gerçekten biz kadınlara ciddi şekilde uzanmış olduğumuzu gördük. Bununla ilgili bir sosyal sorumluluk ödülü aldık. Sağlık Gönüllüleri’nin bize verdiği bir teşvik ödülü oldu. Böyle bir teşvik de alınca hızımızı alamadık ve şimdi kalp taramasıyla ilgili kalp riski belirleme programına başladık.

“Biliyorum!” kampanyasını başka ilçelerde de gerçekleştirmeyi düşünüyor musunuz? Yeni şubelerimiz açıldıkça bu projeleri sürdürmek istiyoruz. 2014 yılında Ankara’da bir şubemiz açılacak. Ankara üzerinden daha geniş bir kesime hizmet verebiliriz. Ardından Bahçeşehir’de, Çamlıca’da ve İstinye’de hizmetlerimiz devam edecek.

GE Healthcare’in bu sosyal sorumluluk projesinde nasıl bir rolü oldu? Desteği ne ölçüde?

GE Healthcare bize bu çalışmayı ücretsiz yapabilmemiz için destek sağladı. Dolayısıyla GE Healthcare’a ve bütün yönetimine çok teşekkür ediyorum. Daha hastanemizin dördüncü ayında başladığımız böyle bir projede hemen destek oldular. Bizim radyolojimizin önemli bir bölümü ve binada birçok cihaz GE odaklı olduğu için bu bizi çok onore etti.

Türkiye’de kanser teşhisi konusunda geline noktaı nasıl değerlendiriyorsunuz?

Türkiye’de teknolojik altyapı çok iyi. Ancak mali gücü olan insanlar bile bu tedaviyi erteliyor. Aslında ne yapmamız gerektiğini hepimiz biliyoruz. Onun için projenin adı “Biliyorum”. Biliyoruz ama adım atmıyoruz. O adımı attırmak ve biraz itirmek amacındaydık. Halk sağlığı açısından Sağlık Bakanlığı tarafından atılan adımlar da ivme kazandı. Gerçekten kamu sağlığı eskiden çok daha atıldı. Ama şimdi tarama bazında daha aktif şeyler yapılıyor. Özel sektör olarak bunun içinde bizim de tuzumuz bulunsun istedik.

Sizce kanser tanısı konusunda toplumun bilinç düzeyi hangi noktada?

Toplum bilinci Türkiye’de eskiye göre oldukça fazla. Bugün memeye ve prostatta erkek ve kadının duyarlılığı yüksek olmasına rağmen akciğer ve kolon taraması çok alışlagelmiş taramalar değil. Çünkü sigara içen biri akciğer filmiyle vücudunda ne olacağını göremiyor. Film bir gösterge değil, tek başına bir şey anlatmıyor. Ama en azından bunun tomografiyle yapılabilir bir tarama olduğunu, bir şey simgelediğini öğretmeye başladık. Özellikle kolon taraması, çok sempatik bir tarama değil. 50 yaşın üzerinde bir girişimdir ve kimse böyle bir girişimi kolay kolay yaptırmak istemez. Sanal kolonoskopi tomografi altında yapıldığı için sıkıntısız bir işlem. O yüzden de bu konuda bilinçlenmede faydalı olduğumuzu düşünüyoruz.

Ülkemizde en sık görülen rahatsızlıkların başında kalp ve damar hastalıkları geliyor. Buna dikkat çeken “Kalpten Kalbe” projeniz neyi amaçlıyor? Kimlere hitap ediyorsunuz?

Eylül ayının ortasında Kalpten Kalbe adlı kalp riski tarama programımızı başlattık. Yine 40 yaş üstünde, ailesinde ya da kendi tarihçesinde herhangi bir kalp rahatsızlığı olan veya olmayan herkese hitap ediyoruz. Tomografide kalp riskinin ölçülmesinde, kalsiyum skorlama denilen işlem gerçekleştiriliyor. Belli kan tahlilleri ve doktor

görüşmesinden sonra size yaşantınızın ilerisinde kalp riskinin olup olmadığı söyleniyor. Nasıl yaşamamız gerektiği tavsiye ediliyor. Kalpten Kalbe projemiz kapsamında kalsiyum skorlama işlemini yine GE’nin bir tomografisinde yapabiliyoruz.

Bu projede kimlerle işbirliği yapıyorsunuz? Hedeflediğiniz ilgiye ulaştınız mı?

Bu kez bize Şişli Belediyesi destek verdi. Şişli Belediyesi ile birlikte muhtarlıklar üzerinden bütün semtlere duyararak projeyi yürütmeye devam ediyoruz. Dileyen herkes direkt çağrı merkezimizi arayarak başvuruda bulunabilir, bizi ziyaret edebilir.

Gelecek aylarda benzer projeleri Türk halkıyla buluşturmayı düşünüyor musunuz?

Evet, 2014’te çocuk ve kadın sağlığıyla ilgili projeler gerçekleştirmek istiyoruz. Toplumun en çok sıkıntı yaşadığı, ön tanının insan hayatını radikal olarak değiştirdiği iki konuya parmak bastık. Hâlâ ölümlerin başında maalesef koroner hastalıklar geliyor. İkinci sırada da onkolojik sorunlar geliyor. O yüzden oradan başlamayı, kendi güçlü taraflarımız da onlar olduğu için tercih ettik. Diğer güçlü taraflarımız olan kadın ve çocuk sağlığıyla da devam etmeyi arzu ediyoruz.



GE Healthcare'in Yeni BT Portföyünün Tamamı MITA'nın Akıllı Doz Standardını Karşılıyor

Yeni BT ürünlerinin tümünün, BT doz yönetiminde çitayı yükselten Medikal Görüntüleme ve Teknoloji Birliği (MITA) akıllı doz standardını karşılayacağını duyuran GE Healthcare, doz azaltma özelliklerinde liderliğini sürdürüyor. MITA standardında otomatik radyasyon dozu kontrolü, pediatrik ve yetişkin referans protokolleri, Dose Check (Doz Kontrolü) ve DICOM Structured Dose Reporting (DICOM Uyumlu Yapılandırılmış Doz Raporlama) olmak üzere dört temel BT ekipmanı özelliği yer alıyor. Bu özellikler, doğru tanı için gerekli görüntü kalitesinden ödün vermeden hastaya iletilen radyasyon dozunun optimize edilmesini sağlıyor.

"Tanısal görüntü kalitesini mümkün olan en düşük dozda sunmak, MITA standardının gereği olmanın yanı sıra bizim de BT ürün yelpazemizde benimsediğimiz prensiplerden en önemlisi" diyen GE Healthcare BT Doz Lideri Ken Denison şöyle devam ediyor: "MITA standardının en güzel yanı, müşterilerimize sahip olduğumuz teknoloji ve inovasyonun sektördeki temel ilkelerle uyumlu olduğunu görme olanağı sunması. Bugün BT doz yönetiminde dünya lideri olmamızın en büyük sebebi, görüntü kalitesini iyileştirirken dozu azaltmaya yönelik katı ilkelerimiz."

GE Healthcare'in MITA standardıyla ilgili

olarak son dönemde gerçekleştirdiği çalışmalardan bazıları şöyle:

- **Doz Optimizasyonlu Pediatrik ve Yetişkin Protokolleri:** GE, geçtiğimiz yılın sonlarında doktorlara radyasyon dozunu optimize etmeye, klinik açıdan kullanışlı görüntüler elde etmeye ve BT taramalarını tekrarlama sıklığını potansiyel olarak düşürmeye yönelik daha fazla araç sağlayan protokoller geliştirme amacıyla University of Wisconsin School of Medicine and Public Health ile imzalanan daha önce eş benzeri görülmemiş bir anlaşma- yı duyurdu.

- **Dose Check ve DICOM Dose Structured Reporting:** GE, Dose Check (Doz Kontrolü) ve DICOM Dose Structured Reporting (DICOM Uyumlu Yapılandırılmış Doz Raporlama) özelliklerini halihazırda kurulu GE BT tarayıcılarının %50'sinden fazlasına ücretsiz güncelleme ile sunuyor.

- **GE Blueprint Benchmark:** GE Healthcare, GE'nin daha önce eş benzeri görülmemiş Blueprint inisiyatifi kapsamında, sağlık hizmeti sağlayıcılarının radyasyon dozu yönetimine kapsamlı ve programlı bir yaklaşım getirme hedefini destekliyor. Çok modaliteli bir doz izleme ve raporlama aracı olan DoseWatch*, bu programın temel unsurlarından biri.

FBP



Veo



DLP = 210,19 mGy-cm
EUR16262 abdomen dönüştürme
faktörü 0,015 ile 3,15 mSv.



SMART Technologies



- **SMART Dose**

Otomatik kV ve mA seçimi ile optimize edilmiş tarama ayarı

- **SMART Spectral**

Hasta boyutu, klinik uygulama ve hedeflenen CTDI için uyarlanmış GSI ön ayarları

- **SMART Cardiac**

İyileştirilmiş iş akışı, görüntü kalitesi tutarlılığı ve daha düşük doz ile hasta parametrelerine optimize edilmiş kardiyak tarama



imagination at work

© 2013 GE Healthcare, General Electric Company'nin bir bölümüdür.
DOC1411623



Yeni SMART Technologies, Klinik Kullanım Olanaklarını, Dozu ve İş Akışını Optimize Ediyor

B. Dusty Majumdar, PhD,[†] Olivier Adda,^{††} Huayang Liu^{†††}

GE Healthcare, Discovery* CT750 HD FREEdom Edition ile, tüm dünyadaki kullanıcılar için kardiyak tanılamada yepyeni bir çağ açtı. Benzersiz görüntü kalitesi, genişletilmiş klinik kullanım olanakları, önemli seviyelere çıkabilecek doz azaltmaları ve verimli iş akışı, bu çağa damgasını vuran etmenler olacak.

GE Healthcare, FREEdom Edition'ın avan-

tajlarından faydalanmayı daha da kolaylaştırmayı amaçlayan yepyeni SMART Technologies paketini kullanıma sunuyor. Entegre görüntü kalitesi, uygulama, doz ve iş akışı çözümleriyle gelen SMART Technologies, planlama ve protokol seçiminden tarama, rekonstrüksiyon, post proses ve görüntü değerlendirmeye kadar BT incelemelerinin her adımını iyileştirme potansiyeline sahip.

Paketin içerisindeki önemli avantajlar arasında basitleştirilmiş ve otomatikleştirilmiş kullanımın büyük pay sahibi olduğu köklü verimlilik iyileştirmeleri, görüntü kalitesi ile doz arasında denge optimizasyonu, klinik güvenilirliği ve yeniden üretilebilirliği korurken gelişmiş uygulamaları klinik rutine dahil etme olanağı gibi unsurlar yer alıyor.

[†]GE Healthcare, Waukesha WI, ABD

^{††}GE Healthcare EMEA, Fransa

^{†††}GE Healthcare, Çin



SMART Technologies kapsamındaki özelliklerden bazıları:

- SMART Dose, radyasyon dozunu en aza indirirken görüntü kalitesini optimize eder;
- SMART Cardiac, kardiyak incelemelerinin hızlı, güvenilir ve yeniden üretilebilir olmasına yardımcı olur;
- SMART Spectral, spektral görüntülemeyi rutin hale getirir;
- SMART Flow, protokolleri otomatikleştirir ve rutin uygulamaları basitleştirir.

Ortak payda: Büyük oranda protokollerin hastalara özel olarak uyarlanabilmesi ile ortaya çıkan verimli ve kesintisiz iş akışı.

BT için daha geniş klinik kullanım olanakları

Teknolojide çığır açan Gemstone* dedektörüyle Discovery CT750 HD, dünyanın ilk yüksek çözünürlüklü BT tarayıcısı olarak göze çarpıyor. 0,23 mm uzaysal çözünürlüğü ile benzersiz görüntü netliği sağlıyor. Ayrıca Spektral Görüntüleme gibi gelişmiş tekniklerin temelini oluşturuyor.

Kalp hızı yüksek hastaların değerlendirilmesi, kalsifikasyon oranı yüksek damarların değerlendirilmesi ve mümkün olan en düşük dozda en yüksek BT görüntü kalitesinin elde edilmesi gibi BT'nin en önemli sorunlarına çözüm getirmeyi amaçlayan GE Healthcare, bu temelin üzerine HD FREEdom Edition'ın gücünü ekledi.

Discovery CT750 HD FREEdom Edition, BT'yi anatomik görüntü yakalamanın çok ötesine taşıyarak yepyeni bir klinik dünyaya adım atıyor. SMART Technologies paketi ise bu dünyaya yeni olanaklar ekliyor.

Kullanıcıların GSI Cardiac kullanılan Spektral BT ile son derece olumlu deneyimleri oldu. "GSI Cardiac sayesinde damarları, GSI Viewer 3D kullanarak farklı monokromatik enerjiler ile görebiliyoruz" diyen Fairfax Radyoloji Danışmanları (Fairfax, VA) Kardiyovasküler BT ve MRI Medikal Direktörü James P. Earls (MD), şöyle devam ediyor: "Bu özellik sayesinde, özellikle kalsifikasyon miktarı yüksek plak yüklerinin söz konusu olduğu durumlarda koroner lümeni çok daha iyi görebiliyoruz."

Dr. Earls, çalıştığı merkezin geçmişte, koroner damarlarda kalsiyum blooming efekti ve miyokard üzerindeki ışın sertleşmesi artefaktları sebebiyle ciddi tanınal sorunlarla karşılaştığını söylüyor. "Ancak GSI Cardiac sayesinde bu zorluklar büyük oranda azaldı ve genel görüntü kalitemiz bariz biçimde iyileşti" diye ekliyor. "Hesaplarımıza dahil olmaya başlayan GSI Viewer 3D sayesinde GSI, klinik rutinin bir parçası olmaya artık her zamankinden bir adım daha yakın."

Radyasyon dozunu azaltma

GE Healthcare'in BT tarayıcıları ayrıca GE'nin yenilikçi rekonstrüksiyon teknolojileri olan ASiR* ve Veo* ile DoseWatch* doz raporlama çözümleri sayesinde klinisyenleri de radyasyon dozu yönetiminde gelecek nesle taşıyor. Artık bu tarayıcılar, kullanıcılara protokollerini her bir hastaya, klinik endikasyona ve tarama aralığına göre uyarlama olanağı tanıyan SMART Dose sayesinde çıtayı yükseltiyor.

Bunların yanı sıra kV Assist adında, son derece yeni bir doz azaltma özelliği mevcut. Bu özellik, hasta ve mevcut tetkik için optimum kV, mA ve WW/WL görüntüleme parametrelerini otomatik olarak belirliyor ve öneriyor. Bu sayede, ilgili hasta ve klinik görev için mümkün olan en düşük doz kullanılarak optimize görüntü kalitesi ve kesintisiz iş akışı sağlanıyor.



Geliştirilmiş iş akışı

Kullanıcılarının iş akışını verimli hale getirmek, GE Healthcare'in uzun süredir dile getirdiği önemli hedeflerden biri. GSI Assist içerisindeki GSI uygulaması, bunun bir örneği niteliğinde. SMART Technologies, verimli iş akışı sağlamaya yardımcı olmak için bu özelliği mükemmel bir biçimde sürece eklemenin yanı sıra GSI Viewer 3D'ye iş hacminin hızlandırılması ve spektral görüntülemenin rutin bir klinik araç haline gelmesi amacıyla sezgisel ve verimli post prosesi destekleyen bir SMART Spectral özelliğini yeni bir üretkenliği artırma unsuru olarak ekliyor.

SMART Flow ise bir başka üretkenlik artırıcı özellik olarak karşımıza çıkıyor. Bu özellik, tarama hazırlığından tanıya kadar bütün iş akışını verimli hale getirmeye yardımcı oluyor. SMART Flow, basitleştirilmiş ve otomatikleştirilmiş scout tabanlı teknolojilerin yanı sıra (yandaki yazıya göz atın) BT taramanın tüm aşamalarında etkili tarama uygulamalarına zemin hazırlıyor. Örneğin; enjeksiyonların tarama başlangıçlarına senkronize edilmesini, hızlı 35 fps rekonstrüksiyonu ve AW Server Thin Client (AWE) aracılığıyla görüntüleme protokollerine doğrudan operatör kontrolünden erişimi mümkün kılıyor.

Sonuç

SMART Technologies, kullanıcıların yepyeni klinik performans seviyeleri yakalamalarına yardımcı olmak için çeşitli kombinasyonlarda kullanılabilir.

Örneğin SMART Cardiac, protokollerin her bir hastaya hızlı ve kolay bir biçimde uyarlanması için scout tabanlı SnapShot* Assist özelliğini kullanır. Bu sayede her bir klinik görev ve hastada yüksek görüntü kalitesini tutarlı bir biçimde ve mümkün olan en düşük radyasyon dozuyla elde etme potansiyelini üstün iş akışı verimliliğiyle birlikte sunarak modern sağlık hizmetlerindeki tüm kilit değişkenleri bir araya getirir.

SnapShot Assist ise her türlü hastada ve kalp hızında hızlı, yeniden üretilebilir ve güvenilir kardiyak görüntüleme sağlamak için SnapShot Freeze ile birlikte kullanılabilir.

Bu SMART Technologies paketini GE Healthcare'in en gelişmiş BT teknolojileri ile kurulan sağlam temele entegre ederek tüm dünyadaki klinisyenlere şu süreçlerde yardımcı oluyoruz:

- Birçok uygulamada görüntü kalitesini ve dozu optimize etme.
- Tarama hazırlığından tanıya kadar bütün verimliliği artırma.
- İleri uygulamaları rutin hale getirme.

Sonuç: 21. yüzyıl sağlık hizmetlerinin sorunlarına çözüm bulmak amacıyla daha yüksek tanı güvenilirliği, daha iyi hasta bakımı ve iş akışı iyileştirmeleri

Scout tabanlı hassasiyet

SMART Technologies nedir? Bu özelliklerin birçoğu, her bir hastanın scout görüntülerinin analizleri doğrultusunda faaliyet gösterir. Bu sayede sistem, her bir hastanın tarama parametresi seçimlerini optimize edebilir, basitleştirebilir ve bireysel düzeye indirgeyebilir.

Çalışma şekli şöyledir: Sistem; vücut görünüşü, şekil ve doku dansitesi gibi faktörler doğrultusunda hastanın atenüasyon dağılımını ölçmek için scout görüntüyü otomatik olarak kullanır. Bu bilgi sayesinde sinyal/gürültü ve kontrast açısından istenen görüntü kalitesini elde etmek için kullanıcının en iyi tarama tekniği faktörlerini (kVp ve mA) radyasyon dozunu artırmadan belirlemesine yardımcı olur.

Bu özelliğin çalışma biçimini daha iyi anlamak için, hasta atenüasyonunun ve boyutun önemli bir metriği olan Suya Eşdeğer Çap (Dw) örneğini kullanalım. Bu değer, hastayla aynı toplam atenüasyonu veren, her noktası birbiriyle aynı bir su silindirisinin çapı olarak tanımlanır.

Dw için dairesel bir su nesnesi gereklidir, ancak dairesel hasta sayısı yok denecek kadar azdır. Anatomi bölgelerin birçoğu, en iyi ihtimalle oval şeklindedir. Bu sebeple, Dw'ya ek olarak anatominin dairesel olmayan boyutunu belirlemek için bir şekil metriği eklemek faydalı olacaktır. Bu amaca en uygun metriklerden biri, büyük ve küçük çapların birbirine oranını veren Ovallik Oranıdır. Bu orana göre "1" rakamı, çemberi belirtir.

Bu metriklerin tamamının seçilen tarama aralığındaki her bir konumda otomatik olarak hesaplanması sayesinde bir 3D atenüasyon karakterizasyonu oluşturulabilir. Daha sonra bu bilgiler, kullanıcıların taranan hasta ve bölge için optimum tarama tekniğini belirlemelerine yardımcı olmak için AutomA, SnapShot Assist, GSI Assist ve kV Assist gibi farklı uygulamalar tarafından kullanılabilir.

GE Healthcare

Clarity dergisi artık parmaklarınızın ucunda.

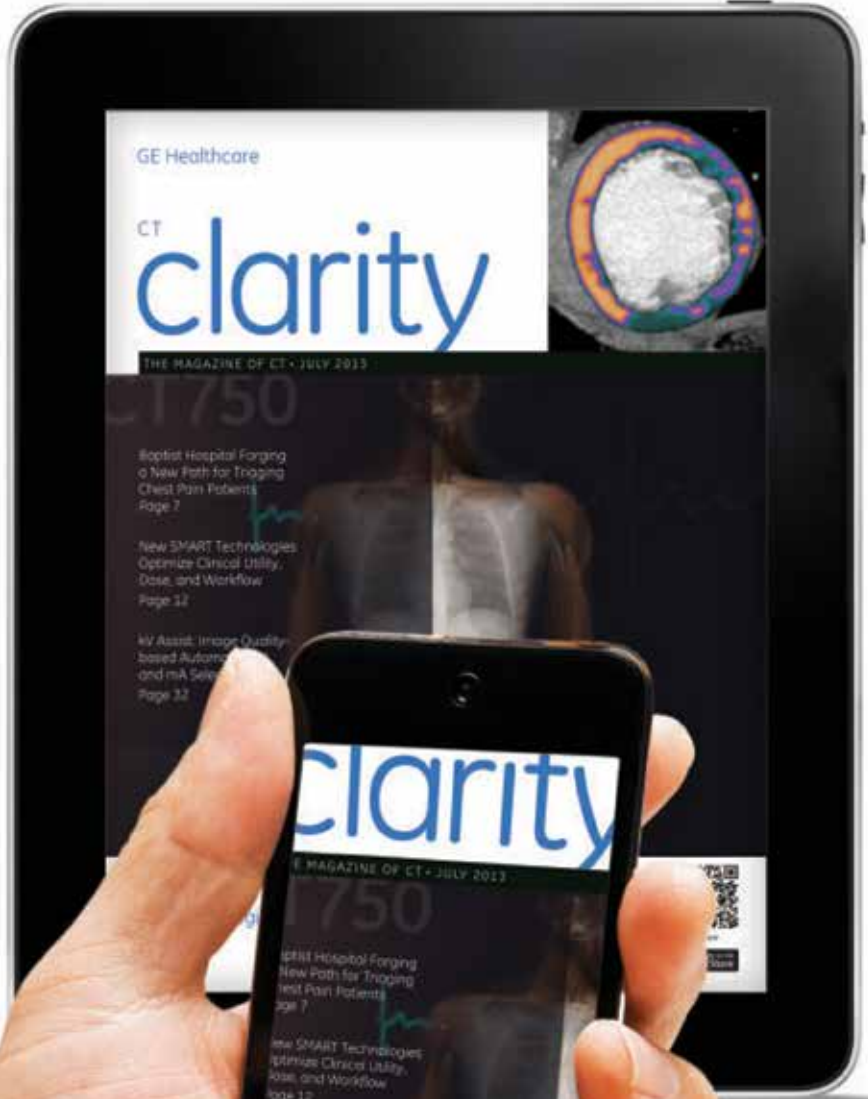
GE Healthcare'in BT dergisi olan CT Clarity'nin tüm sayıları, artık nerede olursanız olun parmaklarınızın ucunda. CT Clarity uygulaması sayesinde GE Healthcare BT ile ilgili son haberlere iPad, iPhone, Android tablet veya telefonunuzdan erişebilirsiniz. Ücretsiz tablet ve akıllı telefon uygulamalarını Apple Store'dan (www.apple.com) veya Android Market Apps'ten (www.market.android.com) indirin.

Alternatif olarak aşağıdaki QR kodunu iPhone'unuzla taramanız da yeterli.



Apple

Bizi Twitter'dan takip edin:
@GEHealthcare



© 2013 GE Healthcare, General Electric Company'nin bir bölümüdür.
Apple, iPhone ve iPad, Apple Inc. şirketinin tescilli ticari markalarıdır.
Android, Google, Inc. şirketinin ticari markasıdır.

GE İnovasyon Zirvesi'ne enerji ve sağlık sektörlerinde verimlilik artışı damgasını vurdu!

GE, Türkiye'nin 2023 vizyonuna verdiği destek konusundaki kararlılığını vurgulamak amacıyla "Gelecek için Bugün" konulu inovasyon zirvesine ev sahipliği yaptı ve bu vizyona paralel olarak yerel inovasyon ve işbirliği anlaşmalarına imza attı. İstanbul'da yapılan zirvede siyaset, iş dünyası, üniversiteler ve STK'lardan önde gelen isimler, Türkiye'de yapılmak istenen yerel inovasyon kültürüne destek vermek üzere bir araya geldiler.

General Electric, yenilikçiliğin Türkiye'nin rekabet gücünün artırılmasında oynadığı önemli role istinaden işbirliğine dayalı ar-ge çalışmalarını ve girişimciliği teşvik etmek üzere TÜBİTAK ile başlattığı çalışmaları kamuoyuna duyurdu.

Zirvede GE, 2015'te faaliyete geçmesi planlanan GE Türkiye İnovasyon Merkezi'nin çalışmalarına başladığını açıkladı. GE, bu çalışmalarla Türkiye'de yürütülen yerel inovasyon, ar-ge çalışmalarını teşvik etmekteki kararlılığını bir kez daha ortaya koydu. GE, açıkladığı yatırımlar, işbirliği anlaşmaları ve yeni projelerle, Türkiye'nin 2023 vizyonunda yer alan, ülkenin ihracat ve üretim alanlarındaki yetkinliğini artırmak için yenilikçilik ve yüksek katma değer oluşturmaya odaklı hedeflerini temel alıyor.

GE - TÜBİTAK İşbirliği Anlaşması

GE ve TÜBİTAK arasındaki anlaşma kapsamında, Türk girişimcilere eğitim ve rehberlik

olanağı sağlanarak Türkiye'de bir yetenek havuzu oluşturacak bir işbirliği hedefleniyor. İki kurum ayrıca Türkiye'deki üniversiteler ile araştırma ve geliştirme projeleri üzerinde çalışacak ve girişimci fikirlerin oluşmasına yardımcı olacak. Zirvede, bu kapsamda, GE Türkiye CEO'su Canan Özsoy önce TÜBİTAK Başkan Yardımcısı Dr. Hasan Palaz ile yerel inovasyon konusunda iyi niyet anlaşması, ardından TÜBİTAK bünyesindeki Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Başkanı Dr. Murat Aydın ile işbirliği anlaşmasına imza attı. Anlaşmalar doğrultusunda GE ve TÜBİTAK, ar-ge takımları, ülke genelinde ortaya çıkabilecek, müşteri ihtiyaçlarına yönelik yeni teknolojik çözümler geliştirmek için işbirliği yapacak. Projeler ağırlıklı olarak, enerji, sağlık ve ulaşım olmak üzere üç ana sektör üzerinde yoğunlaşacak. Enerji sektöründeki araştırmalar LED aydınlatma ve rüzgâr enerjisi alanlarını kapsarken, sağlık odaklı inovasyon çalışmaları biyoteknoloji ve medikal teknolojileri içerecek. GE, ulaşım sektöründe ise halen devam etmekte olan Tülomsaş ile Türkiye'de GE PowerHaul lokomotiflerinin üretimine odaklanacak.

GE Türkiye İnovasyon Yarışması

TÜBİTAK işbirliğinde düzenlenen GE Türkiye İnovasyon Yarışması, Türkiye'de yerel inovasyon çalışmalarının teşvik etmeyi amaçlıyor. İşletmeleri, girişimcileri, mucitleri ve öğrencileri hedefleyen yarışma, enerji verimliliği ve sağlık alanlarındaki sorunları çözmek için sahip oldukları en güçlü fikirler ve girişimlerin ortaya çıkmasına imkân sağlayacak. Toplam ödül olan 100.000 ABD doları, her iki kategorinin kazananları arasında paylaştırılacak. Ayrıca her kategoride birincilik ödülünü kazananlar, masrafları GE tarafından karşılanmak üzere, GE'nin Küresel Araştırma Merkezleri'nden birini tüm ziyaret etme hakkı elde edecek. Yarışma süreci www.geinnovationchallenge.com adresi üzerinden herkes tarafından izlenebilecek ve sunulan fikirler oylamaya açık olacak.

GE'nin Başkan ve CEO'su Jeffrey Immelt, "İnovasyon, ekonomik büyümenin temel

unsurudur. Günümüzün dinamik ve rekabetçi dünyasında, ülkelerin ve firmaların rekabet gücünü artırmak için yenilik üretmek ve hızlı hareket etmek her zamankinden daha önemli hale geldi; zira inovasyon verimliliği tetikliyor. Burada rüzgâr türbini kuleleri ve kanatları üretmek için Türk girişimcilerle birlikte çalışmaktan, LEAP jet motorları için blisk üretimini başlatmaya kadar yaptığımız tüm işlerde yenilikçi fikirlerin ekonomiye büyük katkı sağladığını görüyoruz,” dedi.

TÜBİTAK Başkanı Yücel Altunbaşak ise “Ulusal ihtiyaçlara etkin biçimde yanıt vermek için ülkeye özgü araştırma ve geliştirme önemlidir. TÜBİTAK kamu ve özel sektör kurumlarıyla Türkiye’de inovasyon ve yetenek gelişimini teşvik etmek için bir ortaklık kültürü oluşturulmasına destek veriyor. GE ile olan işbirliğimiz operasyonel verimlilik için iş çözümleri üretmenin yanı sıra genç ve yenilikçi girişimcilerden oluşan yeni bir yetenek havuzu oluşturma potansiyeli ile 2023 vizyonunda yer alan hedeflere ulaşmak için yapacağımız yolculukta en büyük yardımcımız olacak,” dedi.

GE İnovasyon Zirvesi: İnovasyon – Sağlık – Enerji

GE İnovasyon Zirvesi’ne üst düzey hükümet yetkilileri, iş dünyasının önde gelen isimleri ve akademik kurumlardan temsilciler katıldı. Zirvede aynı zamanda, Türkiye’de büyüme tetikleyen temel unsurlar olan inovasyon, enerji verimliliği ve sağlık alanlarında üç ayrı panel düzenlenirken, GE’nin küresel girişimleri olan ecomagination ve healthymagination stratejileri hakkında bilgi verildi.

“İnovasyon: Türkiye’de büyümenin motoru” konulu panele Milletvekili Reha Denemeç, GE’nin Dünya Başkanı ve CEO’su Jeffrey Immelt, TÜBİTAK MAM Başkanı Murat Aydın, Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) Direktörü Güven Sak, Eczacıbaşı Holding İnovasyon Koordinatörü Ata Selçuk ve Peak Games kurucu ortağı ve strateji lideri Rina Onur katıldı.

GE’nin, daha kaliteli sağlık hizmetlerinin, daha düşük maliyetlerle, daha fazla insana ulaştırılması taahhüdünü vurgulayan healthymagination konulu panelde “Kamu



Sağlık Sisteminin Kamu-Özel Ortaklığı Modeli ile Dönüşümü” ele alındı. Sağlık Bakanı Mehmet Müezzinoğlu ve GE Sağlık Doğu ve Afrika Gelişen Pazarlar Başkanı ve CEO’su Skander Malcolm’un birer konuşma yaptığı panelde, yerel uzmanlık, proje finansmanı ve teknolojinin ülkenin sağlık hizmetleri altyapısının güçlendirilmesinde oynadığı rol tartışıldı.

Eşzamanlı ecomagination panelinde ise GE’nin, müşterilerinin çevre ile ilgili konularında ekonomik büyümeyi sektöre ugratmadan, öncü teknolojilerin geliştirilmesini hedeflediği enerji verimliliği ve çevre konusu ele alındı. Endüstri, sağlık ve ulaşım gibi farklı sektörler için etkin çözümlerin üretilmesi konusunun ele alındığı “Türkiye için yenilikçi bir enerji modeli” başlıklı panelde, Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Selahattin Çimen ve GE Ecomagination Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Türkiye Direktörü Rania Rostom görüşlerini aktardı.

GE İnovasyon Barometresi Anketi

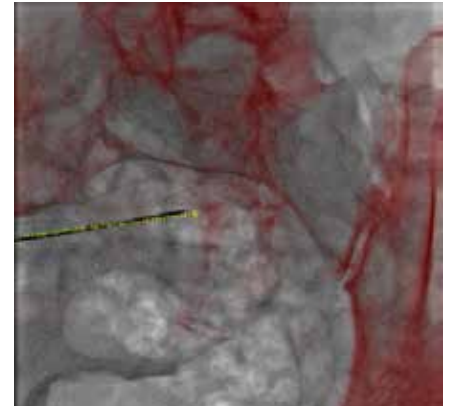
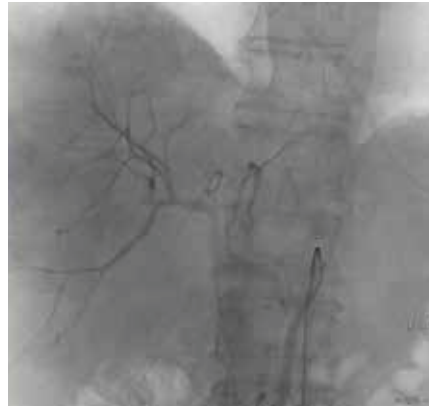
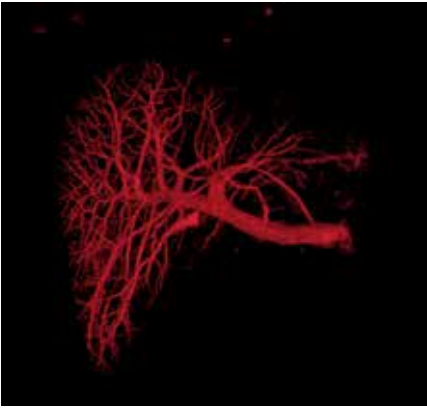
Zirvede bu yıl üçüncüsü yapılan GE İnovasyon Barometresi Anketi’nin sonuçları hakkında da bilgi verildi. Anket sonuçlarına göre, çalışmaya katılan üst düzey yöneticilerin yüzde 92’sinin yenilikçiliği büyüme için stratejik bir öncelik olarak kabul ettiği belirlendi.

Ankette, Türk işletmelerinin yaklaşık yüzde 80’inin yeni teknolojileri başarılı inovasyon için temel bir unsur olarak gördüğü ortaya çıktı ki bu oran dünya ortalamasının yüzde 14 üzerinde. Yaklaşık yüzde 88 oranında katılımcı ise kendi firmalarının da işbirlikleri sayesinde yenilik yapmayı amaçladıklarını ifade ederek ortaklıkların önemini vurguladı.



Innova® Vision & Innova TrackVision

uygulamalarının gerçek zamanlı iğne işlemlerine katkıları



3B görüntüleme embolizasyon ve stent yerleştirme gibi girişimsel Radyolojik prosedürlerinde karmaşık anatominin anlaşılmasına tartışmasız bir katkı getirmiştir.

3B yüksek detaylı görüntüleme doktorlara gerek planlama gerek girişimsel işlem sırasında iğnenin ilerletileceği yörüngeyi görselleştirerek katkı sağlamaktadır.

Florence Nightingale Hastanesi invaziv cat-lab departmanında kurulu Innova Vision uygulamasının yüklü olduğu GE patentli IGS630 biplane anjiyo cihazı girişimsel prosedürler esnasında hassasiyetten çeşitliliğe kadar geniş bir alanda katkı sağlamaktadır.

Innova Vision uygulaması Advantage Workstation Volume Share5 ile gücünü birleştirerek aşağıdaki uygulamalarda etkisini göstermektedir:

- Hastanın gerek anjiyo ciazında Rotasyonel Anjiyo tekniği ile elde edilmiş, gerekse MR ve BT den gelmiş 3B datayı kullanarak girişimsel işlem esnasında kullanılacak damar çapları, alan hesaplamaları, stenoz ölçümlerini, C-Kol optimum açısını belirleyerek girişimsel işlemin süresini kısaltarak workflow'dan önemli bir kazanım sağlamış olmaktadır.
- Seçkin 3B görselliği.
- Gerçek Multimodalite 3B model oluşturma.
- 2B floroskopi görüntüsü üzerine multimodalite füzyon tekniğinin tartışmasız katkısının tüm prosedür boyunca görülmesi.

3B model olarak kullanılacak vasküler ağaç subtrakte veya non-subtrakte rotasyonel anjiyo (Innova Spin), Bilgisayarlı Tomografi, Manyetik Rezonans modalitelerinden gelen datalardan oluşturulabilir.

Özel bir birleştirme algoritması kullanılarak 2B floroskopi ve 3B görüntüler ve füzyon sonucu oluşan görüntüde görselliğin güçlendirilmesi sağlanmaktadır.

Füzyon sonrası elde edilen görüntü artık C-Kol ile senkronize çalışarak, aç değeri, SID (source-to-image distance) değeri, FOV (Field of View) ölçüsüne ve masa koordinatlarındaki değişikliklere anlık tepkiler verir.

Birleştirilmiş görüntüler prosedür odasında AW workstation için ayrılmış monitörde görüntülenirken, masa yanında bulunan dokunmatik ekran yardımıyla kontrol edilir. Ekranda varolan seçenekler kullanıcıya görselliğin güçlendirilmesi, füzyon yapılmış imajda rotasyon yapma, dansite değişiklikleri yapma, backview gibi özellikler sunmaktadır. Ek özellik olarak önceden 3B görüntü üzerine konulan landmarkların görselleştirilmesi, görüntüde büyütme ve



küçültme yapma, 3B görüntünün transparanlığını değiştirebilme gibi seçeneklerde sunmaktadır.

RFA (Radio Frequency ablation) gibi iğne tabanlı girişimler, biyopsi ve vertabroplastiler işlemlerde iğnenin dokuda ilerleyeceği optimal yörüngeyi saptamada 3B bilginin klinisyenlere katkısı yadsınamaz boyuttadır.

Hücre örneği alınacak hedef nokta belirlendikten sonra bir sonraki aşamada ciltte giriş noktası saptanarak optimal C-Kol projeksiyonu ile en sonunda hedef dokuya ulaşılmış olmaktadır. Özel TRAJECTORY PLANNING yazılımı INNOVA SPIN (Rotasyonel Anjiyo) uygulaması ile güçbirliği yaparak kullanıcılara iğnenin giriş noktasını ve hangi optimal yolu izleyerek doku örneği alınacak hedef noktaya ulaşacağını saptamaya katkıda bulunmaktadır.

Burada değinmeden geçemeyeceğimiz en önemli nokta ise hasta hareketini kompanse eden özel bir yazılımla donatılmış olmasıdır, şöyle ki;

- 2B floroskopi görüntüsü ile 3B Bone Rendering görüntüsü eşzamanlı çalışarak 2B floroskopi görüntüsünde herhangi bir hasta hareketi oluştuğunda, 3B Bone Rendering görüntüsü bunu takip ederek iğnenin ilerleyeceği ve önceden belirlenmiş traktta yeni oluşan duruma göre düzenleme yaparak mis-registration'ı engellemektedir.

Giriş ve Hedef noktaları arasında sanal bir yol oluşturarak iğne hedef dokuya ilerlerken yörüngesinin görseleştirilmesini sağlayarak katkısı yadsınamaz bir kolaylık sağlamaktadır.

Benzer yazılım platformlarına sahip INNOVA VISION&TRACKVISION uygulamaları ek olarak 3B BT bilgisi sağlayarak çevre kemik yapıları, hedef doku anatomisi ve iğnenin ilerleyeceği yörüngeyi üzerindeki dokuların anatomisi hakkında bilgi sahibi olunulmasını sağlar.

Innova BT (Rotasyonel Anjiyo) ve AW Volume Share5 iş istasyonu ile güçlerini birleştirerek cilde giriş noktası, hedef nokta ve yörüngenin görselleştirilmesi konularında klinisyenlere yardım ederek işe başlar. Sonrasında INNOVA TRACKVISION gantriyi otomatik olarak belirlenen optimal açığa gönderir. Birçok kullanımı kolay seçenekler yardımıyla, füzyon yapılmış imaj üzerinde görseelliğin artırılmasından, birtakım manipölasyonlara, hasta hareketini kompanse eden yazılımlara kadar geniş bir çerçevede kolaylık sağlamaktadır.

Örneğin vertebroplasti işlemi esnasında 3B kemik yapıya ait anatomi ile 2B floroskopik görüntüye ait anatomi eşzamanlı hareket ederek, herhangi bir hasta hareketi kaynaklı floroskopideki hareket, 3B kemik yapıya ait anatomik eşzamanlı hareketiyle kompanse edilmiş olmaktadır.

Innova Trackvision sekansları girişim odasında masa yanında bulunan Innova Central dokunmatik ekran kullanılarak saklanabilir, kontrol edilebilir.



Innova® Vision Portal Vein Embolizasyonuna katkıları

CASE1#

Portal ven çok sayıda anatomik varyasyona sahip olması, çok sayıda farklı dallara sahip olması sebebiyle floroskopik görüntü üzerinde bir portal ven dalını diğerinden ayırt etmek bazen güçleşmektedir. Anteriörde bulunan birdal hemen posteriorunda bulunan dal ile süperpoze olarak aynı anatomik yapı görüntüsü verebilmektedir.

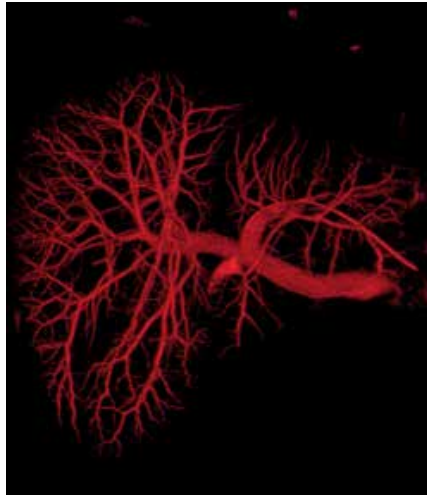
Buradaki amaç sadece rezeke edilecek karaciğer lobunun toplardamarını saptayıp, embolize etmektir. Gönül rahatlığı ile bu işlemi gerçekleştirmek için klinisyenler girişim esnasında anatomik olarak nerede bulunduklarını görmek, embolizasyon fazlarını gerçek zamanlı olarak kontrol etmeleri büyük önem kazanmaktadır.

HASTA HİKÂYESİ

- 57Y erkek hasta.
 - Daha önceden yapılmış BT incelemeleri sonucu karaciğer sağ lob metatazları saptanmış.
 - Altı kür kemoterapi (Irinotecan) tedavisi sonrası metatazlarda gerileme görülüyor.
 - Rezidüe sol karaciğer lobu hacim olarak %25'in altında.
- Sonuç olarak; Rezeke edilecek sağ karaciğer lobunun toplardamarının embolizasyonuna karar verildi. İşlem portal akışı karaciğer sol lobuna yönlendirmek için gerçekleştirildi.

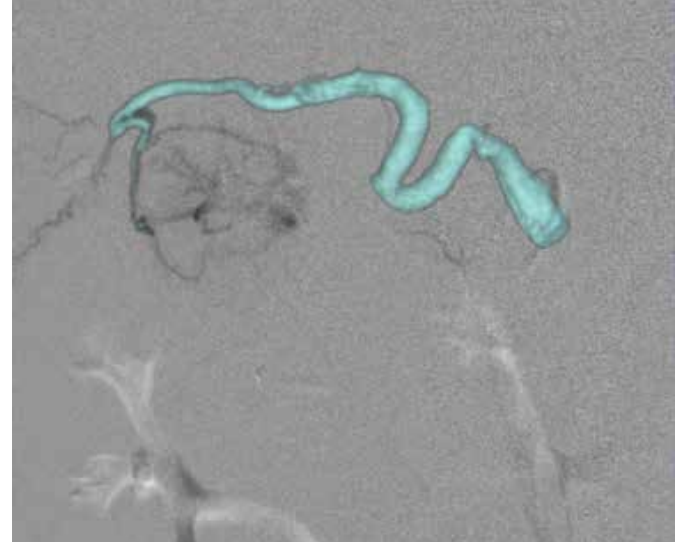
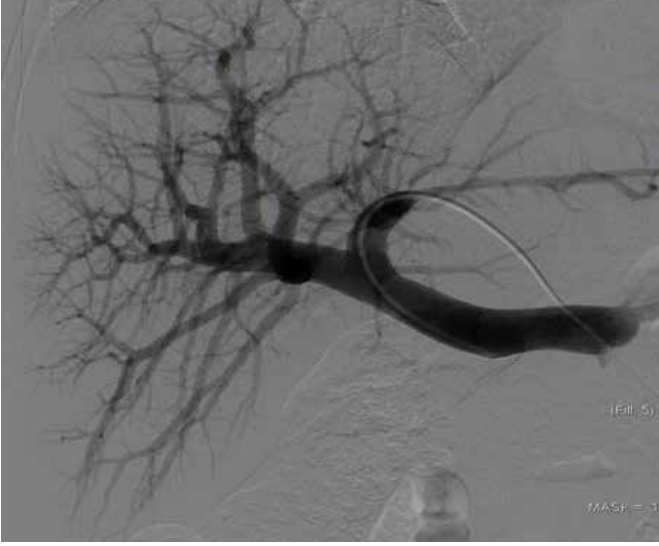
GİRİŞİMSEL İŞLEM

İnceleme başlangıcında portal vene kataterle girildikten sonra 40 derece/saniye hızla INNOVA SPIN tekniğiyle rotasyonel anjiyo gerçekleştirildi. Elde edilen 3B data bize tüm portal sistem ve rezeksiyon öncesi embolize edilecek portal dalı saptamada büyük katkı sağladı.



Sonrasında segmentlere ayrılmış portal ven vasküler ağacı INNOVA VISION uygulamasına yüklenerek girişimsel işlem sırasında 3D ROADMAP olarak kullanıldı.

3B vasküler ağaca ait data otomatik olarak floroskopi görüntüsüyle birleştirilerek embolizasyonu amaçlanan portal ven dalına merkezlenme ve oryantasyonu hızlandırmaktadır.

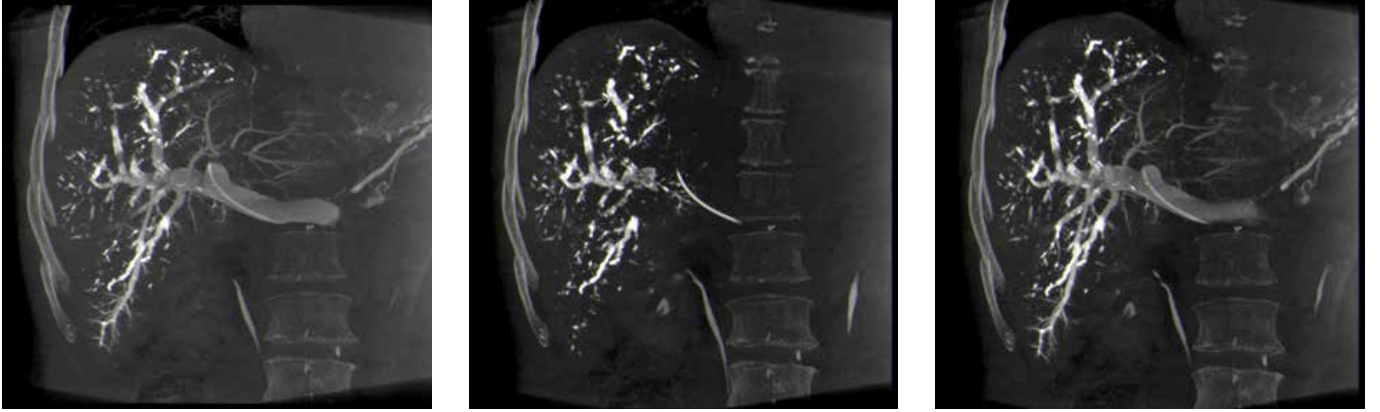


Girişimsel işlem sırasında INNOVA VISION sadece mikro-katetere doğru enjeksiyon için kılavuzluk yapmakla kalmayıp aynı zamanda embolizasyon fazlarında gerçek zamanlı olarak embolizasyon materyalinin enjeksiyonuna ve GLUE'nun nereye gittiğini görselleştirerek büyük fayda sağlamıştır.



Embolizasyon işlemi tamamlanınca hedeflenen portal ven dallarının embolize edilip edilmediğini kontrol etmek için subarkted 3B INNOVA SPIN (rotasyonel anjiyo) incelemesi yapıldı. Ardışık (önce kontrastsız, ardından kontrastlı iki çekim) iki rotasyonel anjiyo sonrası üç dizi 3B imaj elde edildi.

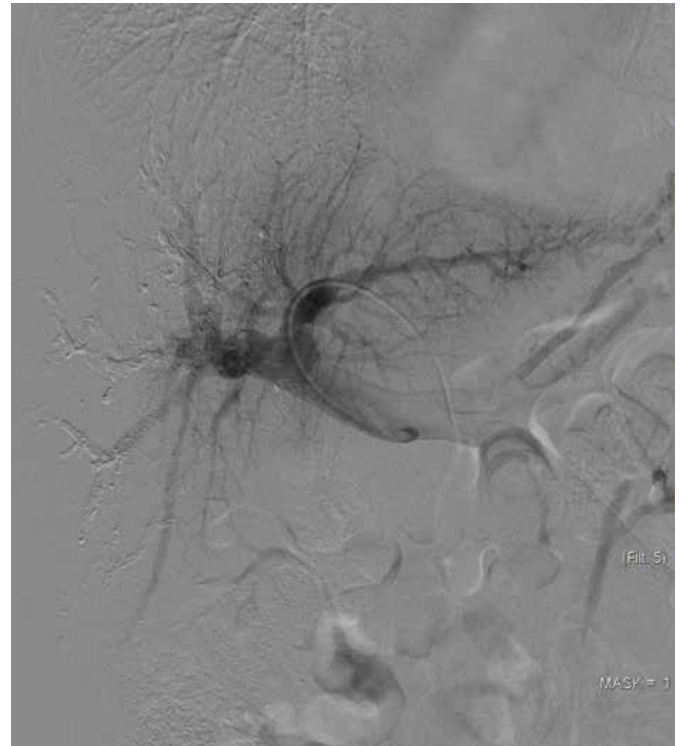
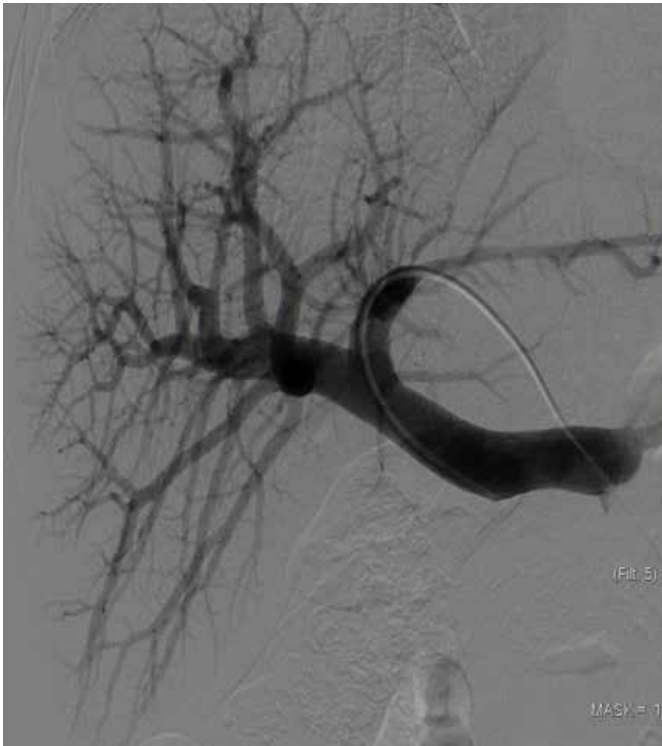
- Bir tanesinde sadece GLUE görülüyordu.
- Bir tanesinde sadece patent damarlar izlenmekteydi.
- Bir tanesinde deportal ven yapıları ve GLUE beraber görülmekteydi.



3B bilgi ile DSA serilerinin çok iyi korele olduğunu göstermek için çekime DSA serileri de eklendi.

Sağ karaciğer lobunu besleyen portal dalların tamamen embolizasyonu sağlandı, portal akın sol loba yönlendirildi. Bir ay sonra sol lob %87 oranla hipertrofi oldu ve rezeksiyon işlemi başarıyla yapıldı. Post-operatif dönemde herhangi bir komplikasyona rastlanmadı.

"INNOVA VISION uygulaması daha fazla güven verip stresi azalttığı belirtildi. Floro yaparken 3B modelden gelen anatomik detayın mükemmel görsellik sağlamasıyla, karaciğer portal vasküler yapıları ait 3B anatomiye daha iyi anladıklarını, damar içinde nereye ilerlediklerini, nerede olduklarını görme potansiyeline işlemin her fazında sahip olduklarını belirttiler. Glue enjeksiyonu daha da zaman aldı, işlem komplikasyonsuz ve hızlı ilerledi. Mademki floroskopide olduğu gibi sürekli kontrast madde enjeksiyonuna gerek duymadık, sonuçta kullandığımız kontrast madde miktarında ciddi oranda kazanç sağladık. INNOVA VISION enjekte edilen Glue'nun nereye gittiğini görmemizi sağladı. Eğer Glue amaçlanan portal dal dışında bir dala giderse anında enjeksiyonu durdurma imkânımız oldu."



RFA (Radio Frequency Ablation) ve Cementoplasty tedavilerinde INNOVA TRACK VISION uygulamasının katkısı

CASE2#

RFA ve Cementoplasty gibi minimal invaziv yaklaşımlar ağırlı kemik tümörlerinin tedavisinde kullanılmak amacıyla ortaya çıkmıştır.

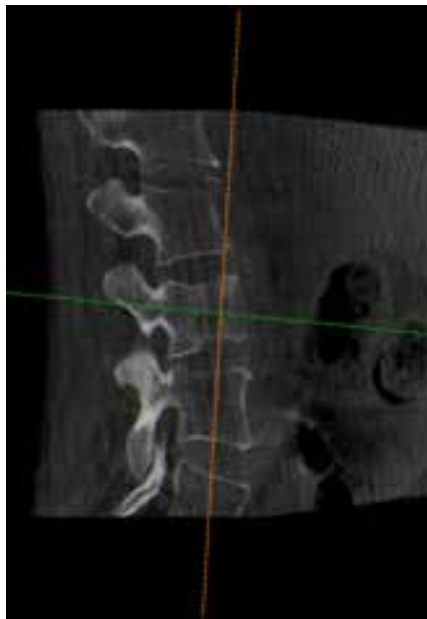
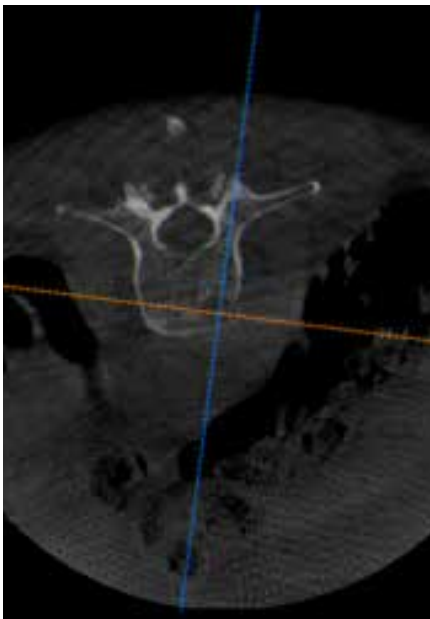
Bu tetkikler perkütan olarak BT ve C-Kol cihazları kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Doktorların girişimsel prosedürü daha güvenle yapabilmeleri için iğnenin yörüngesini önceden planlamaları ve prosedür sırasında ilerledikleri yolu görmeleri üstünlük sağlayan noktalar olacaktır.

HASTA HİKÂYESİ

- 50Y erkek hasta
- Özafagus Epidermoid Karsinom.
- Karaciger yayılımı mevcut.
- L3 vertebra ön kısmında lizise Lomber ağrı şikâyeti mevcut.
- Ağrının dindirilmesi ve vertebrada konsolidasyon sağlamak amaçlı RFA ve Cementoplasty tedavisi için sevk edildi.

İŞLEM

Prosedür hasta genel anestezi altında ve pron pozisyonda iken gerçekleştirildi. Vertebral anatomiği daha iyi görüntülemek için 40 derece/saniye hızla INNOVA SPIN (rotasyonel anjiyo) gerçekleştirildi. AW Volume Share5 iş istasyonu trans-pediküler iğne yörüngesini saptamak için kullanıldı. Klinisyene hastanın cildindeki giriş noktası ile L3 vertebra'nın sağ antero-lateral kısmı arasında sanal bir yol belirleme imkânı sundu.



Belirlenen yörünge INNOVA TRACKVISION uygulamasına yüklenerek oluşturulan sanal yolun gerçek zamanlı floroskopi görüntüsü üzerine superimpozisyonu sağlandı. Bu görüntü iğnenin ciltteki giriş noktasından planlanan hedefe doğru şekilde ilerlediğini göstererek güveni artırmıştır.

Vertebrada hedeflenen noktaya ulaşıldığı zaman, kırmızı renk kodu atanan bone rendering anatomik görüntü floroskopi görüntü üzerine füzyon yapılarak 2B floroskopi ile 3B görüntü birleştirilmesinin verifikasyonu yapılmakta hasta hareketine bağlı mis-registration kompanse edilmektedir.

İğne planlanan sanal yolun uç noktasına ulaştığı zaman C-Kol rotasyonları ile farklı bir angülasyonda sanal yol ile planlanan yörüngeyi karşılaştırma imkânı sunmuştur.

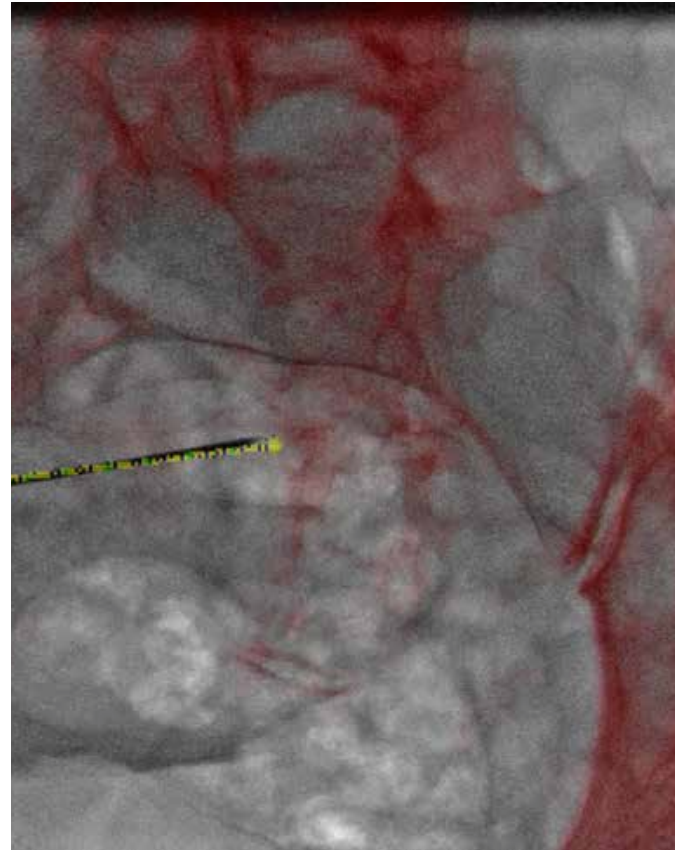
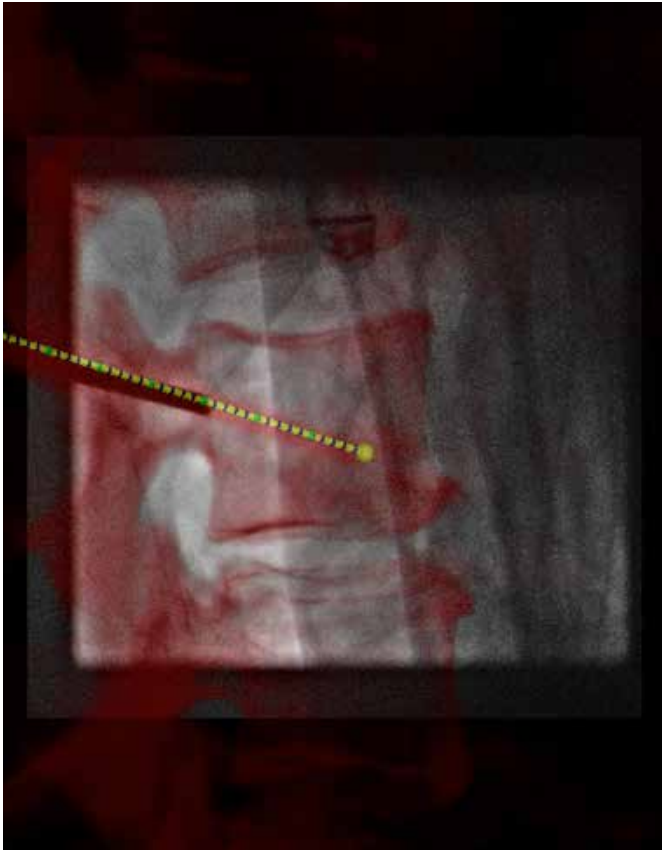
4 dakikalık ablasyon fazı için 2 cm aktif parçası bulunan 15 cm Radionics iğne 64 derece amaç sıcaklığa ulaşılmasına imkân sunmuştur.

Sonrasında 11G Cook iğne birkaç ml sement materyali ile osteoliz alanının doldurulması sağlanmıştır.

İşlem sonunda ikinci bir 40 derece/saniyelik rotasyonel anjiyo yapılarak sement dağılımı ve vertebra ile ilişkisini değerlendirme amacıyla kullanıldı.

Tedavi öncesi ve sonrası elde edilen 3B BT görüntülerinin karşılaştırılması AW Volume Share5 iş istasyonu üzerinde yapıldı.

“INNOVA TRACKVISION ve füzyon araçları sayesinde iğnenin doğru yörüngede ilerlediğini görerek işlemi yaparken kendimizi daha güvende hissettik. Vertebroplasti yanında, INNOVA TRACKVISION anatomik olarak iğne yörüngesinin saptanması sırasında zorluk yaşandığı durumlarda, sınırlı tecrübeye sahip klinisyenler için de önemli yardım potansiyeline sahip bir uygulamadır.”



Düşük Doz Koroner Anjiyografi Uygulamaları Optima CT660-128 Kesit

Çekim protokolü

Sistem: OPTIMA 660-128 Slice

Çekim Tekniği: Helikal – Axial (Cine)

kV: 100

mA: 50-400 Auto-Smart mA - %50 ASiR

Rotasyon zamanı: 0.35 sn

Pitch: 0.20 - 0.22

Kesit kalınlığı: 0.625 mm

Rekonstrüksiyon algoritması: Standart

Tarama Alanı: 11-28 cm

Efektif Doz: 53-350 mGy 0.74 – 4.9 mSv

Konversiyon katsayıları: 0.0014 olarak alınmıştır.

Kontrast Protokolü

Enjeksiyon akımı: 5ml/sn

Kontrast madde hacmi: 60-100 ml

Saline enjeksiyon hızı: 5ml/sn

Saline hacmi: 40 ml

BT'de koroner anjiyo uygulamalarının geçmiş 2000'li yıllara dayanmaktadır. O günden bugüne kadar geçen süre içinde BT cihazlarında büyük gelişmeler oldu ve bu gelişmeler günümüzde devam etmektedir. Ancak yapılan ilk kardiyak çekimlerinde çok yüksek dozlarla ulaşılmakta, elde edilen imajların diagnostik yeterliliği değerlendirildiğinde, klinisyenler tarafından fayda-zarar ilişkisi tartışılmaktaydı. Bütün bu tartışmalar ışığında, uzun yıllar kardiyak BT incelemesi non-invaziv bir yöntem olmasına rağmen rutin incelemeler grubuna girmemişti.

2009 yılına gelindiğinde, GE Healthcare tarafından uzun yıllar yapılan çalışmalar sonrasında **ASiR (Adaptive Statistical Iterative Reconstruction)** olarak isimlendirilen yeni bir rekonstrüksiyon yöntemi geliştirildi ve tüm dünyada kullanılmaya başlandı. Bu yöntem sayesinde rutin incelemelerde %50'yi aşan, kardiyak incelemelerde ise %80'e varan düşük dozlar ile diagnostik kaliteden herhangi bir ödün verilmeden BT incelemeleri yapılmaya başlandı.

Kardiyak BT incelemeleri, Helikal ve Axial (Cine) yöntemleri kullanılarak tarama yapılabilmektedir. İlk kardiyak BT incelemeleri, helikal inceleme tekniği ile yapılabilmekteydi. Bu sebeple hasta dozu normal kiloda bir hasta için dahi 10-15 mSv aralığındaydı. Axial (Cine) yönteminin kullanılmaya başlanması ile birlikte bu radyasyon dozu gelişmiş sistemler ile 0.5-5 mSv'te kadar düşürülebildi. Bunun yanında axial inceleme tekniğinin geliştirilmesi; kardiyak arit-

misi olan hastaların kötü atımlarının (bad beat) sistem tarafından tespit edilmesi ve aritmik atım sırasında cihazın x ray vermeyi durdurması tekniği geliştirilip uygulandı. Bu sayede hastaya verilen total radyasyon dozunun daha da aşağı çekilmesi ve incelemenin diagnostik kalitesinin yitirilmesinin engellemesi sebebi ile tercih edilen bir inceleme yöntemi olmasını sağlamıştır.

ASiR yönteminin tüm BT çekimlerinde kullanılmaya başlanması ile özellikle kardiyak inceleme dozları 1 mSv'tin altına indirilebilmiş ve bazı X-Ray çekimleri ile aynı dozlara ulaşılmıştır. Kardiyak BT dozları kateter anjiyo ile karşılaştırıldığında, kateter anjiyo dozlarının 7-9 mSv arasında, tanı amaçlı kardiyak BT anjiyonun 0.5-5 mSv arasında olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle BT anjiyonun kateter anjiyo dozlarının çok altında kaldığı rahatlıkla söylenebilir. Bunun yanı sıra kardiyak BT incelemelerinde; miyokard duvar kalınlıkları, konjenital malformasyonlar, akinetik alanların tespiti, vasküler malformasyonlar, stenoz alanlarındaki plak karakterizasyonu, EF oranları ve miyokard analizleri tek bir inceleme ile non-invaziv olarak yapılabilmektedir.

Fırat Üniversitesi Radyoloji Bölümü'nde GE OPTIMA CT 660 cihazında yapılan kardiyak incelemelerde, helikal ve axial tarama teknikleri uygulanmış ve her iki yöntemde de **%50 ASiR** oranı kullanılmıştır. Bu sayede **%50-80** düşük dozlarla ulaşılmıştır. Bu vakalardan elde edilen imajların post process işlemleri yapılmış ve aşağıdaki örnekler ile sunulmuştur.

Vaka 1

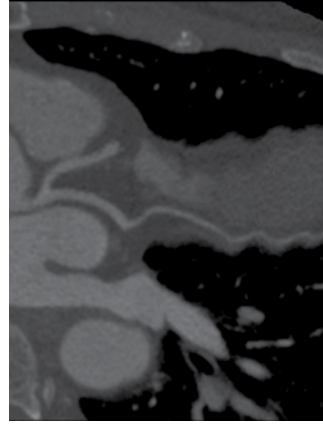
İnceleme axial (cine) tarama yöntemi kullanılarak yapılmış ve %50 ASiR oranı kullanılmıştır. BMI'yu 24 olarak bildirilen hastada 53mGy - 0.74mSv absorbsiyon dozu hesaplanmıştır.



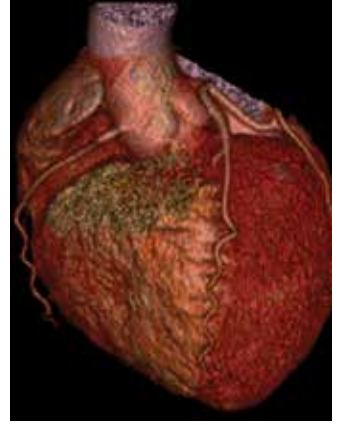
Vaka 1/ Şekil 1



Vaka 1/ Şekil 2



Vaka 1/ Şekil 3



Vaka 1/ Şekil 4

Vaka 1/ Şekil 1-2-3-4'te, oluşturulan curve MPR imajlarda vasküler patoloji saptanmamış, sol dominant PDA tespit edilmiştir.

Vaka 2

İnceleme axial (cine) tarama yöntemi kullanılarak yapılmış ve %50 ASiR oranı kullanılmıştır. BMI'yu 23 olarak bildirilen hastada 55,8 mGy - 0.78 mSv absorbsiyon dozu hesaplanmıştır.



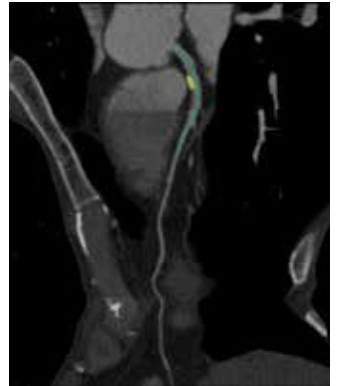
Vaka 2/ Şekil 1



Vaka 2/ Şekil 2



Vaka 2/ Şekil 3



Vaka 2/ Şekil 4

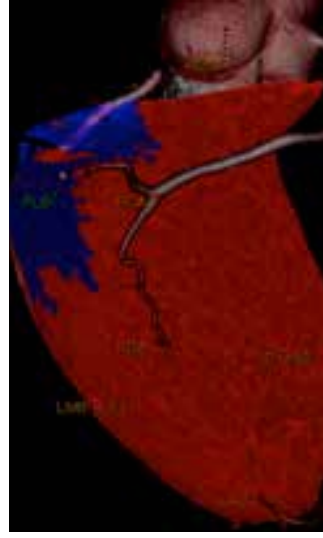
Vaka 2/ Şekil 1-2-3-4'te; oluşturulan curve MPR imajlarada LAD proksimalinde kalsifik ve fibrotik tarzda mix plak oluşumları tespit edilmiştir. Vaka 2/ Şekil 4'te oluşturulan plak analiz imajında kalsifik ve fibrotik tarzda plak oluşumları izlenmektedir.



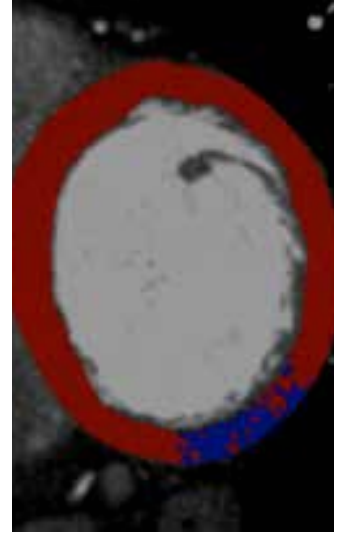
Vaka 2/ Şekil 5



Vaka 2/ Şekil 6



Vaka 2/ Şekil 7



Vaka 2/ Şekil 8

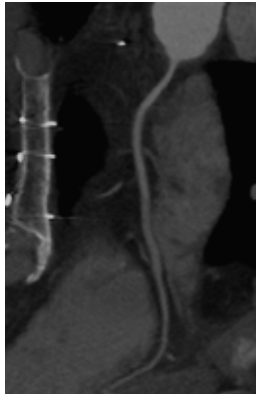
Vaka 2/ Şekil 5-6-7-8'de; oluşturulan transparan ve 3D VR imajlarda LAD ve CX arterlerde kalsifik plaklar izlenmektedir. Vaka 2/ Şekil 7-8'de relatif perfüzyon imajlarda miyokard posterior duvarında düşük perfüzyon alanı izlenmektedir.

Vaka 3

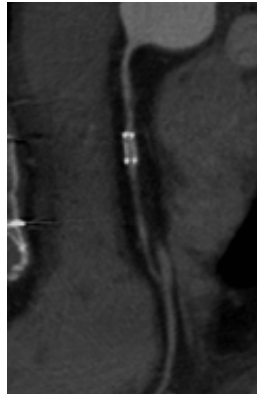
İnceleme axial (cine) tarama yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Total inceleme alanı 28 cm olarak bildirilen hastada 350 mGy-4.9 mSv absorpsiyon dozu hesaplanmıştır.



Vaka 3/ Şekil 1



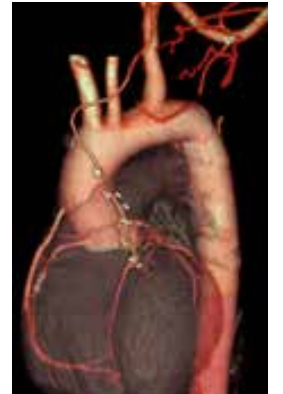
Vaka 3/ Şekil 2



Vaka 3/ Şekil 3



Vaka 3/ Şekil 4



Vaka 3/ Şekil 5

Vaka 3/ Şekil 1-2-3-4'te; oluşturulan curve MPR imajlarada LAD proksimalinde kalsifik ve fibrotik tarzda mix plak oluşumları tespit edilmiştir. Vaka 3/ Şekil 4'te oluşturulan plak analiz imajında kalsifik ve fibrotik tarzda plak oluşumları izlenmektedir.

Abdominal BT'de Gemstone Spectral Imaging (GSI) Uygulamaları

Öntanı

**68Y/K, İleus ön tanısı ile
yapılan tüm Batın GSI
incelemesi**

Çekim protokolü

Sistem: GE Discovery CT750 HD

Çekim Tekniği: GSI (Gemstone Spectral
Imaging)

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

mAs: 227

Rotasyon zamanı: 0.7 sn

Pitch değeri: 1.375:1

Kesit kalınlığı: 0.625 mm

Rekonstrüksiyon algoritması: Standart

Efektif Doz: 494 mGy

Kontrast Protokolü

Enjeksiyon akımı : 4ml/sn

Kontrast madde hacmi: 80 ml

Saline enjeksiyon hızı: 4 ml/sn

Saline hacmi: 30 ml

Spiral CT cihazlarının geliştirilmesi ve sonrasında multi dedektör BT sistemlerinin spiral BT'nin yerini alması multi faz abdominal incelemelerinin yapılabilmesine olanak sağlamıştır. Abdominal BT uygulamaları genellikle iki fazlı ya da üç fazlı olarak yapılmaktadır ancak tespit edilmesi olası lezyonların hangi oranda kontrastlandığının belirlenebilmesi için kontrast madde uygulaması öncesinde genellikle kontrastsız üst abdomen incelemesi yapılmaktadır ve bu nedenle incelemeler üç ya da dört fazlı hale gelmektedir. Kontrastsız inceleme hastaya fazladan verilen radyasyon dozu anlamına gelmektedir.

Gemstone Spectral Imaging (Dual Enerji) yöntemi kullanılarak yapılan abdominal incelemelerde nötral doz oranında radyasyon kullanılmasının yanında, GSI (Gemstone Spectral Imaging) uygulanan karaciğer fazi fark etmeksizin virtual non kontrast imajlar elde edilebildiğinden, kontrastsız inceleme yapmanın gereği kalmayıp hasta radyasyon dozu, iki ya da üç fazlı incelemelerle karşılaştırıldığında en az %20-30 düşük doz kullanılarak yapılabilmektedir.

Yapılan incelemelede kontrastsız fazın alınmaması, kontrast tutan lezyonların ne oranda kontrast tuttuğu ya da lezyon içinde kanama olup olmadığı hakkında bir hükme varmayı imkânsız hale gelmektedir. Bu da hastaya tekrar kontrastsız bir inceleme yapılması gereğini ortaya çıkar-

makta ve hasta radyasyon dozunu artırmaktadır. Gemstone Spectral Imaging (GSI) yöntemi sayesinde kantitatif ölçümler rahatlıkla yapılabilmektedir. Kontrast tutan lezyonların mikrogram olarak kontrast tutma oranlarını (GSI Scatter Plot), Materyallerin farklı keV değerlerindeki HU eğrilerinin değerlendirmesi (Spectral HU Curve), Atomik numaralarına göre materyal karakterizasyonu (Effective-Z), materyal Histogram grafiklerini oluşturmak, farklı materyallerin karşılaştırılabilmesi; radyolojik tanının ortaya çıkmasında ileri düzey bilgiler vermekte ve HU değerinin yanında CT görüntülemeyi çok daha ileriye taşımaktadır.

Bunların yanında tek enerji seviyesindeki (monocromatic) fotonlardan elde edilen imajlarda kontrast tutan lezyonların sınırlarının belirlenmektedir. Konvansiyonel BT görüntülerine oranla çok daha fazla bilgi vermekte ve istendiği takdirde düşük keV değerindeki imajlar oluşturularak düşük kontrast tutulumu olan lezyonlar daha ayrıntılı incelenebilmektedir.

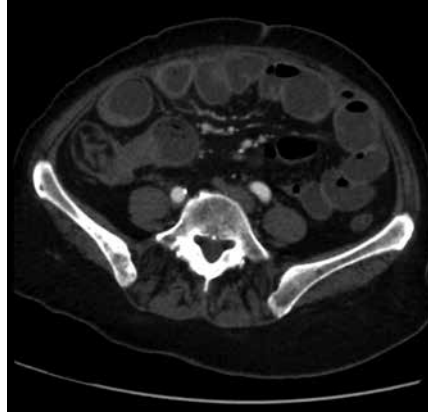
GE Discovery CT750 HD cihazının tek tüp tek dedektör-Ultra fast switching yöntemi sayesinde 50 cm'lik tarama alanına sahiptir. Obez hastalarda dahi herhangi bir FOV limitasyon sorunu ile karşılaşmamaktadır. Bu da GSI (Gemstone Spectral Imaging) yönteminin hem FOV alanı hemde radyasyon dozu açısından rutin inceleme teknikleri arasına girmesini sağlamaktadır.

GSI (Gemstone Spectral Imaging) Abdomen uygulamaları

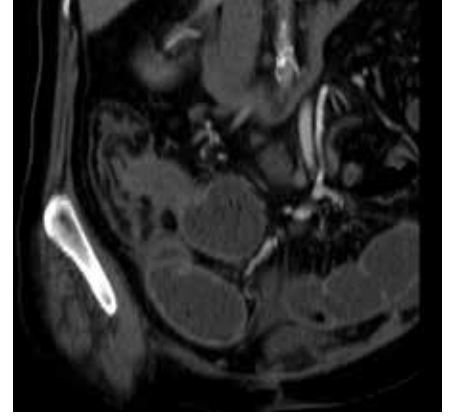
Ege Üniversitesi Hastanesi Radyoloji Kliniği'ne, ileus ötanısı ile gelen hastaya iki fazlı abdomen incelemesi yapılmış ve portal faz uygulamasında GSI yöntemi kullanılmıştır. GSI uygulaması sonrasında virtual non-kontrast görüntüler elde edilmiş ve tespit edilen lezyonların nativ görüntülerinin değerlendirmeye katkısı sağlanmıştır.



Şekil 1



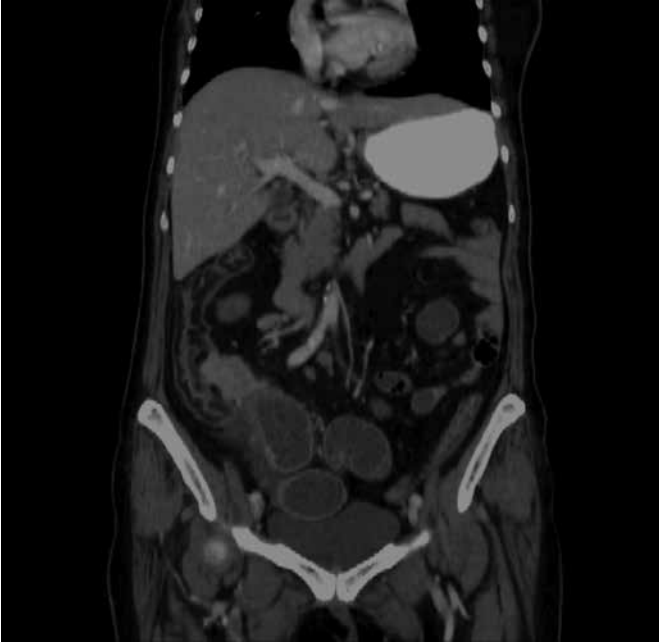
Şekil 2



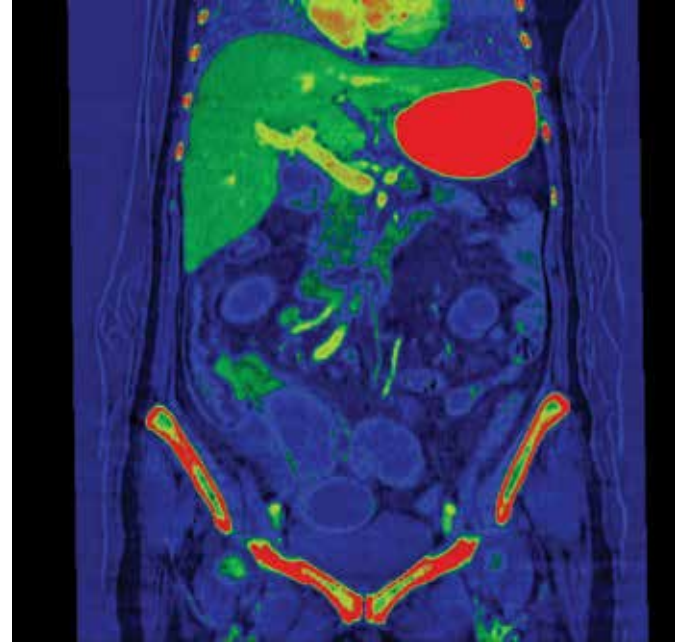
Şekil 3

Şekil 1'de arterial fazdaki axial imajda sağ böbrek alt pol medialinde retroperitoneal alanda en büyüğü 2.5x1.3 büyüklüğünde lenf nodları ve ayrıca ileal anlarda ileus ile uyumlu genişlemeler izlenmektedir.

Şekil 2-3'te (arterial faz) terminal ileumda 4.5 cm'lik alanda malign duvar kalınlaşması ve ileal anlarda ileus görüntüsü izlenmektedir.

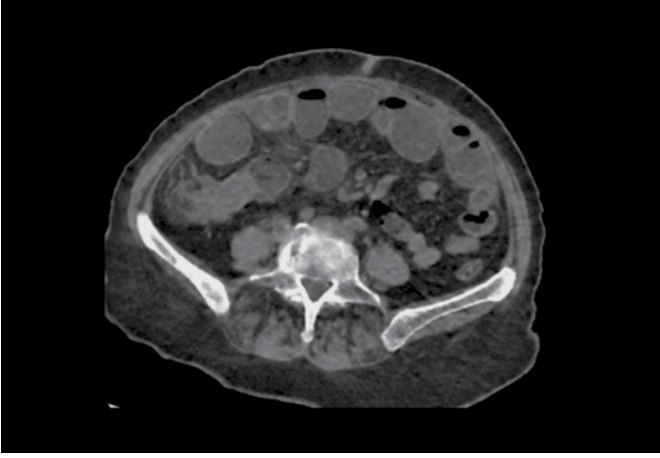


Şekil 4

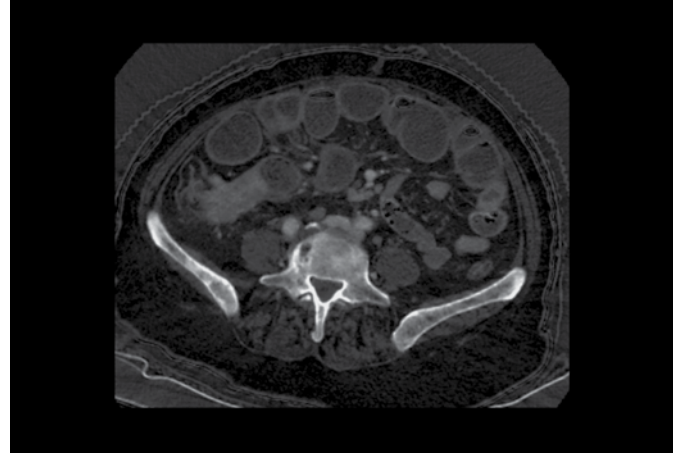


Şekil 5

Şekil 4-5'te, Koronal planda 70 keV imajda terminal ileumda malign duvar kalınlaşması retroperitonda metastaz ile uyumlu lenf nodları izlenmektedir. Koronal iyot tabanlı imaja renk kodu uygulaması yapılmış ve kontrastlanan alanlar tespit edilmiştir.

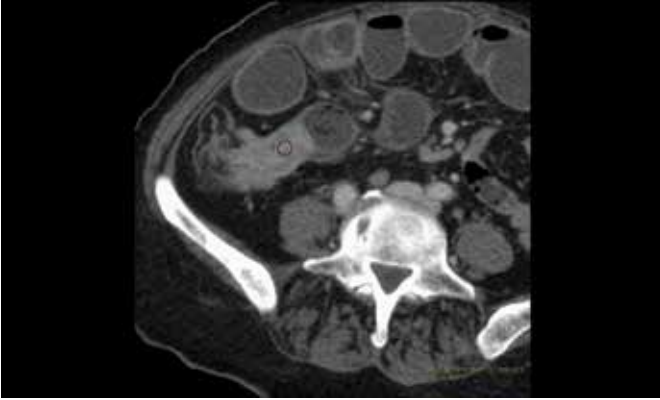


Şekil 6

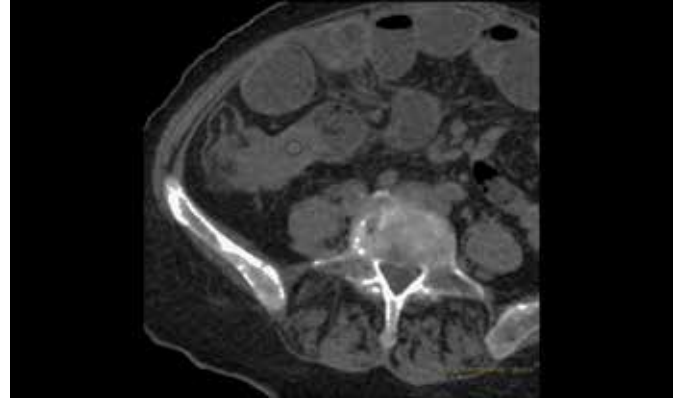


Şekil 7

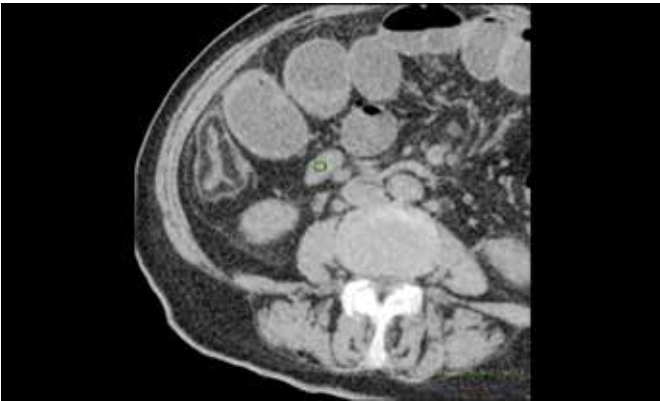
Şekil 6'da virtual non-kontrast imajda tanımlanan lezyon izlenmekle birlikte, Şekil 7'de iyot tabanlı imajda aynı lezyonun kontrastlandığı rahatlıkla izlenmektedir.



Şekil 8



Şekil 9

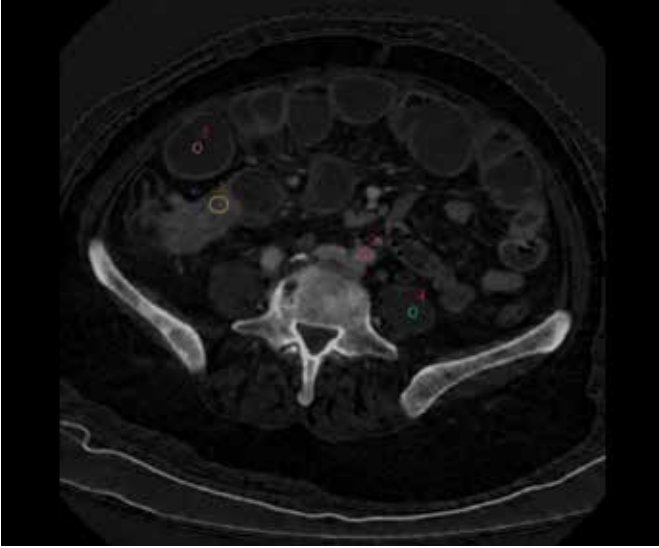


Şekil 10

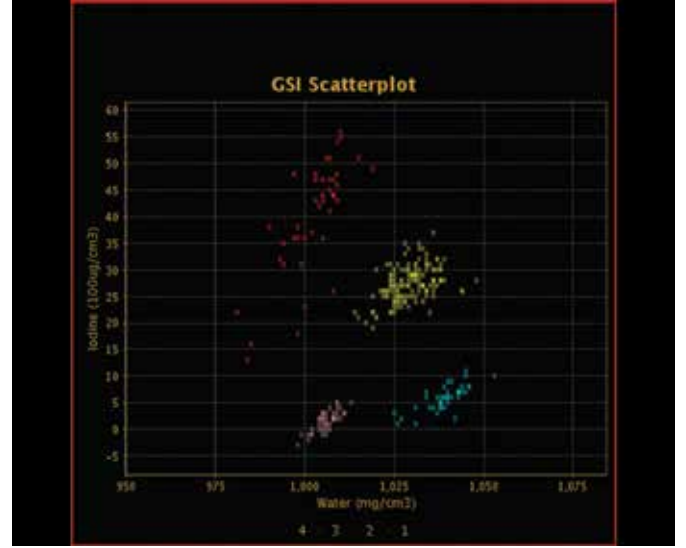


Şekil 11

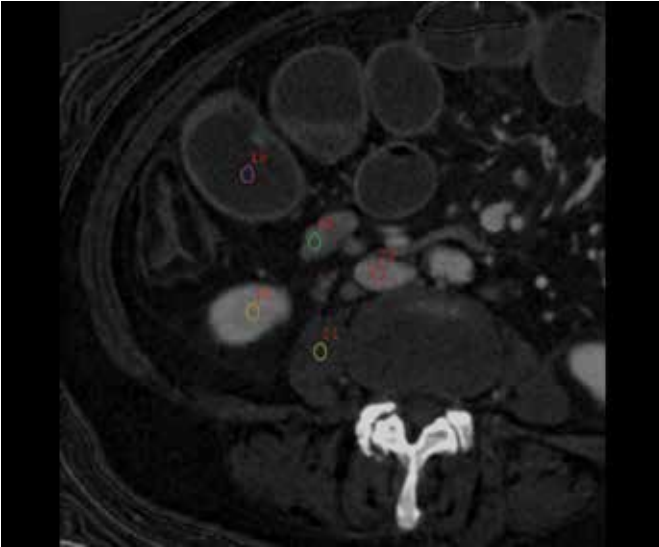
Şekil 8 ve 9'de GSI MSI (Non-Kontrast) imajlar elde edilmiş HU değerleri 110-41 olarak ölçülmüştür. Şekil 10-11'de 70 keV imajlarda HU değerleri 41-105 olarak ölçülmüş ve belirgin kontrastlanma tespit edilmiştir.



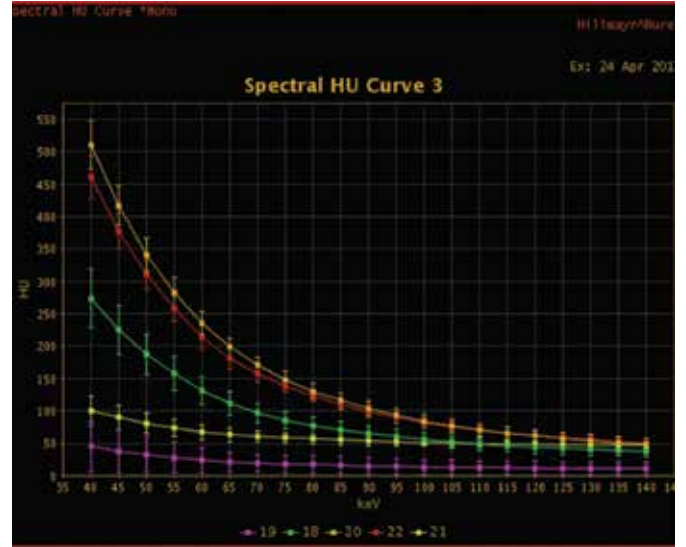
Şekil 12



Şekil 13



Şekil 14



Şekil 15

Şekil 12'de ROI yerleştirilen alanların iyot dağılımı ortalama 30 ug/cm^3 olarak Şekil 13'te izlenmektedir.

Şekil 14'de ROI yerleştirilen alanların HU grafiği Şekil 15'te izlenmektedir ve grafikte kontrast tutulumu net bir şekilde görülmektedir.

SONUÇ: [İleal anlarda ileus ile uyumlu dilatasyon izlenen olguda geçiş zonunda terminal ileumda 4.5 cm lik segmentte malign duvar kalınlaşması ve lümende daralma izlenmektedir. Batın içinde ve retroperitonda metastatik olabilecek multipl sayıda lenf bezleri mevcuttur. Kemik yapılarında multiple sayıda sklerotik metastazlar izlenmekte olup olgunun meme malignitesi öyküsü açısından değerlendirilmesi önerilir. Sağ böbrek pelvikaliksiyel sisteminde dilatasyon mevcuttur. İnternal genital organlar operasyona sekonder lojunda seçilememektedir.] İLEAL MALİGNİTE

Beyin-Boyun CT Anjiyo İncelemelerinde Düşük Doz (ASiR) Uygulamaları

Çekim protokolü

Sistem: OPTIMA 660-128 Slice

Çekim Tekniği: Helikal

kV: 100-120

mA: 50-400 Auto-Smart mA - %50 ASiR

Rotasyon zamanı: 0.5 sn

Pitch: 0.984:1

Kesit kalınlığı: 0.625 mm

Rekonstrüksiyon algoritması: Standart

Tarama Alanı: 29-35 cm

Efektif Doz: 250-320 mGy 1.6-1.85 mSv

Konversiyon katsayıları: 0.0021, 0.0054 ve 0.017 olarak alınmıştır.

Kontrast Protokolü

Enjeksiyon akımı: 4ml/sn

Kontrast madde hacmi: 40 ml

Saline enjeksiyon hızı: 4ml/sn

Saline hacmi: 40 ml

BT de anjiyo uygulamaları henüz standart anjiyo incelemeleri arasına girmemekle birlikte gün geçtikçe daha fazla klinisyenin tercih ettiği bir yöntem olma aşamasındadır. Rutin incelemeler arasına girmeme sebebi olarak kullanılan radyasyon dozu ve kontrast madde öne sürülmekte ve diğer non-invaziv anjiyo yöntemi olan MR anjiyo tercih edilmekteydi. MR anjiyo, BT anjiyo ile karşılaştırıldığında BT anjiyo da stenoz, anevrizma ve malformasyonların görüntülenmesi-



nin yanında, tek bir BT de anjiyo uygulaması ile lezyon çevre dokularının görüntülenebilmesi, aynı anda görüntü alanına giren diğer dokuların ve özellikle stenoza sebebiyet veren yapıların içeriğinin tanımlanması ve tedavi planlaması açısından MR anjiyoya üstün olduğu kabul edilmektedir.

Tanısal amaçlı BT anjiyo yöntemi non-invaziv bir yöntem olup, incelemenin birkaç saniyede tamamlanması, kontrast madde kullanımı dışında girişimsel işlem risklerini içermemesi, yeni sistemlerin hızı sayesinde maksimum 40 cc gibi düşük kontrast madde kullanılması ve en önemlisi çok düşük radyasyon dozları ile çekim yapılması BT anjiyoyu artık rutin incelemeler grubuna dahil edilmesi gerektiğini göstermektedir. Rutin bir beyin incelemesinde 2-4 mSv radyasyon dozu uygulanır iken, BT anjiyo uygulamaları arkus aortadan başlayıp vertekste sonlan-



masına rağmen rutin beyin incelemesinin çok altında kalmaktadır.

Fırat Üniversitesi Radyoloji Bölümü'nde BT anjiyo yöntemi yoğun olarak kullanılmakla birlikte hasta absorpsiyon dozu çekim endikasyonu ile birlikte göz önünde bulundurulmaktadır. **GE OPTIMA 660 128 Slice** cihazın devreye girmesi ile birlikte; düşük doz uygulamaları ve Iterative Reconstruction yöntemi (ASiR) kullanılmaya başlanmıştır; 10 hasta üzerinde yapılan çalışmada, beyin-boyun anjiyolarda ortalama 300 mGy-1.75 mSv radyasyon dozu ile gerçekten çok düşük bir doz ile yüksek bir diagnostik kaliteye ulaşılması radyasyon dozu konusundaki algıyı değiştirmiştir. Beyin-boyun anjiyo uygulamaları sonrası örnek hasta imajlarından elde edilen MIP, MPR, Curve MPR, 3D Volume Rendering ve Colour Overlay imajlar aşağıda sunulmuştur.

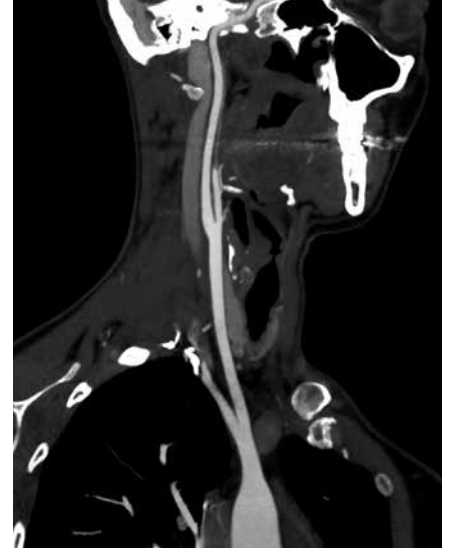
Vaka 1



Vaka 1/ Şekil 1



Vaka 1/ Şekil 2



Vaka 1/ Şekil 3

Vaka 1/ Şekil 1-2-3'te, 35 cm'lik alan taranmış ve incelemede hastaya totalde 1.8 mSv doz uygulanmıştır. Elde edilen 3D VR, Transparen MIP ve MIP, MPR görüntüler değerlendirilmiş herhangi bir vasküler patoloji saptanmamıştır.

Vaka 2



Vaka 2/ Şekil 1



Vaka 2/ Şekil 2

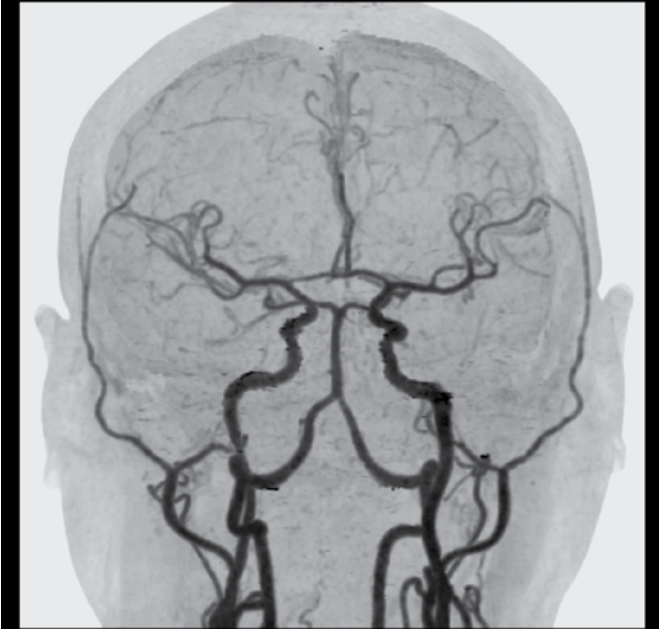


Vaka 2/ Şekil 3

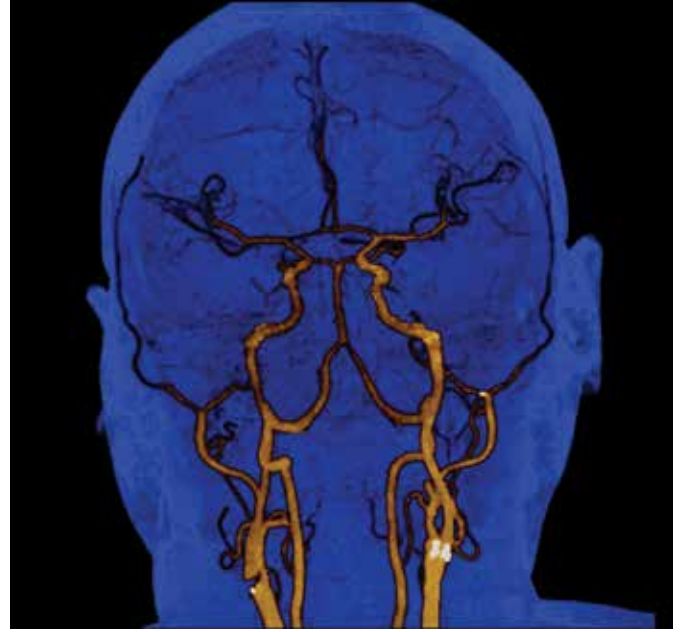


Vaka 2/ Şekil 4

Vaka 2/ Şekil 1-2-3-4'te; inceleme alanı 33 cm olup, total inceleme dozu 1.85 mSv'tir. MIP, MIP-MPR, Curve MPR ve 3D VR görüntülerde sağ internal karotiste %99 stenoz tespit edilmiştir.



Vaka 2/ Şekil 5



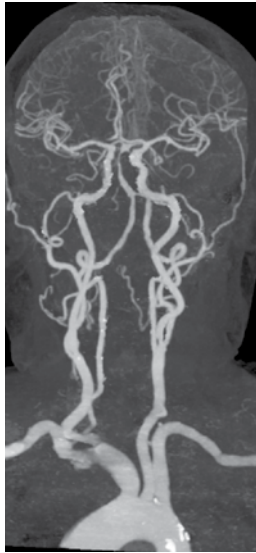
Vaka 2/ Şekil 6

Vaka 2/ Şekil 5-6'da, incelemede beyin bölgesinde düşük doz tarama tekniği ile yeterli diyagnostik kaliteye ulaşılmış ve herhangi bir patoloji saptanmamıştır.

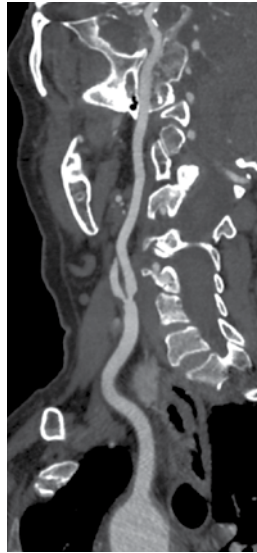
Vaka 3



Vaka 3/ Şekil 1



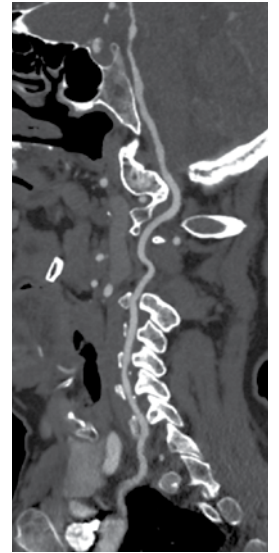
Vaka 3/ Şekil 2



Vaka 3/ Şekil 3



Vaka 3/ Şekil 4



Vaka 3/ Şekil 5

Vaka 3 / Şekil 1-2-3-4-5'te; MIP, Curve MPR ve 3D görüntülerde sol internal ve external karotis distalinde %60-70 stenoz tespit edilmiş, vertebral arterlerde ve kranial vasküler yapılarda herhangi bir patoloji saptanmamıştır.

Vaka 4



Vaka 4/ Şekil 1

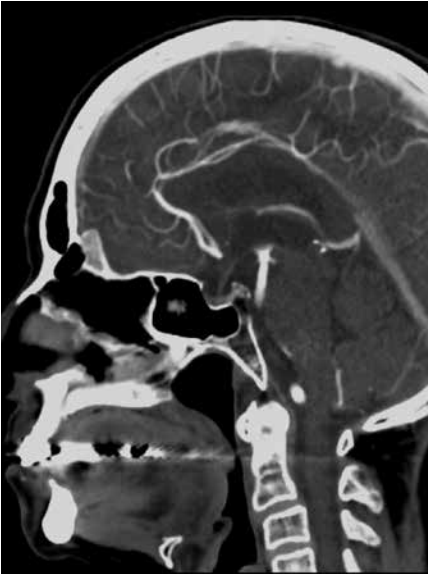


Vaka 4/ Şekil 2

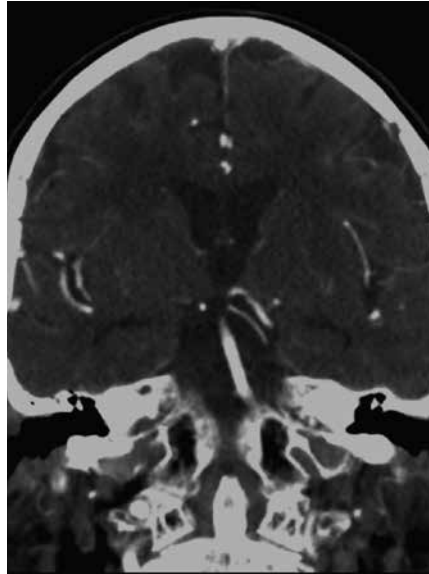


Vaka 4/ Şekil 3

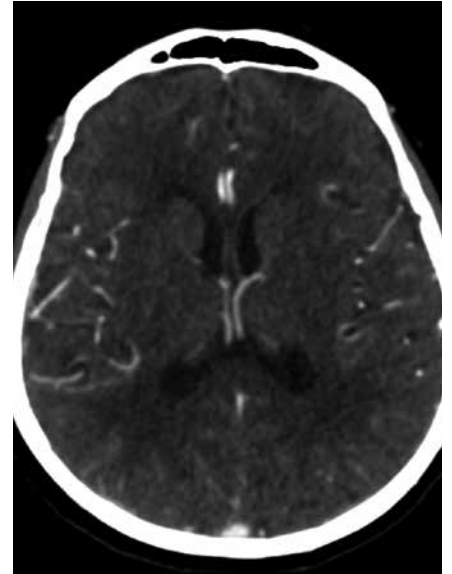
Vaka 4/ Şekil 1-2-3'te, incelemede sağ verebral arter dominant olup, sol vertebral arter ince kalibrasyonludur. Sağ anterior serebral arterde spazm izlenmektedir. İncelemede 29 cm alan taranmış total 1.73 mSv doz verilmiştir.



Vaka 4/ Şekil 4



Vaka 4/ Şekil 5



Vaka 4/ Şekil 6

Vaka 4/ Şekil 4-5-6'da, kranial bölgede 0.21 mSv doz kullanılarak beyin parankiminde axial-coronal ve sagittal imajlarda diyagnostik yeterlilik sağlanmıştır.

Brivo *CT385

Digital Tilt, Pitch Booster, Short Geometry



Brivo CT385 kompakt yapısı sayesinde minimum 10.1 metrekairelik alana kurulabilen 24 sıra dedektör yapısına sahip, 0.625 mm kesit kalınlığı kapasitesi, yüksek masa hızı ile diyagnostik görüntüleme yapabilen, kısa geometrisi sayesinde düşük doz ile çalışan yeni nesil BT cihazıdır.

Özellikle kısa geometrisi (Tüp-Dedektör Mesafesi) ve yüksek helikal pitch oranı sayesinde düşük doz görüntüleme yapabilmesi, yüksek masa hızı (1.75-Pitch Booster) oranı ile uzun bölge incelemelerde dahi herhangi bir limitasyon ile karşılaşılması, yenilenmiş dedektör yapısı sayesinde BT görüntülemelerde oluşabilecek gürültünün yüksek oranda azaltılması, dijital tilt kullanarak görüntü oluşturma kapasitesi ile yeni nesil BT cihazlarının tüm gerekliliklerini yerine getirmektedir.

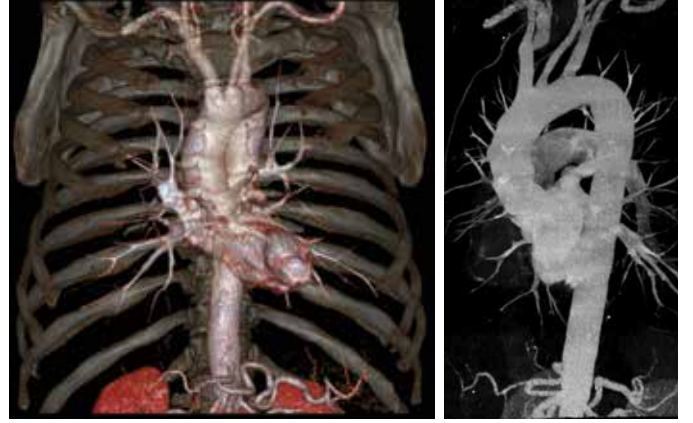
Hasta sayısı yüksek olan hastanelerde dahi yüksek pitch oranı sayesinde performansından ödün vermemektedir, imaj kalitesi konusunda her zaman yeterli diyagnostik bilgiyi sağlaması; bütün bunları yaparken düşük radyasyon dozlarında görüntüleme yapması ile kullanıcının tüm ihtiyaçlarına cevap vermektedir. İmaj kalitesi ve diyagnostik yeterlilik BT görüntülemelerde, radyoloji hekimleri tarafından öncelikli görülmekte ve bunlar sağlanırken düşük radyasyon dozlarının kullanılması büyük önem taşımaktadır.

Antalya-Akdeniz Şifa Hastanesi'nde yapılan BT incelemelerinde sistem tarafından otomatik olarak elde edilmiş imaj serileri aşağıda yer almaktadır.

Beyin-Karotis Anjiyo * 325 mGy-1.38 mSv
243 mm Tarama alanı-7 sn



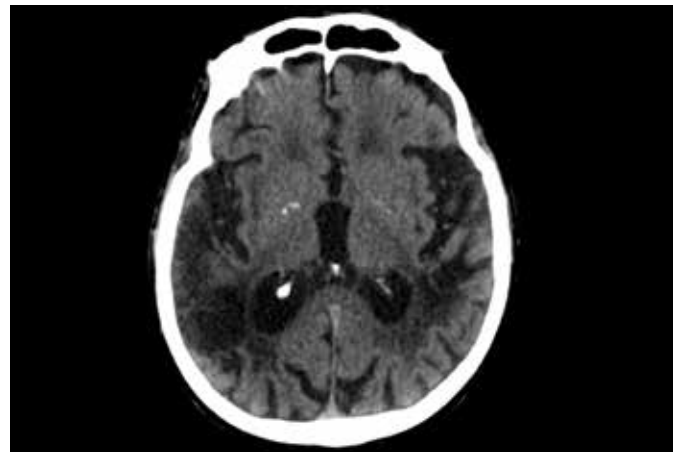
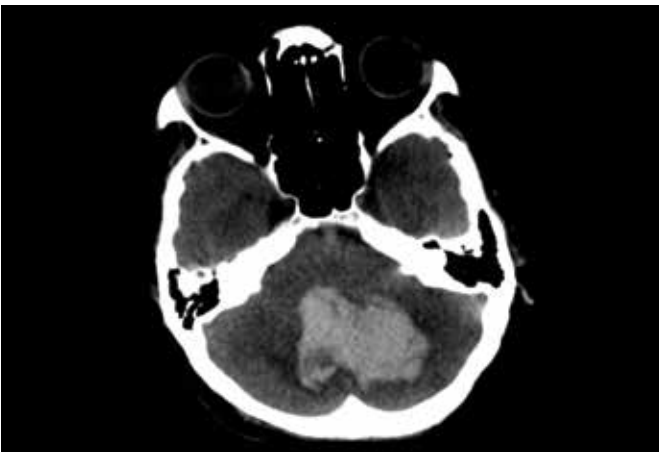
Toraks Anjiyo * 235 mGy-3.9 mSv
326 mm Tarama Alanı-10 sn



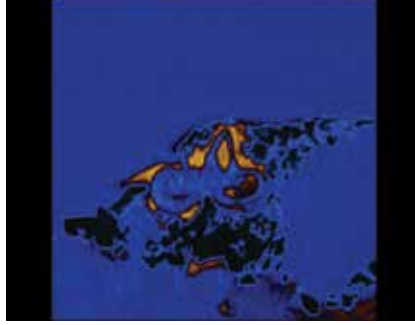
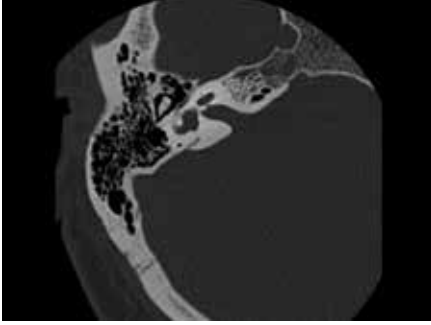
Abdomen-Pelvis Anjiyo Obez Hasta 36 BMI * 513 mGy-9.1 mSv 423 mm Tarama Alanı - 18 sn



Dijital tilt Beyin incelemeleri; ~7 sn tarama zamanı 665 mGy-1.4 mSv Akut hemoraji, 814 mGy-1.7 mSv Kronik infarkt



0.625 mm Temporal Kemik İncelemesi;
538 mGy-1.12 mSv



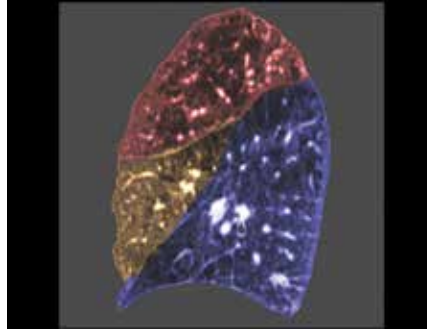
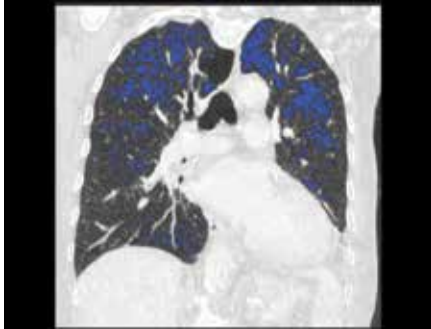
Sevikal inceleme-Post travmatik 9
sn Tarama süresi, 220 mGy-1.19
mSv



Rutin Sinüs İncelemesi, 41 mGy-0.09 mSv

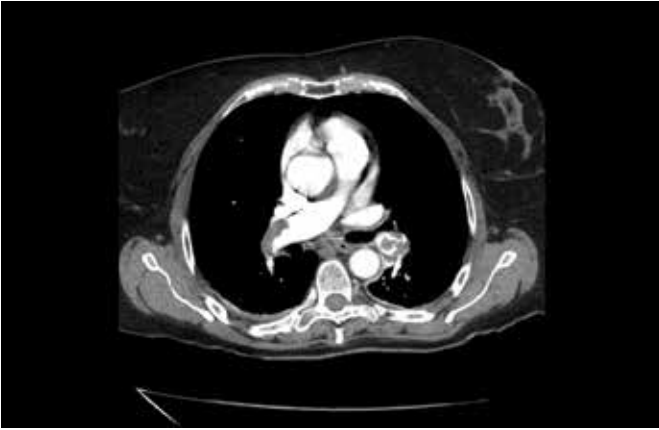


Akciğer Parankim Analizi; 282 mm tarama alanı,
127 mGy-2.16 mSv

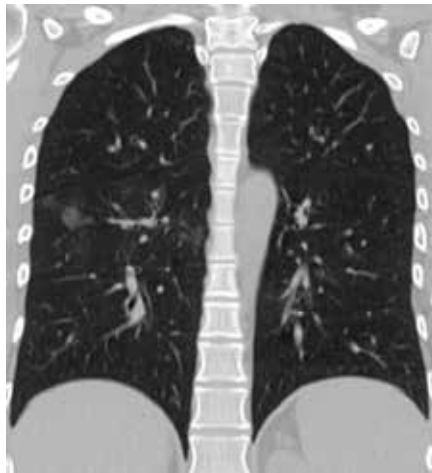


Custom									
ALI YASIN									
Jul 30 2013									
Range Name	Range values	Right Lung				Left Lung			Total Lung Volume
		Right Lung	Upper Lobe	Middle Lobe	Lower Lobe	Left Lung	Upper Lobe	Lower Lobe	Combined Lungs
-950 HU	[-1024 / -950]	7.7683 %	10.6932 %	3.0355 %	7.0063 %	12.0444 %	14.6609 %	3.822 %	9.2436 % / 0.351 L
> -950 HU	[-950 / 3071]	92.2317 %	89.3068 %	96.9645 %	92.9937 %	87.9556 %	85.3391 %	96.178 %	90.7564 % / 3.4461 L
	[3071 / 3071]	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 % / 0.0 L
Total		2.4871 L	0.8795 L	0.3394 L	1.2682 L	1.31 L	0.9937 L	0.3162 L	3.7971 L

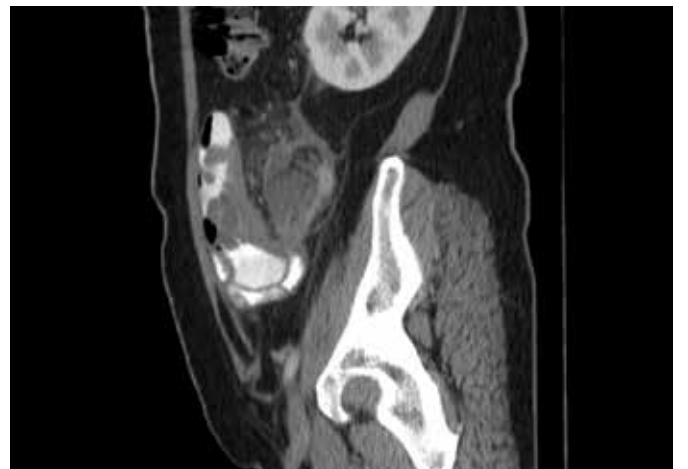
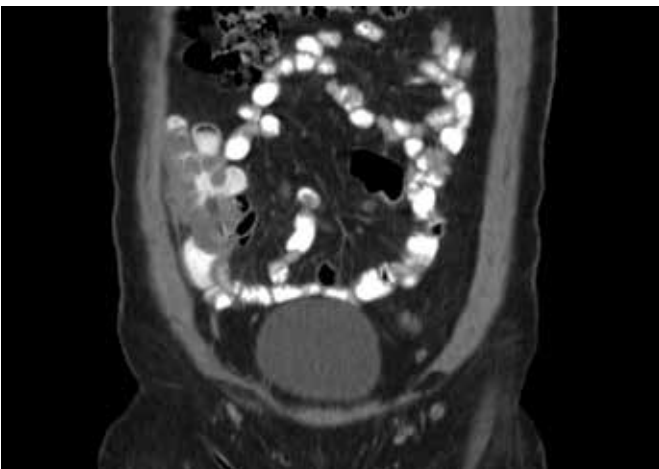
Pulmoner Emboli İncelemesi-Pitch Booster-1.75 Pitch 214 mm Tarama alanı-192 mGy-3.2 mSv



Düşük Doz Toraks İncelemesi; 273 mm Tarama alanı-8 sn tarama süresi, 107 mGy-1.81 mSv



Rutin Abdomen-Pelvis İncelemesi-395 mGy-5.9 mSv 463 mm tarama alanı-19.2 sn



“GE’nin teknolojisine de servisine de güveniyoruz”

Liv Hospital’da tıbbi teknoloji açısından en büyük tedarikçimiz GE Healthcare oldu, ancak bundan çok önce başlayan bir ilişkimiz var GE ile. Medical Park olarak 95’li yıllarda kurulan bir grubuz. O zamandan beri irili ufaklı çok sayıda GE ekipmanı hastanelerimizde mevcuttu. Liv Hospital’da radyolojide MR, tomografi ve dijital mamografide GE ekipmanlarını kullandık. Ayrıca ameliyathane ve yoğun bakım ünitelerinde GE’nin ekipmanları anestezi, ventilatör, monitör ve ultrason gruplarının tamamı, gerek üç boyutlu gerek dört boyutlu ultrasonlar, çok dedike teşhis ve görüntüleme cihazları, tamamı GE markası. Dolayısıyla aslında hastanemizin ana omurgasını GE ile yapmış olduğumuz çalışma oluşturuyor.



95’li yıllardan bu yana hem Medical Park hem de Liv Hospital tıbbi teknolojisi ve altyapısı için GE ekipmanları kullanmayı tercih eden Medical Park ve Liv Hospital Biyomedikal ve Teknik Servisler Direktörü Özgür Dumlu, bu işbirliğine yönelik düşüncelerini paylaştı.

İleri teknoloji ve servis avantajı

Yüksek teknoloji cihaz kullanıyorsanız, bu cihazların vermiş olduğu avantajları, servis avantajlarını da kullanmanız lazım. En önemlisi uzaktan servis verilebilme imkânları. Bu tür ekipmanlar, şu anda içlerinde bulunan yüzlerce sensör vasıtasıyla problemleri veya muhtemel problemleri önceden haber vermek suretiyle cihazların uzun bir süre arızasız hizmet vermesini sağlıyor. Bizim için en önemli şey cihazın

arızasız çalışması. Henüz arıza göstermeden zamanında bakımlarının yapılması, dolayısıyla hiçbir zaman hastalarımıza cihazımızın arızalı olduğu söylememek bizim için önemli, çünkü teşhis ve tedaviye dönük cihazların bir ikincisi elimizde yok. Acil durumlar var, hastane 365 gün 7/24 çalışıyor. Bunun için uzaktan bağlanarak, uzaktan servis verilebilmek çok önemli. Biz 7/24 çalışıyoruz ama servis mühendisleri 7/24 çalışmıyor, doğal olarak herkesin bir mesai zamanı var. Fakat GE’nin uzaktan bağlanabilme hizmeti sayesinde mühendis nerede

olursa olsun hastaneye bağlanıyor, problemi tespit edip mevcut teknisyenlerimiz kanalıyla sistemi çok rahat etkin kılabilirler. Biz bunu ölçebiliyoruz da. Genellikle büyük oranda basit arızalar olur, büyük arızalar çok az çıkar. Bunların tamamını biz hastanemizde bu şekilde çözüyoruz. Cihaz bakımının da zamanında yapılması servis açısından özellikle dikkat ettiğimiz bir konu. GE servis ekibi bu konuda çok titiz.

Tıbbi altyapı kurulum süreci

Liv Hospital projesine ilk konsept olarak başladığımızda önce nasıl bir hastane istediğimizi hayal ettik. Hitap edeceğimiz hasta kitlemizi, özellikle tedavi edeceğimiz hastalıkları, ne tür teşhis ve tedavileri bu hastanede yapacağımızı öncelikle düşündük. Ve biz burada hangi teknolojileri kullanırsak bu iş için en doğrusunu yapmış oluruz diye sorguladık. Çünkü bizler sonsuz değil, sınırlı bütçelerle çalışıyoruz. Sınırlı bütçeleri, en doğru, en efektif, en optimum şekilde kullanmak durumundayız. Bu bütçede doğru dağılım yapmak zorundayız. Bazı cihazları çok üst düzey alıp diğer bazı cihazları çok alt düzey alırsak, hastanenin genel konseptini, genel ağırlığını bozmuş oluruz. Dolayısıyla bütün hastaneyi aynı teknolojik düzeye getirebilmek için doğru bir dizayn yapmamız gerekiyordu. Liv Hospital'da birinci hedefimiz teşhis edemediğimiz hiçbir hastalık olmasın düşüncesiyle, biz burada referans hastane olma kaygısıyla yola çıktık. Referans hastane olabilmeniz için yapamadığınız şeylerin en alt düzeyde olması, bunun için de elinizdeki imkânların mümkün olan en üst düzeyde olması gerekiyordu. Yaklaşık 1,5 sene boyunca biz bu hastanenin konfigürasyonunu, ekipman teknolojik altyapısını çalıştık. Gerçekten çok yoğun geçen bir çalışma dönemiymi, ama bunun arka planında 7 yıllık bir Medical Park tecrübesi var.

Günün sonunda elde ettiğimiz şey şu oldu: Biz GE ile beraber hem hayalimizi çalıştık hem de bir konfigürasyon dosyası çıkardık ve bunu kendi hekimlerimizle tartıştık. Bu konfigürasyondaki, bu teknolojik altyapıdaki cihazlarla biz neler yapabiliriz, 3 sene, 5 sene sonra neler yapabiliriz, neler yapamayız? Bütün bunları tartıştıktan sonra, geldiğimiz noktada GE ile çok ciddi bir alt-

yapı kurguladığımızı düşünüyorum. Bu kurulumun sonucunda bugün bütün hekimlerimiz aşağı yukarı bu teknolojilerin tamamını kullanabilecek ve kullandırabilecek, gelen hastalarımızı tamamı ise bundan istifade edebilecek durumda. Biz bütün altyapıları kurgularken bugünkü durumu da hayal etmiştik. Diğer tarafta kurulumdan sonra eğitimler başladı. Eğitimlerde gerek yurtiçi gerek yurtdışı eğitmenlerin, aplikasyon uzmanlarının gelmesi bizim için çok önemliydi ve bu konuda da ciddi bir destek aldık GE'den.

Hayalin ötesinde...

Ama bizim hayallerimizin ötesine geçen çok güzel gelişmeler de oldu. Özellikle yurtdışı bağlantıları sayesinde, yurtdışındaki hekimlerin eğitim sağlayabileceği bir ortam oluştu burada. Bugün burada canlı cerrahi operasyonlar yapıyoruz, internet üzerinden canlı olarak sunabiliyoruz. Eği-

tim verebiliyoruz, yaptığımız işleri dünyaya gösterebiliyoruz. Bunlar çok önemli teknolojiler. Bu teknolojileri almak bir şeydir, para harcarsınız, yatırım yaparsınız ama bunu kullanacak hekim kadrosu da sunmanız lazım. Liv Hospital'da gerçekten böyle bir hekim kadrosu oluşturduğumuzu da düşünüyoruz. Bütün dünya için hem bilim hem bilgi hem de yeni uygulamalar anlamında çok fazla üretici bir ortam meydana getirmiş olduk. Burada GE'nin katkısı çok fazla, geldiğimiz noktada GE ile beraber çok daha ileriki projeleri konuşulabilme durumuna geldik, Türkiye'de henüz daha olmayan işleri konuşabiliyoruz artık. Ülkenin en büyük gruplarından biri olarak sektörün önünü açacak, bilimsel, klinik ve teknolojik açıdan bir vizyon ortaya koyacak yapının kurgulanması gerekiyor. Bu rolün gereğini yerine getirmeye çalışırken GE bizim için çok iyi bir partner oldu. Umarım bundan sonra yine GE ile beraber çok daha yoğun bir çalışmayla ilerleriz.



Meme Dansitesi ve ABUS



Meme Dansitesi Neden Önemlidir?

Rutin tarama mamografisinin uygulamaya başlanmasından sonra meme kanseri mortalitesinde %30 düşüş gözlemledik. Mamografi, meme kanserinin tespitinde altın standart olarak konumunu koruyor olsa da, yapılan araştırmalar sonucunda her kadın-

da aynı ölçüde etkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Yağlı meme yapısındaki kanser, birçok vakada mamografi ile tespit edilebilmektedir. Ancak meme dansitesi arttıkça, kanserin tespit edilme olasılığı da düşmektedir. Yoğun meme dokusuna sahip kadınlarda meme kanseri vakalarının %37 ila 70'i mamografi ile tespit edilememektedir. Bu da yoğun meme dokusuna sahip kadınlarda tanının gecikmesine ve prognoz daha olumsuz olmasına sebep olmaktadır. Yapılan araş-

tırmalara göre meme dansitesi, kanserleri maskeleyen etkisinin yanı sıra kanser ile doğrudan ilişkilidir. New England Journal of Medicine (2007; 356: 227-36) dergisinde Boyd ve ark. tarafından yayımlanan makaleye göre meme dansitesi çok yüksek olan kadınların kansere yakalanma oranı, yağlı meme dokusuna sahip kadınlarınkine oranla 4-6 kat fazladır.

Otomatik Meme Ultrasonu'nun (ABUS) Tamamlayıcı Görüntüleme Rolü Nedir?

Meme dansitesinin mamografi hassasiyeti üzerindeki etkisi hakkında devam eden araştırmalar ve "dansite bilgilendirme" konusunda ülke çapında artan mevzuat çalışmaları sayesinde görüntüleme topluluğunun ve kamunun, mamografinin yetersiz kaldığı noktalarla ilgili farkındalığı önemli ölçüde arttı. Bu sayede, hatalı pozitif tanılara ve anksiyeteye olabildiğince az etki ederken tespit edilemeyen kanser vakalarını azaltmaya yönelik tamamlayıcı görüntüleme ihtiyacı konusuna verilen önem arttı.

Ultrason, meme görüntülemeye güvenilirliği kanıtlanmış bir tanı aracıdır. Ancak, konvansiyonel portatif ultrason (HHUS), operatöre bağlı değişkenlik ve uzun çekim süreleri gibi sınırlamaları nedeniyle geniş ölçekli tarama için kullanışlı değildir. Bu sınırlamaların çoğu Otomatik Meme Ultrasonu ile aşılabilmektedir. Bir GE Healthcare Şirketi olan U-Systems tarafından üretilen somo v ABUS Sistemi bunlardan biridir. Yakın dönemde FDA tarafından tamamlayıcı tarama aracı olarak onaylanan ve HHUS yöntemine benzerliğiyle dikkat çeken somo v ABUS teknolojisi, yüksek frekanslı ses dalgaları kullanılmakta-



dır. Ancak ABUS, tüm meme için otomatik 3D ultrason görüntülemeye olanak tanımaktadır.

Meme dansitesi yüksek kadınlarda tam meme taraması kullanmanın getirdiği hassasiyet avantajı, belgelerle desteklenmektedir. Alınan sonuçlara göre mamografi ve ultrasonun birlikte kullanımı %97'ye kadar hassasiyet sergilemektedir. Kelly ve ark.'nın araştırmasına göre mamografinin ABUS ile tamamlanması, kanser tespit oranının iki katına çıkmasını sağlamaktadır. ACRIN 6666 çalışmasında, meme kanserine yakalanma riski ve meme dokusu dansitesi yüksek olan kadınlarda mamografinin tarama ultrasonu ile tamamlanmasının tespit oranını %55 arttırdığı gösterilmiştir. Hooley ve ark. tarafından yakın dönemde Radiology dergisinde yayımlanan bilgilere göre tarama amaçlı meme ultrasonu, kanser tespit verimini 3,2/1000 arttırmıştır. Tarama amaçlı ultrasonun faydaları, U-Systems Piyasa Öncesi Onay Uygulaması'nda da vurgulanmıştır. Buna göre somo v ABUS, meme dansitesi yüksek olan ve memesine girişimsel müdahale yapılmamış kadınlarda kanser tespit oranını yüzde 35,7 arttırmıştır.

Mamografide tespit edilemeyen ultrasonla tespit edilen kötü huylu lezyonların %90'ından fazlası invazif olup büyük çoğunluğu erken dönemdeki nod-negatif kanserlerdir. Sonuç olarak ultrason, meme kanserinin tespitinde mamografinin paha biçilemez destekçisi olmaya devam etmektedir.

Taramada Meme Dansitesi Bildiriminin Önemi

2009 yılında, Are You Dense kuruluşundan Nancy Cappello'nun çalışmaları sonucunda, kadınların meme dansiteleri hakkında bilgilendirilmesi zorunluluğunu getiren ve hastaların meme dokusu dansitelerinin yüksek olduğu konusunda bilgilendirilmeleri halinde tamamlayıcı tarama testlerinden faydalanabilmelerini sağlayan ilk eyalet Connecticut oldu.

Eyaletin en büyük özel uygulamalı görüntüleme gruplarından biri olan Jefferson Radiology'ye göre, kadınların mevzuata yönelik bilincinin artmasıyla birlikte meme ultrason taramalarına olan talep, kısa süre içerisinde portatif ultrason ile karşılayabilecekleri kapasitenin üzerine çıktı. Bu talepten cesaret alan Jefferson Radiology, eyalette Otomatik Meme Ultrasonu'nun kullanıldığı bir tarama programı oluşturan ilk kuruluş oldu. Jefferson Radiology, somo v ABUS sisteminin kurulumunu Eylül 2010'da gerçekleştirdi ve Ekim ayı itibarıyla resmi olarak ABUS randevuları vermeye başladı. Uygulama kapsamında ilk üç ay boyunca aylık ortalama 250 ABUS incelemesi gerçekleştirilirken 2011 yılı boyunca yaklaşık 3.000 ABUS incelemesi yapıldı. Jefferson meme ultrasonu tarama programı çerçevesinde, 2012'nin ilk altı ayında mamografide görülemeyen beş kanser vakası tespit edildi. Bunların 4 tanesinde ABUS, 1 tanesinde ise HHUS kul-

lanıldı. Bu sayede ABUS'un kliniğe yapılabilir değerli bir ekleme olduğu kanıtlandı. Connecticut'taki öncü niteliğindeki meme dansitesi bilgilendirme yasa tasarısının etkilerinin değerlendirildiği bir çalışma, yakın dönemde ARRS'te sunuldu. "A Connecticut Initiative: Screening Breast Ultrasound in Women With Dense Breasts—Two Years of Data" adlı çalışma, mamogramlarda meme dansitesinin raporlanmasını zorunlu kılan ve meme dansitesi yüksek olan kadınlarda tarama amaçlı ultrasonun önerildiği yeni mevzuatın sonuçlarını ölçümlemek üzere gerçekleştirildi. Hem portatif hem de otomatik meme ultrasonunun değerlendirildiği çalışmada, meme dansitesi yüksek ve mamogramları normal olan 19.745 kadın arasında 67 kanser vakasına rastlandı.

Hassas Dengeler: Bir Yanda Hatalı Pozitif Tanıların Yol Açtığı Anksiyete, Bir Yanda Meme Kanserini Geç Tanılama Olasılığını Önleme Fırsatından Mahrumiyet

Meme kanserinin tespitinde destekleyici tarama araçlarının kullanımı sık sık eleştirilmektedir. Ancak bu eleştiriler, hassasiyet eksikliğine değil hatalı pozitif tanıların yol açtığı anksiyeteye yöneliktir. Ancak bu argümanda, geç tanının yol açtığı stres ve anksiyeteye hiçbir şekilde değinilmemektedir. Meme kanserinin geç tanınmasının yol açtığı kişisel sıkıntılar, maliyet ve anksiyete, kesinlikle çok daha fazladır. Görüntüleme testleri her ne kadar şüpheli alanları tespit etse de, kesin tanı ancak biyopsi ile sağlanabilmektedir. Biyopsi, tanısal sürecin olmazsa olmaz adımlarından biridir. ABUS teknolojisini kullanan meme merkezleri, bulguları okuyan kişiler normal ve kötü huylu bulguları birbirinden ayırma deneyimi kazanana kadar geri çağırma oranlarında artış yaşayacaktır. Bu durum, yeni teknolojilerin büyük çoğunluğu için geçerlidir. Tarama amaçlı ABUS için geri çağırma oranları her zaman mamografiden daha yüksektir olabilir, ancak artış, tespit edilen ek kanser sayısı ile orantılıdır.

* Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği'nin CE işaretine ilişkin gerekliliklerine uygun olmadığı müddetçe piyasaya sürülemez veya hizmete sunulamaz.

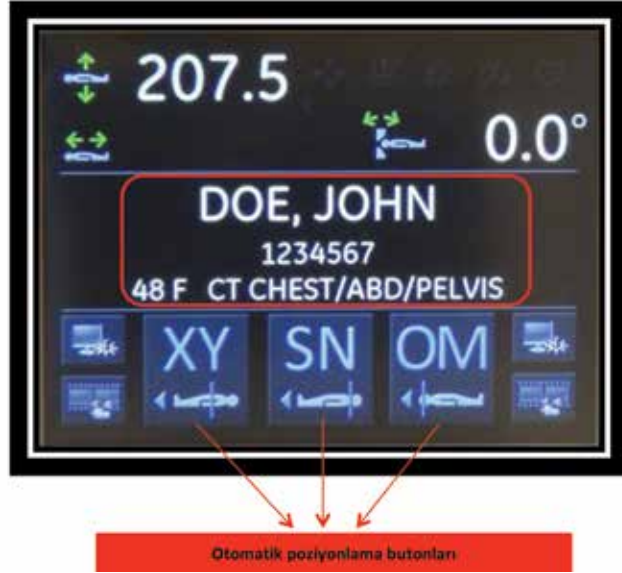
X-tream Display

Günümüzde dokunmatik teknolojisi (touch screen), elektronik cihazların parmak veya özel kalemler vasıtasıyla hafifçe dokunarak kumanda edilmesine imkân vermektedir. Bu teknolojinin, hesap makinesi, televizyon düğmeleri, cep telefonu, dizüstü bilgisayar ve uzay teknolojilerine kadar çok çeşitli kullanım alanı bulunmaktadır.

PC Magazine göre bir dokunmatik ekran "bir parmak veya kalemle dokunmaya duyarlı bir ekrandır." Dokunmatik ekran kullanımı en kolay bilgisayar arayüzlerinden biridir. Günümüzde yaygın olarak ATM makineleri, satış terminalleri, araç navigasyon sistemleri, tıbbi monitörler ve endüstriyel kontrol panellerinde dokunmatik ekranlar kolay kullanımı sayesinde hızla popüler olmuştur.

İşte bu nedenledir ki, GE Healthcare olarak hem kullanıcı dostu olmak, hem de iş akışını en hızlı şekilde yönetebilmek adına mühendisler tarafından Bilgisayarlı Tomografi ekipmanlarında gantry üzerinde bu tarz bir değişikliğe gidildi ve bu yeni teknolojinin ismi X-tream Display olarak adlandırıldı.

X-tream Display, kullanıcıya parmakları ucunda otomatik olarak gerçekleşen hızlı bir iş akışı sağlamaktadır. Temelde hasta bilgilerini (isim, yaş, cinsiyet, tarama yapılacak bölge) 12 inch'lik dokunmatik ekranıyla görmenize yardımcı olmaktadır. Bu sayede hasta daha tarama odasında bilgileri kolayca teyit edilebilmektedir ve tek tıklama ile seçilen anatomik bölgede otomatik olarak pozisyonlanmaktadır.



"One Stop scanning mode" özelliği ile X-tream Display ekranında sadece 5 tıklama ile taramayı kolaylıkla başlatabilirsiniz.



Acil departmanından gelen hastalar için gantry ekranından acil hasta butonu seçilerek bilgisayarlı tomografi incelemelerinde daha hızlı bir iş akışı sağlanmaktadır.

Tarama Protokol Ekranı



Tarama Parametreleri Ekranı



Tarama protokolü ve tarama parametreleri, gantri ekranından dokunmatik olarak kullanıcı tarafından, hasta yanında iken seçilebilir.



Bununla birlikte EKG dalgasını aynı ekran üzerinden takip etmek mümkündür.

Pediatric vakalar için ekran üzerinde hazırda bulunan eğlenceli videolar ve bazı uyarılar içeren bilgi niteliğinde videolar da yer almaktadır. Kullanıcının isteğine göre farklı videolar da ekrana yüklenebilir.



X-tream Display sayesinde gantri üzerinde çok daha az buton kullanarak hastanıza daha çok odaklanabilir ve gerekli ilgiyi hastanıza verebilirsiniz.



Nükleer Tıp Okulu Seminerleri

Türkiye Nükleer Tıp Derneği Genel Merkezinde geçtiğimiz ay düzenlenen PET Semineri'ne, **GE Healthcare AW iş istasyonu**yla destek verdi.

Türkiye Nükleer Tıp Derneği'nin (TNTD) kongre ve sempozyumlar dışındaki mezuniyet sonrası eğitim programlarından sorumlu olan Türkiye Nükleer Tıp Okulu'nun faaliyetleri bu yıl da hız kesmeden sürüyor.

TNTD Çalışma Grupları tarafından bilimsel programı hazırlanan ve küçük grup eğitimleri olarak düzenlenen okul faaliyetlerinde, eğitimciler ile katılımcılar sıcak bir ortamda

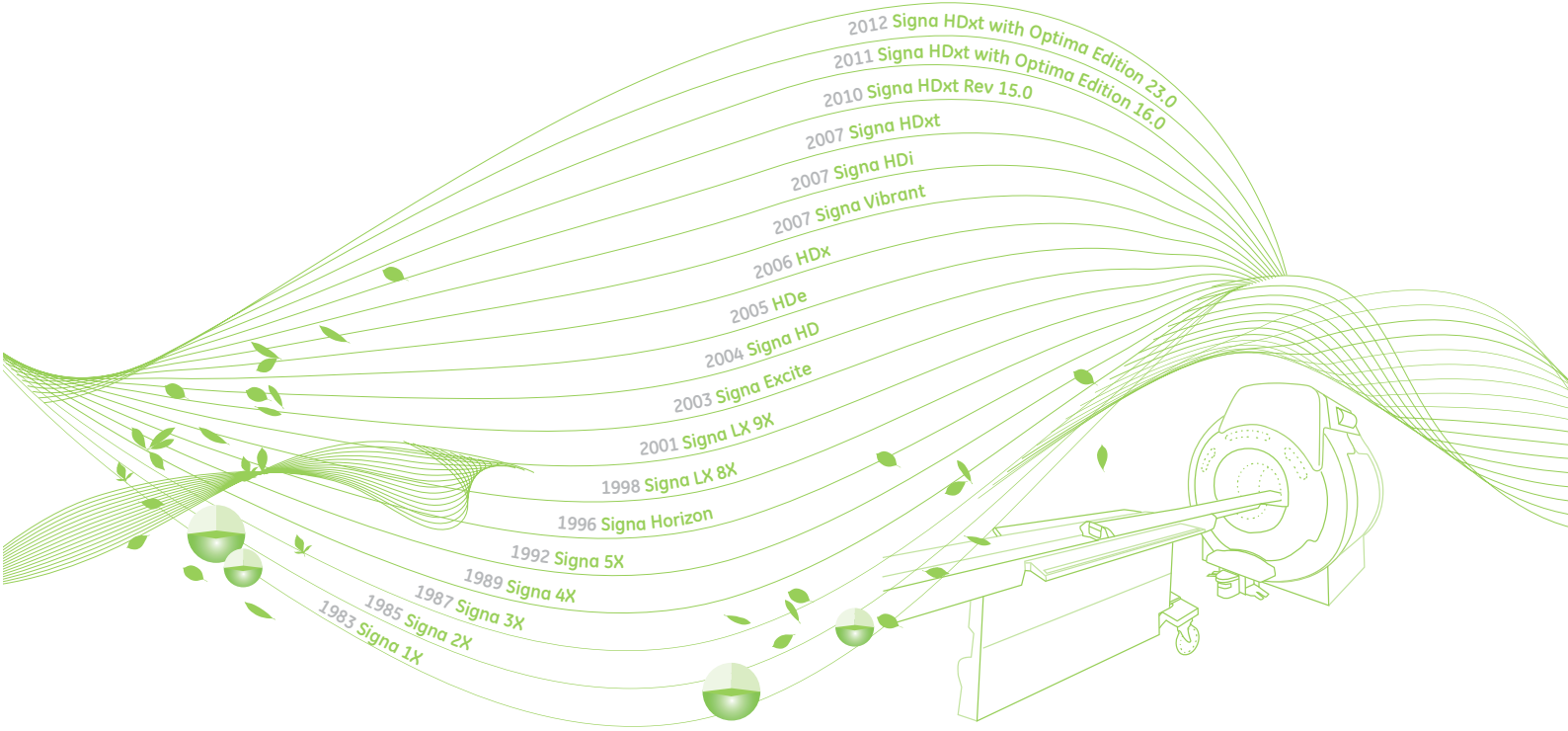
buluşuyorlar. 21-22 Eylül 2013 tarihlerinde Nükleer Onkoloji Çalışma Grubu tarafından düzenlenen PET seminerinde katılımcılar teorik dersler yanında iş istasyonlarında gerçek olgular üzerinden pratik eğitim yapma fırsatı da buldular.

Eğitim programları hakkında daha detaylı bilgi için www.tsnm.org adresini ziyaret edebilirsiniz.



GE Healthcare

Signa HDxt 1.5T ve 3.0T MR sistemlerinizin terfisi için Optima Edition 23.0



Değişim daima iyidir; özellikle bu değişim Signa* HDxt sisteminizi bir üst seviyeye yükseltmeyi kapsıyorsa... GE Healthcare'in HDxt Optima Edition 23.0 paketiyle, hastalarınıza son MR teknolojisini sunmanın doğru yolunu seçmiş olacaksınız.

Son 35 yıldır, GE olarak dünya çapındaki tüm MR müşterilerimize 30 yazılım geliştirme ve güncellemesi sunmuş bulunuyoruz. Bu ilerici güncellemeler, GE MR sistem teknolojilerinizi daima güncel kılmanızı sağlayacak yeni yeterlilikler ve gelişmiş görüntüleme olanakları sunuyor. Bu taahhüdümüzü, mevcut Signa sisteminizi geliştirerek yükselten Optima Edition 23.0 sürümüyle sürdürüyoruz.



GE Healthcare



Innova IGS 630

Yeni Nesil 3D Uygulamalar.



GE imagination at work

DOC1465576
Bakış-04-11.13-TR