



BAKİŞ

2017-1

1.300 yataklı

Mersin Şehir Hastanesi

hizmete girdi.

İstanbul'da düzenlenen

Radyoteknoloji Eğitim

Semineri'ne

ilgi büyüktü.



GE Sağlık

BAKIŞ

İçindekiler

Yayın Sahibi Ge Medical Systems Türkiye Ltd. Şti. adına Yelda Ulu Colin GE Sağlık Türkiye Genel Müdürü
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Gözal Berkso Karabrahimoğlu **Yayın Kurulu ve Yazı İşleri** Aysun Baçoğlu
Yapım Hedef Medya **Sanat Yönetmeni** Hüseyin Güngör **AYTAN Adres:** Levent Ofis Binası Esentepe Mah.
 Talatpaşa Cad. Harman Sok. No:8 Kat:6 34394 Şişli/İST. **Tel:** + 90 212 398 07 00
Baskı: Strateji Basım **Adres:** Çobançeşme Mh. Selvi Sk. No:10 Giriş Kat Yeni Bina Bahçelievler/İST.
 Tel: +90 212 323 30 04

Yasal uyarı: Tıbbi Cihaz Satış, Reklam ve Tanıtım Yönetmeliği gereğince, bu materyalin sağlık meslek mensupları* olmayan şahıslara gösterimi veya dağıtımı yapılamaz.

* **Sağlık meslek mensupları:** Hekim, diş hekimi, eczacı, hemşire, ebe ve 11/4/1928 tarihli ve 1219 sayılı Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanunun ek 13 üncü maddesinde tanımlanan diğer meslek mensupları



04

1.300 Yataklı Mersin Şehir Hastanesi hizmete girdi Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ülkenin yeni ve 1.300 yatak kapasiteli ilk Sağlık Bakanlığı Kamu Özel Sektör Ortaklığı Hastanesini Mersin'de törenle açtığında, 14 yıllık bu vizyon gerçeğe dönüştü. GE Sağlık olarak, hastanede kurulu olan tüm yüksek teknoloji tıbbi ekipmanların % 90'dan fazlasını ve yenilikçi bir finansman çözümü sağlamış olduk.

06

Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. M. Semih Baskan: "Hastanemiz GE Sağlık'ın yenilikçi ve ileri teknoloji cihazları ile hizmet veriyor" "Hastanemizin cihaz altyapısını planlarken pek çok firma ile görüşmeler yaptık. Bunların içerisinde GE Sağlık ile bir çözüm ortaklığı geliştirdik. Bundan da şu anda son derece memnunuz. Türkiye'de yaklaşık 70 yıldır faaliyet gösteren bir kuruluş ile birlikte hizmet veriyoruz.

08

Hizmet Sağlama Modeli'nin Dünü, Bugünü ve Geleceği Supra Sağlık A.Ş. Genel Müdürü Hüseyin AHLATÇI ile konuştuk... 1998 yılından beri sağlık sektöründe faaliyet gösteren Supra, Türkiye'de 7 farklı şehirde toplam 26 merkezi ile görüntüleme hizmetleri sunmaktadır. Kamu kurumları tarafından gerçekleştirilen hizmet alım ihalelerindeki başarısı ile Supra, sektörde önemli konuma gelmiştir.

14

E-Nabız Sistemi, Dünya Zirve Ödülleri'nde "En İyi Sağlık Uygulaması" seçildi Sağlık Bakanlığı, son dönemde hayata geçirdiği Merkezi Hekim Randevu Sistemi, e-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi, Karar Destek Sistemleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Teletıp Sistemi gibi projelerle sağlık bilisi alanında önemli gelişmelere imza attı.

18

XDclear Volume Navigation Görüntüleme ile LOGIQ S8 iğne kılavuzlu prosedürleri hızla gerçekleştirmek için yolunuzu net bir şekilde görün

27

Arven ilaç, biyolojik ilaç üretim kapasitesini GE Sağlık ile genişletiyor GE Sağlık ile iş birliği içerisinde geliştirilecek olan üretim süreci, daha fazla verimlilik sağlıyor.

38

MAGiC, Tek Bir MR Taramasından Birçok Görüntü Kontrastı Oluşturuyor MAGiC (Manyetik Rezonans Görüntü Derlemesi), tek bir MR taramasından T1, T2, Inversion Recovery (DIR, PSIR, FLAIR vb.) ve beynin PD kontrastları gibi birden fazla görüntü kontrastı elde edilmesini sağlayan çığır açıcı bir teknolojidir.

Sevgili GE Sağlık Dostlarımız Merhaba,

Yeni sayımızda sizlerle birlikte buluşmaktan büyük mutluluk duyuyorum. Ülkemiz ve dünyadaki en son teknolojik gelişmeler, yenilik ve çözümlerimizi sunduğumuz bu sayımızı da beğeniyle okuyacağınızı umuyorum.

Bilindiği üzere, geçtiğimiz günlerde 14 yıllık bir vizyonun gerçeğe dönüştüğüne hepimiz şahit olduk. Sağlık Bakanlığı Kamu Özel Sektör Ortaklığı Mersin Şehir Hastanesi, Cumhurbaşkanımız tarafından açıldı. Ve bizler de GE Sağlık olarak; hastanede kurulu olan tüm ileri teknoloji tıbbi ekipmanların %90'dan fazlasını temin ederek, böylesi bir hayalin gerçeğe dönüşmesini sağlayanların arasında gururla yerimizi aldık. Sürdürülebilir sağlık hizmetlerine giden yolda Türkiye'nin sıçrama yaşamasına yardımcı olduğumuz için çok gururluyuz. 370.000 metrekare kapalı alanı olan, 1.300 hasta yatak kapasiteli, bölgeyi bir sağlık çekim merkezi haline dönüştürecek bu önemli hastanemizin, ülkemize hayırlı olmasını temenni ediyorum.

Açıldığı günden itibaren modern ve yüksek kalitede sağlık hizmeti sunan, 250 yatak kapasiteli, yüksek teknolojiye sahip tıbbi cihazlarıyla dikkat çeken, Okan Üniversitesi Hastanesi Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. M. Semih Başkan ile gerçekleştirdiğimiz röportajımızı dergimiz sayfaları arasında bulabilirsiniz. GE Sağlık olarak bu hastanemizin ameliyathane, yoğun bakım, yenidoğan ünitesi, radyodiagnostik, nükleer tıp ve acil servisinde 66 adet cihazımızla hizmet vermekteyiz. Sunduğumuz geniş ürün portföyü sayesinde, bu hastane aynı zamanda yüksek teknolojiye sağlık hizmetlerinin sunulduğu özel bir referans merkezi konumundadır.

Türkiye'de 11 farklı şehirde toplam 30 merkeziyle görüntüleme hizmeti sunmakta olan Supra Sağlık A.Ş. Genel Müdürü Hüseyin Ahlatçı ile "Hizmet Sağlama Modeli'nin Dünü, Bugünü ve Geleceği" hakkındaki röportajımızı da keyifle okuyacağınızı düşünmekteyim.

Şubat ayı içerisinde Türk Medikal Radyoteknoloji Derneği ile Haydarpaşa

Numune Hastanesi'nde ortaklaşa düzenlediğimiz eğitim semineri ile ilgili haberimizi de dergimiz sayfalarında bulabilirsiniz. 18 farklı ilden yaklaşık 270 sağlık çalışanının katılımıyla başarı ile gerçekleştirilen bu seminere de destek vermiş olmaktan ayrıca mutluluk duymaktayız. Ayrıca, ülkemiz sağlık çalışanlarının eğitimine vermiş olduğumuz büyük önemin göstergesi olarak Türk Nöroradyoloji Derneği 26.Yıllık Toplantısı ve 12. Girişimsel Radyoloji Derneği Yıllık Toplantısı'nda uygulamalı medikal cihaz eğitimleri vermiş olup bundan sonraki etkinliklerde de benzeri faaliyetlerimize devam edeceğiz. 10-14 Mayıs 2017 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenecek 29. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi ve 25-27 Mayıs 2017'de düzenlenecek olan Türk Manyetik Rezonans Derneği 22. Yıllık Bilimsel Toplantısı'nda da yenilikçi çözümlerimiz ile sağlık çalışanlarıyla buluşacağız.



Ve yine Bakış'ın bu sayısında vaka çalışmaları ve ekipman portföyümüzle alakalı teknolojik haberlerimizi de bulacaksınız.

Geçen sayımızda paylaştığımız üzere, GE Sağlık Türkiye olarak çıkardığımız "Medical BAKIS" mobil uygulamasının sizlerin beğenisini kazandığını söylemekten büyük mutluluk duyuyorum. Sizleri, hem dergimizin içeriklerinin hemde dünyadan güncel sağlık haberlerinin paylaşıldığı "Medical BAKIS" uygulamasını indirmeye davet ediyorum.

Bir sonraki sayımızda buluşuncaya dek sağlıklı kalın.

Yelda Ulu Colin
Genel Müdür
GE SağlıkTürkiye

1.300 Yataklı Mersin Şehir Hastanesi hizmete girdi

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ülkenin yeni ve 1.300 yatak kapasiteli ilk Sağlık Bakanlığı Kamu Özel Sektör Ortaklığı Hastanesini Mersin'de törenle açtığına, 14 yıllık bu vizyon gerçeğe dönüştü. GE Sağlık olarak, hastanede kurulu olan tüm yüksek teknoloji tıbbi ekipmanların % 90'dan fazlasını ve yenilikçi bir finansman çözümü sağlamış olduk. Resmi açılış töreninde Sağlık Bakanlığı, konsorsiyum ortağı olan CCN Holding ve yabancı yetkililer de dahil diğer önde gelen VIP katılımcıların yanında gururla yerimizi aldık.



2003 yılında Türk hükümeti, vatandaşlara Türkiye'de tamamen yeni bir sağlık hizmeti standardı sunmak için 41.000 yeni yatak kapasitesi sağlayacak, 29 markanın birleştiği Entegre Sağlık Kampüsleri kurmak için 15 milyar dolarlık iddialı bir plan hazırladı. Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ülkenin yeni ve 1300 yatak kapasiteli ilk Sağlık Bakanlığı Kamu Özel Sektör Ortaklığı Hastanesini Mersin'de törenle açtığına, 14 yıllık bu vizyon gerçeğe dönüştü. Kent bölgenin önemli bir limanı olmasının yanı sıra aynı zamanda ticaret, ulaşım, tarım ve sanayi merkezi. GE Sağlık olarak, hastanede kurulu olan yüksek teknolojili tıbbi ekipmanların büyük bir kısmını ve yenilikçi bir finansman çözümü sağlamış olduk. Resmi açılış töreninde Sağlık Bakanlığı, konsorsiyum ortağı olan CCN Holding ve yabancı yetkililer

de dahil diğer önde gelen VIP katılımcıların yanında gururla yerimizi aldık.

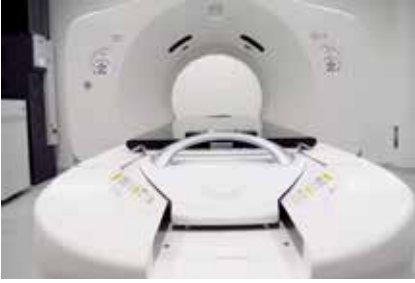
Türkiye'de bir hayal gerçek oldu

GE Sağlık Türkiye Genel Müdürü Yelda Ulu Colin, "Sağlık Hizmeti Kamu Özel Sektör Ortaklığı'nın gerçekleştirilmesi ile Türkiye'de bir hayal gerçek oldu. Yasal ve düzenleyici sistemlerdeki değişiklikler ve hükümetin tüm sektörlerde ve sağlık hizmetleri sektöründe artan yenilik isteği, değişime odaklı olmayı sağlayan bir ekosistem oluşturdu" dedi. Yelda Ulu Colin, "Türkiye'ye olan yerleştirme taahhüdünü genişletmek için uzun dönemli bir plan uygulayan GE Sağlık için bu, yeni iş ve finansman modelleri yoluyla gelen bir yatırım ve çözüm fırsatını temsil etmekte ve küresel olarak GE Sağlık tarafından bugüne kadar gerçekleştirilen en karmaşık işlerden biri anlamına gelmektedir. Sürdürülebilir sağlık hizmetleri sağlama

yolunda Türkiye'nin sıçrama yaşamasına yardımcı olduğumuz için heyecanlıyız" diyerek sözlerine devam etti. Mersin Kamu Özel Sektör Ortaklığı Hastanesi Başhekimisi Op. Dr. Recep Aydın şu açıklamayı yaptı: "Mersin Kamu Özel Sektör Ortaklığı en yeni küresel sağlık hizmeti standartlarını Türkiye'de ilk kez bir merkezde bir araya getiriyor. 370.000 metrekare alanıyla Türkiye ve Avrupa'nın en büyük hastanesidir ve hükümetin sağlık turizmi odağı ile uyumludur. Afrika, Orta Doğu, Türkiye Cumhuriyetleri ve Avrupa dahil olmak üzere geniş bir coğrafyadan hasta kabul etmesi amaçlanmaktadır."

MR çekiminde hasta konforu

Yelda Ulu Colin sözlerini şöyle sürdürdü: "Suriye sınırına yaklaşık 290 km uzaklıkta olan Mersin kampüsünün Türkiye'ye göç eden ve bölgede yaşayan mültecilere sağlık hizmeti sağlayarak yaşanan insanlık dramının



Akdeniz bölgesinin en büyük ve Türkiye'nin ilk Operasyonel Sağlık Bakanlığı Kamu Özel Sektör Ortaklığı Hastanesi hizmet vermeye başladı.

yükünü de hafifletmesi beklenmektedir. Mersin'e sağlanan çözüm, GE Sağlık'ın Türkiye'de bugüne kadarki en büyük projesidir. Her bir yatak başına düşen ortalama bir teknolojik ürün anlamına gelen 1212 kuru-lum, GE Sağlık ekibinin hastanenin açılışına kadar günün 24 saati çalışması ve kapsamlı bir 6 aylık uygulama stratejisi izlemesi sonucunda gerçekleşti. "Mersin bu açılışla kurulu cihazlar gözönüne alındığında mükemmel standartlarda tıbbi bakım sağlayan bölgenin lider görüntüleme merkezi olmuştur". Örneğin, Mersin'de bulunan son teknoloji GE bilgisayarlı tomografi sistemleri ile hızlı kardiyak tanısal uygulamalar gerçekleştirilmektedir ve bu uygulamalar bölgede hızla artan kalp hastalıkları da dahil bulaşıcı olmayan hastalıklar için de önemli bir ihtiyaçtır. Mersin'de bölge için yapılan diğer ilklerden biri GE Sağlık'ın; tek bir taramada sekiz kontrast oluşturabilen MAGiC adlı uygulamasının da dahil olduğu, 97 RF kanallı 3T Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) sistemi olan SIGNA Pioneer'ı bölge insanlarına sunmasıdır. Bu teknoloji, klinisyenlerin önceden harcama sürenin üçte biri gibi kısa bir sürede görüntü elde etmesini ve her gün her saat fazladan bir hasta tarayabilmesini sağlar. Konvansiyonel MR tarayıcıları, bir rock konserinin yarattığı gürültüye denk olan ve kulak koruması gerektiren 110 desibel seviyesinin üzerine çıkan gürültü yaratabilir. GE Sağlık'ın gelişmiş Silent Scan teknolojisi, MR tarayıcı gürültüsünü ortam (arka plan) gürültü seviyelerine düşürerek MR çekimi sırasında hastanın konforunu artırmak üzere tasarlanmıştır."

Q.Clear teknolojisi

Artmakta olan kanser vakalarına karşı verilen savaşta PET/BT, insan vücudunda gerçekleşenlerin ayrıntılı bir görüntüsünü hem moleküler hem de hücresel seviyede sunar. Bir tümörün tam konumunu belirlemeye ve hastalığı ilk aşamalarında saptamaya yarayan önemli bir tanı aracıdır. GE Sağlık'ın Q.Clear ile Discovery IQ PET/BT cihazı klinisyenlerin küçük lezyonları daha yük-

sek güvenle ve daha düşük dozda görmesini sağlar. Yüksek hasta hacmiyle sistem, taramaların daha hızlı yapılmasına ve en uygun tedavi yönteminin belirlenmesi için taramaların daha etkin okunmasına yardımcı oluyor. Hastanın tedaviye olan tepkisini izleme yeteneği çok önemlidir. Bazen bir tedavinin hastalar için etkili olduğuna karar vermek için 6 kemoterapi kürü gerekli olmaktadır. Q. Clear teknolojisi, klinisyenlerin bir hastanın kanser tedavisine verdiği yanıtı bazen bir ila iki kürde hızlı ve güvenle değerlendirmesini sağlar. Bu şekilde hastaların gereksiz işlemlerden kurtulması ve para tasarrufu yapması mümkün olur. Anne ve yeni doğan bakımındaki diğer gelişmeler; GE Sağlık'ın kadın hastalıkları ile doğum ihtiyaçları için tasarlanmış dünyadaki ilk konveks elektronik 4D probuna sahip olan yeni Voluson E10 teknolojisi ve HDlive yazılımının gelecek nesil sürümüdür. Bu sürüm, fetal kalbe ait görüntülemeye devrim yaratma potansiyeli sağlar ve çok nettir. Gözle görünmeyen ayrıntıları göstermesine ek olarak bebeğinizin bazı kişisel özelliklerini de görebilirsiniz.

Sistem şu özellikleri içermektedir: Daha da gelişmiş netlik ve yüksek penetrasyonlu 2D ve 3D/4D görüntüler için 4 kat daha fazla

ultrason bakım yolu; daha yüksek hız, daha yüksek çözünürlük ve çok yüksek çerçeve hızı için 10 kat daha fazla veri aktarım hızı; ileri uygulamalar ve verimli iş akışı ile daha fazla esneklik için 4 kat daha fazla işlemci gücü. Sağlık uzmanlarının HDlive 'a erişimi hasta ile iletişimi geliştirebilir ve aynı zamanda görüntüleme teknolojisinin ileri seviyede sağlık bakımına katkısından dolayı güveni artırabilir. Mersin kampüsündeki operasyonlar devam ederken, bu teknolojiyi her gün işyerinde kullanacak olan sağlık çalışanlarının sayısını artırmak için uygulamalı eğitim devam ediyor. GE Sağlık; klinisyenlerin tüm özellik ve faydaları en üst düzeye çıkarılabilmesi için teknolojinin tam olarak benimsendiğinden emin olmak amacıyla 271 saatlik eğitim vermiştir. Haziran 2017'de 648 saatlik bir eğitim daha planlanmaktadır.

GE Sağlık'tan görüntüleme yenilikçi çözüm

GE Sağlık, Sağlık Bakanlığı'nın 'hizmet karşılığı ödeme' yöntemini mümkün kılan harcama planını kabul etmesine imkân tanıyan 5 yıllık bir sözleşme ile kampüste görüntüleme departmanları için yenilikçi bir çözüm sunuyor. Türkiye'de ilk olan bu yaklaşım, Sağlık Bakanlığı'nın sermaye harcamalarının iniş ve çıkışlarını ortadan kaldırarak daha öngörülebilir harcama ve nakit akışı planlama olanağı sağlıyor. 502 tek kişilik ve 252 çift kişilik hasta odası ile Mersin Şehir Hastanesi'nin 51 ameliyathanesi, 210 yoğun bakım birimi, 230 polikliniği, 30 yataklı diyaliz merkezi ve 50 yataklı kemoterapi merkezi bulunmaktadır. Binalardan teknoloji ve enerji sistemlerine kadar teknoloji harikası olan kampüs; etkinliği artıracak ve Türkiye'de sağlık hizmetleri koşullarının çitasını önemli ölçüde yükseltecek olan standartlara göre tasarlanmış, yüksek teknoloji tam otomatik sistemleri içermektedir.



Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. M. Semih Başkan: “Hastanemiz GE Sağlık’ın yenilikçi ve ileri teknoloji cihazları ile hizmet veriyor”

“Hastanemizin cihaz altyapısını planlarken pek çok firma ile görüşmeler yaptık. Bunların içerisinde GE Sağlık ile bir çözüm ortaklığı geliştirdik. Bundan da şu anda son derece memnunuz. Türkiye’de yaklaşık 70 yıldır faaliyet gösteren bir kuruluş ile birlikte hizmet veriyoruz. Mükemmel görüntü kalitesini bize sağlamaları, yüksek teknolojiden yararlanarak kısa süre içerisinde sonuç vermeleri, bunun yanında çok önem verdiğimiz uzun süreli ve kaliteli bakım imkânlarını bize sağlamaları ile GE Sağlık tercihlerimizin nedenleri olarak karşımıza çıktı. 26 yıllık deneyimi olan bir yönetici olarak GE Sağlık ile çalışmaktan memnuniyet duyduğumu ifade etmek isterim.”



Açıldığı günden itibaren modern ve yüksek kalitede sağlık hizmeti sunan 250 yatak kapasiteli Okan Üniversitesi Hastanesi yüksek teknolojiye sahip tıbbi cihazlarıyla dikkat çekiyor. Hastanenin yüzde 85’ini kapsayan birimlere GE Sağlık cihazları kurulmuştu. Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. M. Semih Başkan ile GE Sağlık’ın hastanedeki yenilikçi, teknolojik cihazlarını konuştuk...

Hastane planlama safhalarına geri dönüp baktığınızda GE ile ne tür bir işbirliği yaptınız?

GE Sağlık ile dostluğumuz yaklaşık çeyrek yüzyıla dayanıyor. Ankara Tıp Fakültesi dekanı olarak 1991 yılında göreve

başladığım zaman ilk olarak nükleer tıp ana bilim dalımıza Spect Starcon XRT almıştık. Daha sonra da 1992 yılında 1,5 Tesla MR alarak dostluğumuz sürdürülmeye devam etti. Yaklaşık 3 ay içerisinde binamız tamamlandı ve MR’ımız vatandaşlarımızın hizmetine girmişti. Daha sonra 1994 yılında İbni Sina Hastanesi’nde nükleer tıp ünitemize bir diğer model olan Starcon 3200 XCT’yi yerleştirdik.

Bu dostluğumuz 1991’den bu yıla kadar sürüyor ve devam ediyor.

2016 yılında hizmete açılan genç ve yenilikçi bir hastanesiniz. Hastanenin kuruluş amaçlarından ve günümüze kadarki gelişiminden bahsedebilir misiniz?

1999 yılında faaliyete geçen Okan Üniver-

sitesi 2003-2004 yılından itibaren öğrenci almaya başladı. 1999 yılında başlayan üniversite son yıllarda sağlıkta büyük atılım yapmaya başladı. 2014-2015 yılında Okan Üniversitesi bünyesinde hem Tıp Fakültesi hem Diş Hekimliği Fakültesi açıldı. Ondan önce ise 4 yıllık Sağlık Bilimleri Yüksekokulu ve 2 yıllık Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu vardı. Bu yeni iki tane sağlık kurumunun üniversite içerisinde açılmasıyla bu defa ikinci bir sloganımız ortaya çıktı. **“Sağlıkta fark yaratan üniversite”** kavramını ortaya koyduk. Tıp fakültesi açılınca diş hekimliğinin kendi hastanesi vardı. Biz de tıp fakültesi eğitiminin kendisine özgü hastanede yapılması görüşünden yola çıkarak Okan Üniversitesi Hastanesi’nin kurulması-



“Hastanemizin içerisinde yüzde 85’lik bir bölümünde, örneğin ameliyathane, yoğun bakım, yenidoğan ünitesi, radyodiagnostik, Nükleer Tıp ve acil serviste kullanılan 66 tane cihazı GE Sağlık’dan aldık.”

na karar verdik. Ve 2015 yılının başından itibaren yoğun bir çaba içerisine girdik. Önce binamızı teslim aldık, daha sonra da binanın içerisindeki makine tesisat donanımlarını ve diğer taraftan da öğretim üyesi, öğretim elemanı ve diğer teknik elemanları almak için çalışma yaptık. Karşımıza birtakım hedefler koyduk. Bunlardan bir tanesi öğrencilerimize iyi bir eğitim ortamı yaratmak. Bu yaratığımız ortamdan sadece tıp fakültesi öğrencileri değil, bunun yanı sıra Sağlık Bilimleri Fakültesinde ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda okuyan öğrencilerimiz de yararlanacaktı. Bu ilk hedefimizdi. İkinci hedefimiz, yöremiz insanına kaliteli sağlık hizmetini götürmekti. Hastanemiz lokasyon açısından da çok uygundu. Hem E-5’in paralelinde olması hem de Tuzla Sanayi Bölgesi’ne yakın olması hastanemizin avantajlarındandı. Buralarda olabilecek herhangi bir yaralanma veya trafik kazasına anında müdahale edebilecek bir hastane donanımına sahip olmayı amaçladık. Bu nedenle ameliyathanelerimizden bir tanesini de acil servisin içerisine koyduk ki acil müdahale edebilelim. Tabi bir de burada yeniliklerin içerisinde en iyilerini, en mükemmellerini almak istedik. Bu konuda da pek çok firma ile görüşmeler yaptık. Bunların içerisinde GE Sağlık ile bir çözüm ortaklığı geliştirdik. Bundan da şu anda son derece memnunuz.

70 yıllık bir kuruluş ile birlikte hizmet veriyoruz. Mükemmel görüntü kalitesini bize sağlamları, yüksek teknolojiden yararlanarak kısa süre içerisinde sonuç vermeleri, bunun yanında çok önem verdiğimiz uzun

sürekli ve kaliteli bakım imkânlarını bize sağlamları ile GE Sağlık tercihlerimizin nedenleri olarak karşımıza çıktı. Hastanemizin içerisinde yüzde 85’lik bir bölümünde ameliyathane, yoğun bakım, yenidoğan ünitesi, radyodiagnostik, nükleer tıp ve acil serviste kullanılan 66 tane cihaz aldık. Bu tıbbi cihazları tek bir kuruluştan almayı ve hizmeti birlikte sürdürmekten ben 26 yıllık deneyimi olan bir yönetici olarak memnuniyet duyduğumu ifade etmek isterim.

Nükleer Tıp biriminde kurulan Discovery IQ 4 Ring teknolojisini Türkiye’de tercih eden ilk kurum olarak bunu tercih etme nedenlerinizden ve avantajlarından bahsedebilir misiniz?

Bize herkes soruyor PET BT (Discovery IQ 4-Ring cihazı)’yı neden aldınız diye. Bu cihaz dediğiniz gibi Türkiye bölgesinde kurulan ilk 4-Ring cihazı. Ben genel cerrahım ama genel cerrahların da en büyük yardımcılarından bir tanesi radyoloji. Ben meme cerrahıyım. Bana gelebilecek bir mamografi görüntü kalitesi veya MR görüntü kalitesi benim hastanın tedavi planlamasında son derece önem taşır. Dolayısıyla biz buna çok önem vererek diyoruz ki hem bir ilki yaratalım hem de hastamıza görüntü kalitesi yüksek olan bir cihazla hizmet verelim. Bu düşüncelerle en üst düzeydeki cihazı almayı tercih ettik. Gerek hastalardan aldığımız geri bildirimler gerekse bu cihazı kullanan meslektaşlarımızın bize verdiği geri dönüşler son derece olumlu. Buranın bir referans merkezi olmasını da arzuladık. Burasının ileride bir araştırma merkezi olarak hizmet verecek

diye düşünüyorum. Bu konuda her türlü katkısı yapmak için öğretim elemanlarımız ve teknik kadromuz ile hazırız. GE Sağlık ile bunu daha iyi yerlere taşıyacağımız inancındayım.

GE portföyünün birçok farklı departmanda kullanıldığı çok geniş ve gelişmiş bir ekipman parkına sahipsiniz. Farklı teknoloji ve çözüm ihtiyaçlarınızın tek sağlayıcı tarafından karşılanmasının avantajlarından bahsedebilir misiniz?

Türkiye’de kullanmada ve uygulamada ve de bakım onarım hizmetlerinde muhatabınızın tek olmasının büyük yararının olacağını düşünerek böylesine önemli bir işbirliğine imza atmaktan çekinmedik.

Aldığınız servis hizmetleri ile ilgili neler söylersiniz?

Örneğin o gün 10 randevunuz var ve cihaz birden bire arızalanıyor. Bunun minimum sürede tamir edilmesi lazım. Hizmetin sürekliliği önemli. Bugün bakamayız yarın gelelim dendiği zaman kurum prestiji sarsılıyor. Anında müdahale ile cihaza müdahale edilip sorunun giderilmesi lazım. Ayrıca uygun çekim parametre ayarları bizim için çok önemli bir faktör GE Sağlık bu hizmeti bize sağlıyor.

Gelecek için vizyonunuz nedir?

Özellikle son yıllarda Türkiye’nin kazanmaya çalıştığı yeni bir alan var. Bu da sağlık turizmi. Türkiye sağlık turizminin içerisinde olmak istiyor. Kanserli hastaların tanı ve tedavisinde Türkiye’nin önemli bir merkez olabileceğine ve bunun gerekli altyapısının bizde olduğunu düşünüyoruz. Dolayısıyla Sabiha Gökçen Havaalanı’na 7 dakikada mesafedeki bir merkez olarak, yurtdışından hasta transferi ve onların tedavileri için yurtdışına açılmayı hedefliyoruz. Burada da yeni teknolojik cihazlarımızla fark yaratacağımız düşüncesindeyim.

Saygılarımla,

Hizmet Sağlama Modeli'nin Dünü, Bugünü ve Geleceği

Supra Sağlık A.Ş. Genel Müdürü Hüseyin AHLATÇI ile konuştuk...



Şirket Profili
1998 yılından beri sağlık sektöründe faaliyet gösteren Supra, Türkiye'de 7 farklı şehirde toplam 26 merkezi ile görüntüleme hizmetleri sunmaktadır. Kamu kurumları tarafından gerçekleştirilen hizmet alımı ihalelerindeki başarısı ile Supra, sektörde önemli konuma gelmiştir. Günümüz itibarıyla Supra, 11 ilde 30 merkezi ile ileri teknolojiye sahip 43 adet cihazı, 12 eğitim ve araştırma hastanesi, 8 devlet hastanesi ve 2 özel hastaneye yüksek kalite görüntüleme hizmeti sağlamaktadır.

GE Sağlık'la çalışmanın size sağladığı faydalardan bahsedebilir misiniz?

GE, yeni ve öncü teknolojilere imza atan ve kendisini sürekli geliştiren bir firma. Sektördeki gelişmeleri yakından takip eden bizler de GE ile birlikte kendimizi sürekli yeniliyoruz ve geliştiriyoruz. Gerek satış gerekse servis alanında her türlü desteği en iyi şekilde alıyoruz.



Bilindiği üzere Sentetik MR teknolojisi MR teknolojisinde yeni bir trend:

• Sentetik MR teknolojisini seçmenizdeki nedenleri öğrenebilir miyiz?

Sektörde öncü ve köklü bir firmayız. Her zaman en iyi ve en yeni teknolojilerle çalıştığımız kurumlara ve hastalarımıza hizmet vermekten mutluluk duyuyoruz. Konvansiyonel MR sistemlerinden sonra tüm gelişmeler gibi Sentetik MR teknolojisi de bizleri çok heyecanlandırıyor. Bu teknolojiyi içeren Signa Voyager cihazını gerek Türkiye'de gerekse GE'nin gelişmekte olan pazarlar bölgesinde ilk olarak Türk insanının hizmetine sunmak bize büyük gurur veriyor.

Bu cihaz aynı zamanda dünyada kurulmuş olan ilk 4 cihazdan bir olma özelliğini taşıyor.

• Bu teknolojiyi kullanımınız süresince hangi özelliklerinden memnun kaldınız?

İnceleme sürelerinin kısalması, bir sekans süresinde birkaç sekans elde edilmesi, inceleme sonrası farklı görüntülerin oluşturulabilmesi gibi özelliklerden çok memnun kaldık. Özellikle beyin taramasında sınırlı bölgelerde T1, T2, FLAIR, PD vs. kontrastlarını MAGİC ile birden fazla görüntü kontrastı şeklinde oluşturmak bir harika. Ayrıca tetkik sonrası yeniden değerlendirmelerde ek sekanslar, mevcut ham görüntülerden oluşturulabiliyor.

Hizmet alımı yaklaşımı son zamanlarda özel sektörde de genişliyor.

Uygulamaya ve süreçlere bakıldığında kamu ve özel arasında ne tür farklılıklar görüyorsunuz?

1998 yılından beri, hem kamu hem de özel sektörle işbirliği içerisinde hizmet alımı yoluyla hizmetlerimize devam etmekteyiz. Sağlık sektöründe kamu hastanelerinde yer alan hizmet alımı, özel sektörde de bazı hizmetleri ihale veya benzeri yöntemlerle sağlamaya başladı. Özel hastaneler yakın zamana kadar bünyelerinde verdikleri Görüntüleme Hizmetlerini çoğunlukla kendi imkan ve personelleri ile gerçekleştirmeyi tercih etmekteydi. Fakat son zamanlarda Özel hastaneler de Kamu hastaneleri gibi Radyoloji Görüntüleme Hizmetlerinde, Hizmet Alımı yönteminin avantajlarından yararlanma yoluna gitmektedir. Her ne kadar Kamu Hastaneleri ve Özel hastanelerin dinamikleri farklı olsa da ; hizmet alımı yaklaşımı özel hastanelerde de iş verimliliği, kalite ve finansal avantajlar açısından faydalı olmaktadır.

Son zamanlarda gündemde olan ve sayıları da gün geçtikçe artan Şehir Hastaneleri projeleri, özel sektör hizmet alımına bir örnek gibi görülebilir ancak bence kamu ve özelin bir sentezidir. Yani sektör üçe ayrıldı diyebiliriz; Kamu, Özel ve Şehir Hastaneleri.

Uygulama aşamasında kamu ve özel arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. İlk akla gelenleri şöyle sayabiliriz:

- Kamuda bazı kriterlerden sonra ağırlıklı olarak en ekonomik teklif değerlendirilirken; özelde daha ileri teknolojiler için en düşük fiyat esaslı ikinci plana bırakılabiliyor.

- Kamuda kanunlarla belirlenmiş yoğun kural, kriter ve denetim varken; özelde az sayıda, genel nitelikte yasa ve denetimler vardır.
- Kamuda mevcut kriterlerde esneme olmaz ama özelde inisiyatif uygulanabilmektedir.

Zen Odası çözümünü tercih eden ilk yatırımcı olarak bu çözümü tercih etme nedenlerinizden ve avantajlarından bahsedebilir misiniz?



Supra olarak hasta odaklı gelişmeler bizleri hep mutlu etmiştir. Hastalarımız tetkik sırasında ne kadar rahat olurlarsa bizler de o kadar huzurlu çalışmaktayız. Zen Odası tasarımı hastalarımızı farklı huzurlu ve güvende hissetmelerini sağlamaktadır. Bu hastalarımız kadar çalışanlarımız için de farklı bir deneyim olmaktadır.

Bu deneyimi gerçekleştirmek için GE Sağlık, BT sistemlerinin verilecek dozu otomatik olarak ayarlaması için gereken yazılımları geliştirmiş hatta bununla da yetinmeyerek İterative Rekonstrüksiyon yöntemlerini geliştirerek hasta dozunu düşürmek için büyük adımlar atmışlardır. GE Sağlık, doz takip ve raporlama çözümü olan DoseWatch teknolojisi hastaların aldığı dozları mümkün olan seviyeye düşürmeye yardımcı oluyor. Bu teknoloji radyasyon dozundaki değişiklikleri saptayarak BT çekim protokollerini standardize ve optimize etmekte kullanılıyor. Doz takip sistemleri, gerçekleştirilen incelemeler konusunda cihaz, teknisyen ve çekim protokollerinin bilgisayarlı istatistiksel analizine imkân sağlıyor. Zen Room konsepti ve Dose Watch teknolojisinin bir diğer faydası radyoloji teknisyenleri ve hekimlerde kalite konusunda en üst düzeyde farkındalık oluşturulması ve tıbbi personelin arasındaki olumlu yarışma ve takımdaşlık ruhunun en üst düzeye çıkarılması.

Kurumunuzun hasta memnuniyetine verdiği önemden bahsedebilir misiniz?

Sağlık Sektöründe hizmetin diğer hizmet alanlarından farklılık arz etmesi insanların, sağlık gereksinimlerinin sürekliliği ve karmaşıklığı nedeniyle hasta memnuniyeti diğer hizmet alanlarındaki kriterlerden çok büyük farklılık göstermektedir.

Sağlık Kurumlarının hastalara verdiği hizmetten ne kadar memnun olduğunu bu hassasiyetleri göz önünde bulundurarak hareket etmesi gereklidir. Günümüzde, sağlık hizmetinin hasta odaklı (hasta odaklı) verilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir.

Hasta odaklı sağlık hizmetinin verilmesinin sağlayacağı yararlar; hizmette etkinlik ve verimliliğin artmasıdır. Üretilen hizmetlerden yararlanması planlanan hastaların aynı zamanda memnuniyetini sağlayabilmek ise büyük önem taşımaktadır.

Türkiye'deki hizmet satın alımı yaklaşımının geçmişinden ve geldiği noktadan bahsedebilir misiniz?

Ülkemiz hastane sektöründe, Dış Kaynak Kullanımı uygulamalarının

başlangıcı 1990'lı yıllara kadar dayanmaktadır. Öncesinde bütün hizmetler devlet eliyle görülmekte iken, Sağlık Bakanlığının 2003 yılında yayınlamış olduğu genelge ile; Bakanlığa bağlı sağlık kurumlarının artan hasta potansiyeli, hastalık profillerinin değişmesi, birçok hastalığın tanı ve tedavisinin yüksek teknoloji ürünü tıbbi cihazlarla sağlanabilir hale gelmesi sonucu bazı kurumların bu cihazları satın alma yoluyla temin ettiği, , teknolojilerinin hızla değişmesi, tetkik ve tedavi amacıyla kullanılan tıbbi cihazların hizmet satın alımı yoluyla teminine karar verilmiştir.

Özel sektörden "Hizmet satın alınarak kuruma kurulan tıbbi cihazların işletilmesi için gerekli olan uzman personel ve teknisyen düzeyindeki personel ile birlikte hizmet satın alınabilir." hükmüne istinaden hastanelerde Dış kaynak Kullanımı uygulaması ile hizmet verilmeye başlanmıştır.

Hastaneleri hizmet alımına yönlendiren en önemli nedenin, teknolojiye rahat ulaşım olduğu görülmektedir. Tıbbi cihazların kataloğu, yedek parça ve sarf malzeme temini işlemleri için daha az kaynak ve zaman ayrılması, hastalara verilen randevu sürelerinin kısalması, hasta memnuniyetinin artması da ilk nedenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerinin dışarıdan alınması ile hedeflenen amaçlara ulaşıldığı; bunda özellikle hasta memnuniyeti ve hizmet kalitesinin artmasının, teknolojik yeniliklere rahat ulaşabilmenin etkisinin olduğu gözlenmektedir.

Kamu hastanelerinde verilen sağlık hizmeti içinde en kritik noktada yer alan Görüntüleme Hizmetleri, son 15 yıldır ağırlıklı olarak hizmet alımı yöntemi ile

sunulmaktadır. Bugün Türkiye genelindeki Kamu Hastanelerinin yaklaşık %65'inde Radyoloji Görüntüleme Hizmetleri hizmet alımı yöntemi ile tedarik edilmektedir.

Kamu hastaneleri hizmet alımı yöntemi ile, Radyoloji Görüntüleme Hizmetlerinde; ihtiyaç duyduğu hız ve kaliteye ulaşmıştır. İyi süreç yönetimi ve tecrübeli bir ekip ile; verimli bir iş akışına ulaşmıştır. Diğer taraftan Özel Sağlık Kurumları da Türkiye'de verilen sağlık hizmetinde Kamu Hastanelerinin yanında tamamlayıcı bir role sahiptir.

Supra olarak yıllardır hem kamu hem de özel sektörle işbirliği içerisinde olmakta; hizmet alımı alanında Radyoloji Görüntüleme Hizmetlerini sunmaya ve sağlık sektörünü hizmet alımının avantajlarından faydalandırmaya devam etmekteyiz...

Hizmet sağlama modelinin sağlıklı bir şekilde devam etmesi için gereklilikler nelerdir?

Özel sektöre yapılacak ödemelerin tam ve zamanında yapılmasına dikkat edilmesi ve özel sektörün, sektördeki devamlılığı ve rekabet gücünün korunması açısından bu hususların sözleşmede açık ve net bir şekilde belirtilerek, uygulanması sağlanmalıdır. Kamu ile özel sektör arasında özellikle hizmetlerin sunumu esnasında, yaşanabilecek iletişim sıkıntılarının (ast-üst ilişkisi doğurabilecek durumlar, hizmet aksamaları sonucu doğabilecek sıkıntılar gibi) giderilmesi için iyi bir iletişim ağının kurulması, gerekirse sözleşmeye bu konu hakkında ilgili maddeler eklenmesi sağlanmalıdır. Özel sektörün, herhangi bir problem durumunda hastanede kimlerle, hangi sıklıkta görüşebileceği açık ve net belirtilmelidir.

Diğer gerekli gördüğüm noktalara değinmek gerekirse;

Özel sektör ile kamu sektörünün ortak sıkıntılarının biri olarak belirttikleri, hizmet sürekliliği ve kalitesi ile rekabet gücünü doğrudan etkileyen SUT fiyatlarının iyileştirilmesi için ilgili düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Sözleşmelerin piyasa koşullarına uyum sağlayacak şekilde daha esnek olması sağlanabilir.

İhale prosedürleri sadeleştirilerek, çok uzun süren ihale süreci biraz daha kısaltılmalıdır. Özel sektör denetimlerini, ölçülebilir kriterlere dayandıracak performans değerlendirme kriterleri belirlenmeli ve takibi düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

Özellikle, özel sektör personelinin nitelikleri, bilgi, beceri yeterlilikleri kontrol edilmelidir. Buna yönelik cezai müdahaleler sözleşmede açık şekilde belirtilmelidir.

İstanbul'da düzenlenen Radyoteknoloji Eğitim Semineri'ne ilgi büyüktü

Eğitim semineri süresince, GE Sağlık'ın doz takip sistemi, "Zen Odası" çözümü, ileri BT ve MR teknolojileri üzerine kapsamlı ve bilgilendirici sunumlar yapıldı.



GE Sağlık ve Türk Medikal Radyoteknoloji Derneği'nin 11 Şubat 2017 tarihinde Haydarpaşa Numune Hastanesi'nde ortaklaşa düzenlediği eğitim semineri 18 farklı ilden yaklaşık 270 sağlık çalışanının katılımıyla başarı ile gerçekleştirildi. Eğitim semineri süresince, GE Sağlık'ın doz takip sistemi, "Zen Odası" çözümü, ileri BT ve MR teknolojileri üzerine kapsamlı ve bilgilendirici sunumlar yapıldı. İstanbul Anadolu Kuzey Kamu Hastaneler Birliği Radyoloji Koordinatörü Prof. Dr. Hakkı Muammer Karakaş, röntgen fiziği ve radyasyonun biyolojik etkileri ve MR-BT görüntü artefaktları konularında iki ayrı sunumla katılımcılara değerli bilgiler aktardı. GE Sağlık sunumlarında: "GE Sağlık olarak, sentetik MR uygulaması MAGiC, sessiz MR, doz takip sistemi DoseWatch, doz yönetimi çözümü Zen Odası, bilgisayarlı tomografi cihazlarının mümkün kıldığı hızlı kardiyak çekimler gibi birçok yenilikçi teknolojik özelliği sağlık sektörüne sunmaktan kıvanç duyuyoruz. Teknolojik gelişmelerin hızlanarak devam ettiği günümüz dünyasında, kullanıcıların işlerini başarıyla yerine getirmek için ihtiyaç duydukları eğitimlerin de arttığı bir gerçek. Sağlık çalışanları için düzenlemekte olduğumuz seminerler ve çalıştaylar vasıtasıyla yeni teknolojilerin ve

sağlık sistemimizin gelişimine yönelik beraberinde getirdikleri çözümlerin eğitimine büyük önem veriyoruz" sözleriyle bu tür eğitim faaliyetlerinin desteklendiği vurgulandı. Türk Medikal Radyoteknoloji Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Barış Çavlı: "Diğer eğitimlerden farklı olarak bu seminerde ileri MR-BT uygulamaları, röntgen fiziği gibi konuların yanı sıra doz takip sistemleri, hasta çalışan ilişkisi, MR'da hasta konforu, radyoloji teknikerlerinin hak ve sorumlulukları gibi önemli konularda paylaşımlar yapılmıştır. Derneğimizin yapmış olduğu bu eğitimler ile radyoloji, radyoterapi ve nükleer tıp teknikeri ve teknisyenlerinin ulusal ve uluslararası alanda mesleki söz sahibi olabilmeleri için eğitim kalitesini artırmak, etik prensipler içerisinde bilimsel ve toplum sağlığını gözetken ilgili çalışmalarını teşvik etmek, mesleğin hukuksal haklarını koruma ve geliştirmeyi amaçlamak bununla birlikte dünya çapında tıbbi görüntüleme alanındaki teknolojik yenilikleri takip etmek ve bu alandaki çalışmaları tıbbi görüntüleme teknikerlerine ulaştırmaktır. Bu konuda bize desteklerinden dolayı GE Sağlık ve Affidea'ya teşekkür ederiz" dedi. GE Sağlık Doğu Avrupa, Türkiye, Afrika, Orta Doğu ve Rusya'dan sorumlu MR Klinik Bilim insanı Dr. Azim Çelik de, "MR'da Güncel İleri Uygulamalar" konulu sunumunda GE Sağlık tarafından geliştirilen

son MR ileri görüntüleme metodları ve klinik uygulamaları konusunda detaylı bilgiler verdi. 4D Flow, MAGiC ve sessiz MR konuları da detaylı olarak tartışıldı.

Doz takip programı

MAGiC (Manyetik Rezonans Görüntü Derlemesi), tek bir çekimde 8 kontrast çekimini mümkün kılan çığır açan bir teknolojidir. Bu teknoloji sayesinde bu kontrastların geleneksel tekniklerle çekimine göre üçte bir oranından daha kısa sürede çekim yapılabilir. 5 dakikalık tek bir tarama bir seferde T1, T2, PD, T1-FLAIR, T2-FLAIR, PSIR, STIR ve DIR kontrastlarının çekimini sağlar. Bu teknikte elde edilen verimlilik artışı sayesinde klinisyenler, incelemeye alınan hasta sayısında haftanın her günü, günün her saatinde saatte bir hastaya kadar artış yakalayabirler.* (*Sonnucilar farklılık gösterebilir. MAGiC Nöroloji Protokolü Tabanlı.) Ayrıca bu teknik sayesinde, incelemenin tamamlanmasının ardından TR, TE ve TI değerlerinin manipülasyonu ile görüntü kontrastı ayarlanabilir. Bu teknik ayrıca, MRI verilerinin daha ayrıntılı analizi için kullanılabilen T1, T2, PD, R1 ve R2 parametrik haritaları oluşturur. GE Sağlık Türkiye İş Geliştirme ve Program Yöneticisi Selim Sanje, doz yönetimi programlarındaki tecrübelerini katılımcılarla paylaştı ve GE'nin doz takip programı DoseWatch'un bu programların hayata geçmesindeki önemli rolünden bahsetti.

DoseWatch, Zen Odası

Günümüzde Çok Kesitli BT sistemlerinin gelişmesi sayesinde birçok ileri düzey radyolojik inceleme kolaylıkla yapılabilir ancak yapılan bütün incelemelerde hastaya



Barış Çavlı tarafından Prof. Dr. Hakkı Muammer Karakaş'a bir plaket takdim edildi



verilen x-ışını yani radyasyon, dolayısıyla verilen doz, hasta sağlığı açısından çok önemli. Bu sebeple üretici firmalar, BT sistemlerinin verilecek dozu otomatik olarak ayarlaması için gereken yazılımları geliştirmiş hatta bununla da yetinmeyerek İterative Rekonstrüksiyon yöntemlerini geliştirerek hasta dozunu düşürmek için büyük adımlar atmışlardır. GE Sağlık, doz takip ve raporlama çözümü olan DoseWatch teknolojisi hastaların aldığı dozları mümkün olan seviyeye düşürmeye yardımcı oluyor. Bu teknoloji radyasyon dozundaki değişkenlikleri sapatarak BT çekim protokollerini standardize ve optimize etmekte kullanılıyor. Doz takip sistemleri, gerçekleştirilen incelemeler konusunda cihaz, teknisyen ve çekim protokollerinin bilgisayarlı istatistiksel analizine imkân sağlıyor. Doz optimizasyonu ve DoseWatch teknolojisinin bir diğer faydası radyoloji teknisyenleri ve hekimlerde kalite konusunda üst düzeyde farkındalık oluşturulması ve tıbbi personelin arasındaki olumlu yarışma ve takım çalışması ruhunun üst düzeye çıkartılması. Dünyanın her yerinde gereksiz veya hatalı çekimler, aşırı doz uygulamaları, pediatrik hastalara yetişkin dozu uygulanması, hastaların boy/kilo/yaşlarına dikkat edilmemesi gibi medikal görüntüleme hatalı uygulamalar olmaktadır.

Bahsedilen hatalı uygulamaların önlenmesi için dozyönetimi şarttır. Görüntülemeyen tüm sağlık kurumlarının üst düzey kalitede klinik hizmet sunmak için hastalarına verdiği radyasyon dozunu takip etme ve yönetme sorumluluğu bulunmaktadır. Etkili bir doz yönetimi ise ancak uygun teknoloji, ekip, süreç ve uzmanlığın birleşimi ile mümkündür. Zen Odası, içerdiği çözümler sayesinde doz yönetimi, operasyonel verimlilik, hasta memnuniyeti ve maliyet yönetimi alanlarında fayda sağlamaktadır. GE Sağlık Türkiye ve Ortadoğu BT Klinik Lideri Murat Karakoç, yeni BT görüntüleme teknolojileri, bu teknolojilerin hastalıkların teşhisinde ve görüntülenmesindeki faydaları ayrıntılı bir şekilde açıkladı.

Revolution CT

Global bilgisayarlı tomografi üreticileri arasında yeni teknolojilere öncülük eden GE Sağlık sistemleri amaca uygun ürün portföyünü radyoloji profesyonellerinin hizmetine sunmaktadır. Düşük doz X-ışını ile çalışabilen bilgisayarlı tomografi sistemlerinin hasta güvenliği için öncelikli olduğu gerçeği ile yola çıkan GE Sağlık, radyasyon güvenliğini üst düzeyde tutmayı hedeflerken, araştırma ve geliştirme yatırımlarının önemli bir kısmını bu yönde planlamaktadır. Koroner arter anjiyografilerini yüksek klinik

verilere dönüştüren HD bilgisayarlı tomografi sistemleri aynı zamanda 101 ayrı enerji seviyesinde GSI (Gemstone Spectral Imaging) uygulamalarını rutin uygulamalar arasına dahil etmektedir. Kesitsel görüntü yanında dokunun karakterizasyonu hakkında bilgi sağlayan GSI uygulamaları tetik sayılarını düşük düzeye indirmektedir.

Revolution CT ailesi donanım ve tasarımların yeniden inşa edildiği son nesil BT sistemleridir. İleri BT teknolojilerinin aynı sistemde birleştiği Revolution CT, 16cm kapsama alanı sağlayan Gemstone Clarity Detector, yine dedektör üzerinde konumlandırılmış 3D kolimatör ve yüksek uzaysal rezolüsyon ile tüm özelliklerin aynı anda kullanılabildiği yeni bir BT tasarımını kullanıma sunmaktadır. Contactless Slip Ring teknolojisi ile elde edilen 0.2 saniyede 360 derecelik tüp rotasyon zamanı, aritmiden ve nabızdan bağımsız, kardiyak incelemelerin tek atımda fonksiyonel analizler dahil olmak üzere yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. RAW data tabanlı çalışan ve hastanın aldığı radyasyon dozunu minimize eden ASiR (Adaptive Statistical Iterative Reconstruction) algoritması BT uygulamalarının daha güvenli yapılmasını sağlamaktadır. Sadece Türkiye'de 300'ün üzerinde BT sistemi ile hastalara sağlıklı bir gelecek sağlayan bilgisayarlı tomografi sistemlerimiz yine Türkiye'de bulunan ve Ortadoğu'ya yedek parça temini için merkez kabul edilen İstanbul depomuz ile kullanıcılara hizmet vermektedir.



GE Sağlık Multi-Modalite Çalıştayı'na, Nöroradyoloji alanının Kanaat Önderleri ilgi gösterdi

Türk Nöroradyoloji Derneği 26. Yıl Yıllık Toplantısı, Nöroradyoloji ve Baş-Boyun Radyolojisi olarak 17-19 Şubat 2017 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlendi.



Türk Nöroradyoloji Derneği 26. Yıl Yıllık Toplantısı, Nöroradyoloji ve Baş-Boyun Radyolojisi olarak 17-19 Şubat 2017 tarihleri arasında İstanbul Conrad Otel'de düzenlendi. Üç gün süren program yurt dışından ve Türkiye'den çeşitli uzmanlar tarafından verilen kapsamlı sunumlar ve takip eden açık Soru-Cevap oturumları ile desteklendi. 2 gün süren toplantıda, Manyetik Rezonans ve Girişimsel Radyoloji alanlarında uygulamalı Advantage Workstation (AW) post proses çalıştayı gerçekleştirildi. Etkinliğin en temel farklılığı, yeni teknolojilerin son kullanıcıları ile buluşturulmasının yanı sıra, MR ve Vasküler modaliteleri olarak döngüsel konseptte gerçekleştirilmesi oldu. Asistan doktorlardan kanaat önderlerine kadar toplamda 29 bireysel katılımcı birçok oturuma katıldı. Katılımcılar çalıştayı çok memnun kaldıklarını, bu eğitimlere ihtiyacın fazla olduğu ve gelecekte yapacağımız benzer organizasyonların destekçisi olacaklarını belirttiler. MR modalitesi olarak katılımcılara şu konularda bilgi verildi: Tek bir taramada çoklu kontrast sunabilen, retrospektif kontrast düzenlemeleri sağlayabilen ve sunduğu ölçülebilir parametrik haritaları ile devrim niteliğindeki Sentetik MR teknolojisi MAGiC. Hastaların ayırıcı tanı ve takip süreçleri için histolojik özellikleri ve mikro düzeyde yapısal değişiklikleri ayırmak amacıyla, dokudaki serbest su hareketinin ölçülmesini ve görselleştiri-

lmesini sağlayan çok çeşitli Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme teknikleri. Birçok hastalığın damarsal bakımdan değerlendirilmesi ve/veya ilerleyişini takip etmek amacıyla kullanılan doku perfüzyonu bilgisi elde etmek için Arterial Spin Labelling, Dynamic Susceptibility Contrast ve Dynamic Contrast Enhancement gibi çeşitli Perfüzyon Ağırlıklı Görüntüleme teknikleri. Ayrıca hedeflenen dokudan metabolik seviyede bilgi olarak tanınan özgülüğü ile doğruluğunu artıran MR Spektroskopi tekniği. Vasküler modalitesi olarak sistemin altyapısına 2016 yılında eklenen yazılım ve donanımlar ile nörolojik vakalarının planlanmasına, tedavisine ve sonuçlarının anjiyo odasında görülmesine getirilen katkılardan bahsedildi. Yüksek çözünürlüklü 3 boyutlu ve BT görüntüleme özelliklerinin Anevrizma ve AVM vakalarının tedavi planlamasından sonuçlarına kadar nasıl yardımcı olduğuna dair klinik görüntüler interaktif olarak değerlendirildi. Multi-Modalite füzyon özelliği ile farklı modalitelerden gelen görüntüleri anjiyo 3 boyutlu görüntüleri ile füzyon yapabildiğini gösteren klinik imajlar katılımcılarla paylaşıldı. Özellikle yüksek çözünürlüklü BT özelliği ile inme hastalarının tedavisine yaptığımız katkılar örnekleriyle gösterildi. GE Sağlık standında Discovery IGS 730, ve Signa Voyager'ın özellikleri vurgulandı. SIGNA™ Voyager: MR tarama tekniklerinin, çok daha hızlı, güçlü, kullanıcı/hasta dostu ve

kapsamlı bir tanınal bilgi sağlama yöntemine evrilmesi uzun zamandır bekleniyordu. Sizlerden gelen önerilere kulak vererek yepyeni bir teknik geliştirdik ve geleneksel MR görüntüleme tekniklerini MAGiC sekansı' adını verdiğimiz yeni bir konseptte dönüştürdük. MAGiC teknolojisi MR görüntüleme anlamında devrimsel bir ileriye sıçrayış. Bugüne kadar birden çok sayıda tarama ile elde edilebilecek altı farklı ağırlıkta görüntü seti (T1, T2, STIR, T1 FLAIR, T2 FLAIR ve PD ağırlıklı beyin görüntüleri), MAGiC ile tek bir taramada ve üçte bir zaman harcanarak çekiliyor. Daha da önemlisi bu altı farklı ağırlıkta görüntü setinden değişik kontrastlarda sayısız yeni set yaratmak da mümkün. MAGiC arayüzünde sadece mouse'u kaydırarak TR, TE ve T1 gibi çekim parametreleri farklılaştırılarak görüntü kontrastı değiştirilebiliyor. Klasik yaklaşımda her bir set için ayrı bir tarama yapılması gerektiği göz önüne alındığında MAGiC'in mevcut paradigmadaki nasıl bir farklılık yarattığı açıkça görülüyor. Belirgin şekilde kısalan çekim süreleri, çekim sonrasında farklı kontrastlarda/ağırlıklarda görüntü yaratabilme imkânının klinik verimliliği ve hasta memnuniyetini önemli ölçüde arttıracak çok açık. MR görüntüleme tekniklerindeki bu yeni dönemin en önemli metodolojisi, 3T Signa Pioneer'dan sonra, şimdi yeni nesil üst düzey 1,5T platformumuz Signa Voyager ile kullanıcıları ile buluşmaya hazır. Discovery IGS 730 anjiyografi sistemi endovasküler prosedürler için dedektör kapsamı alanından ödün vermeden kardiyak anjiyasyonlar gerçekleştirmek üzere hibrid ameliyathaneye hem yüksek kaliteli görüntüleme hem de tam çalışma alanı özgürlüğü getirir. Üstün mobil platformu, sabit bir görüntüleme sisteminin tüm gücünü masaya getirir. Ancak multidisipliner takımların hastalara engelsiz erişimle prosedürleri rahatça tamamlamasını sağlayacak şekilde kenara alınabilir. İleri teknolojiye sahip floroskopi görüntü kılavuzluğu, ileri uygulamalar ve 3D görüntü füzyonunun hepsi lazer kılavuzlu hassasiyetle önceden belirlenmiş yollarda ilerleyen gelişmiş bir gantride sunulur. Artık tek bir oda, geniş bir aralıktaki endovasküler, kardiyak, hibrid ve açık cerrahi prosedürleri sabit zemin veya tavan sistemi yapılarından müdahale olmaksızın barındırmaktadır.



ZEN ODASI

Doz kontrol altında...



GE Healthcare

ZEN Odası konsepti ile,
doz takip ve kontrolünde yeni bir dönemi müjdeliyor.

Zen Odası Bileşenleri:



DoseWatch istasyonu

(ölçün, görün, sorgulayın
ve kontrol altına alın)



Doz optimizasyon danışmanlığı ve eğitimi

(teşhisten ödün vermeksizin
hastalarınızı fazla
dozdan koruyun)



Zen tasarımı düşük dozlu bir alanda olduklarını gösterin



Sertifikasyon danışmanlığı

E-Nabız Sistemi, Dünya Zirve Ödüllerinde “En İyi Sağlık Uygulaması” seçildi

Sağlık Bakanlığı, son dönemde hayata geçirdiği Merkezi Hekim Randevu Sistemi, e-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi, Karar Destek Sistemleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Teletıp Sistemi gibi projelerle sağlık bilişimi alanında önemli gelişmelere imza attı. Bakanlık kısa süre önce, Birleşmiş Milletler Dünya Bilgi Toplumu İnisiyatifi kapsamında verilen Dünya Zirve Ödülleri'nde (WSA-World Summit Award) “En İyi Sağlık Uygulaması” seçilerek Türkiye’de bir ilki gerçekleştirdi.



vatandaşlar; laboratuvar tahlilleri, radyolojik görüntüleri, kullandığı reçete ve ilaç bilgileri, acil durum bilgileri, konulmuş teşhis, verilmiş her türlü rapor gibi muayene ve tedavilerine ait her tür detaylı bilgiyi içeren sağlık geçmişlerine cep telefonlarından, tabletlerinden ya da bilgisayarlarından 7/24 erişebiliyor, dilerse belirlediği kurallara çerçevesinde tümünü ya da bir kısmını istediği süre kadar hekimleri ya da yakınlarıyla paylaşabiliyor. Ayrıca vatandaşlar, e-Nabız üzerinden randevu alabiliyor, kan bağıışı bildiriminde bulunabiliyor ve organ bağıışı yapabiliyor. Öte yandan giyilebilir teknolojilerin entegre edilebildiği e-Nabız sistemiyle vatandaşlar, akıllı bileklikleri ya da kablosuz özellikli şeker, tansiyon gibi cihazlardan elde ettikleri sağlık bilgilerini kaydedebiliyor. Ayrıca sistemin mobil uygulamasında yer alan 112 acil butonu sayesinde vatandaşlar, acil durumlarda kurum ve acil sağlık bilgilerini acil ekipleriyle paylaşabiliyor. Yeni eklenen özelliklerle, gebelik izlemelerine yönelik tüm bilgilendirme ve hatırlatma mesajları, çocukların aşı takip bilgileri ile persentil eğrileri (büyüme eğrileri) ve kişilere ait epikriz raporları da e-Nabız'da görüntülenebiliyor.

Bu yeni nesil teknolojilerle dünyadaki sağlık teknoloji trendlerine hızla ayak uydurur hale gelen Bakanlık, sağlık politikalarını bilişim teknolojilerinden yararlanarak daha etkin şekilde gerçekleştiriyor.

e-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi ile 7/24 sağlığını yönetin

Sağlık Bakanlığının tüm sağlık kuruluşlarının bilgi sistemlerini birbirine entegre ederek oluşturduğu e-Nabız Sistemi,

vatandaşların tüm sağlık kayıtlarına istedikleri platformlardan 7/24 erişebildikleri ve sağlıklarını yönetebildikleri bir sistem olarak karşımıza çıkıyor. Vatandaşların muayene, tetkik ve tedavilerinin nerede yapıldığına bakılmaksızın, tüm sağlık bilgilerini yönetebildiği, tıbbi özgeçmişine 7/24 internet ve mobil cihazlar üzerinden güvenli bir şekilde erişebildiği bir kişisel sağlık kaydı sistemi olan e-Nabız, dünyanın en geniş ve en kapsamlı sağlık bilişim alt yapısı olarak dikkat çekiyor. e-Nabız ile tüm

Senographe Pristina'nın Geliştirilme Öyküsü



Arkaplan

Bundan elli yıl önce, Mart 1966 tarihinde GE, meme görüntüleme için geliştirilen ilk X ışını cihazı olan Senographe sistemini doğu Fransa'daki Strazburg kentinde kurdu. O zamandan beri GE kendini, meme kanseri ile mücadelede yardımcı olmak için meme görüntüleme sistemini iyileştirmeye adanmıştır ve Senographe mamografi sistemleri meme kanseri taramasında, standart teşhis yöntemi olarak yerini korumuştur.

1999 yılında GE, Senographe mamografi sistemini dijital bir teknoloji haline getirmiş ve günümüzde de keşfetmeye devam ettiğimiz fırsatlar ve iyileştirmeler dünyasına adım atmamızı sağlamıştır: İş istasyonu, PACS aracılığıyla iş akışı entegrasyonu, kontrastlı görüntüleme, 3D mamografi ve günlük klinik uygulamanın bir parçası haline gelen diğer uygulamalar.

Neden Senographe Pristina?

Mamografi teknolojisi erken kanser tespitin de büyük bir ilerleme sağlasa da meme

kanseriyle mücadele ancak kadınlar tarama yaptırırlarsa etkili olacaktır. Mamografi, hastalarda önemli seviyede endişe yaratmaya devam etmektedir ve meme çekimlerinden endişelenen kadınlar bu çekimlerden genellikle uzak durmaktadır. Randevulardan, mamografi çekiminin verebileceği rahatsızlıktan ve tabii ki hayatlarını alt üst edecek bir kanser teşhisi ihtimalinden dolayı endişe duymaktadırlar. Mamografi çekimi yaptırmaz yada düzenli olarak kontrole gelmezlerse, meme kanseri taramasının hiçbir değeri kalmamaktadır. Meme kanserinin etkisini azaltmak için düzenli olarak yaptırılacak mamografi çekimi oldukça önemlidir.

Bir çalışma, kadınların yüzde 25 ila 46'sının ek mamografi çekimi için dönmeme sebebinin, ağırlı incelemeler olduğunu göstermiştir. Aynı çalışma şu sonuca varmıştır: "Kümülatif katılımın önemi düşünüldüğünde, mamografide etkili ağrı azaltıcı müdahalelere ihtiyaç vardır." ⁽¹⁾

Dolayısıyla, GE Healthcare mamografi çekimi tecrübesini tamamen iyileştirmek için yola çıkmıştır. Hedefleri şu şekildedir:

- Mamografi çekimlerini rahat hale getiren daha iyi mamografi sistemleri tasarlayarak hasta endişesinin azaltılması.
- Özellikle fiziksel gerilimi azaltarak teknisyen tecrübesinin iyileştirilmesi.
- Özel araçlarla radyolog tecrübesinin geliştirilmesi.

Bu yüzden GE; radyologlar, teknikerler ve hastalarla iş birliği yaparak herkesin ihtiyaçlarına duyarlı bir mamografi platformu oluşturdu: hasta endişesini azaltma, teknikerin işini kolaylaştırma ve radyologların büyük bir güvenle tanı koymasına yardımcı olma.

Ve sonuç olarak Senographe Pristina dijital mamografi sistemi geliştirildi.

Senographe Pristina: Mamografi deneyimini yeniden şekillendirin

Hastalara duyarlı. Senographe Pristina tek bir amaç düşünülerek geliştirilmiştir: Mamografi çekim odasına girdiklerinde hastaların endişesini azaltarak ve mamografi çekimi esnasında rahat hissetmesine

yardımcı olarak gelecekteki taramalar için tereddüt etmeden geri gelmelerini sağlamak. Sistem şunları içerir:

- Yuvarlatılmış şekilleri ve şık aydınlatması ile sakinlik duygusu yaratan bir gantri.
- Hastanın temas ettiği tüm parçalar dikkatli bir şekilde yuvarlatılmış ve parçaların boyutları minimum seviyeye indirilmiştir.
- Meme anatomisine uyum sağlamak için eğim verilebilen esnek pedler mevcuttur.
- Hasta tarafından sıkıştırma cihazı (510(k) başvurusu yapılmıştır) kadınların meme sıkıştırması üzerinde kontrol sahibi olmasına yardımcı olur.

Teknisyenlere duyarlı. Senographe Pristina; teknisyen konforu, hızı ve performansı için tasarlanmıştır. Teknisyen konforu, hasta konforu ile yakından bağlantılıdır. Hastaların daha rahat hissetmesi sağlandığında teknisyenler pozisyonlandırma ve daha hızlı ve sorunsuz bir tecrübe sağlamaya odaklanabilir.

- Geleneksel el tutamaklarının yerini alan kolluklar hastaların göğüs kaslarının gevşemesine yardımcı olur.
- Sistem tasarımı, fiziksel gerilimin önlenmesine yardımcı olur. Üst ve arka boşluklar, teknisyenlerin hastaları dirseklerine vurmadan çekebilmelerini sağlayacak kadar geniştir. Tüp başlığının teknisyenin görüş alanından kaldırılmasıyla, mediolateral oblik (MLO) görüntülemelerin pozisyonlandırması kolay hale getirilmiştir.
- Tekrarlayan görevler minimum seviyeye indirilmiştir. İşlem otomatik olarak yapıldığından ekspozürden önce tüp başlığını başlangıç konumuna döndürmeye gerek yoktur.

Radyologlara duyarlı. Senographe Pristina, geniş çapta tanınan Senographe ailesinin mükemmel görüntü kalitesini sunmaktadır.

- Radyologların hızla seçebileceği altı farklı kontrast seviyesi vardır.

- Yeni filtresi ve Automatic Optimization of Parameter algoritması rodyum hedefinin en iyi şekilde kullanılmasını sağlar.
- Yeni gridi gelecekteki uygulamalarda görüntü kalitesi tutarlılığını sağlar.
- Seno Iris inceleme iş istasyonunun ortak gelişimi okuma tecrübesinde önemli bir ilerlemedir.

1. Whelehan P, Evans A, Wells M, Macgillivray S. The effect of mammography pain on repeat participation in breast cancer screening: a systematic review. Breast. 2013; 22(4):389-94.

GE Healthcare

Alan ve hareketi yeniden keşfedin

Discovery IGS 730



Discovery* IGS 730 anjiyografi sistemi hibrid ameliyathaneye hem yüksek kaliteli görüntüleme hem de tam çalışma alanı özgürlüğü getirir. Üstün mobil platformu, sabit bir görüntüleme sisteminin tüm gücünü masaya getirir, ancak multidisipliner ekiplerin hastalara engelsiz erişimle prosedürleri rahatça tamamlamasını sağlayacak şekilde kenara alınabilir. Son teknoloji floroskopi görüntü kılavuzluğu, ileri uygulamalar ve 3D görüntü füzyonunun hepsi, lazer kılavuzlu hassasiyetle önceden tanımlanmış yollarda hareket eden gelişmiş bir gantride sunulur. Artık çok çeşitli endovasküler, kardiyak, hibrid ve açık cerrahi prosedürleri, sabit zemin veya tavan sistemi yapıları olmadan tek bir odada konumlandırılabilir.

* General Electric Company'nin ticari markası



imagination at work

gehealthcare.com/igs730



Discovery IGS Hibrid OR *

St. Luke Üniversite Hastanesi,¹ Bethlehem, PA, Discovery™ HOR yatırımını, hastalara sağlanan daha iyi opsiyonlar, hızlı oda kullanımı ve büyüyen prosedür çeşitliliği sayesinde optimize etmiştir.

HASTALAR İÇİN DAHA İYİSİ

 **%17**
daha kısa

Açık Aort Kapağı Değişimi (AVR) geçiren hastalara kıyasla Transkater Aort Kapağı İmplantasyonu (TAVI) olan hastalar için %17 daha kısa hastanede kalma süresi.

HOR ve Discovery IGS karmaşık vakaların, birleştirilmiş prosedürlerin gerçekleştirilmesine ve MIS'den açık cerrahiye kolayca geçilmesine imkan tanır. Bunu hızlıca ve hastayı hareket ettirmeden gerçekleştirebilirsiniz. **-DR. TRAUB VE DR. BALSHI**

HOR bölge dışından yeni sevklerin gelmesini sağlıyor. **-DR. DURKIN**

PROSEDÜR ÇEŞİTLİLİĞİ

 **%29 artış**

Açık Aort Kapağı değişimi vakalarında 2012-2014 yılları arasında %28 artış görüldü

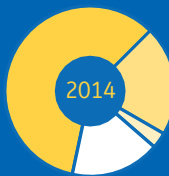
 **%73 artış**

2013-2014 yılları arasında aylık ortalama olarak gerçekleştirilen TAVI sayısında %73 artış görüldü

 **%89 büyüme**

2013-2014 yılları arasında elektrot çıkarma alanında %89 büyüme görüldü

 **6 uzmanlık alanı**



HOR'un kullanıldığı başlıca alanlar:

- %59 Damar cerrahisi
- %21 Kalp cerrahisi
- %3 Girişimsel Radyoloji
- %17 Diğer cerrahi uygulamalar

HOR, prosedür karışımımızı etkiledi. Daha fazla birleştirilmiş prosedürü ve daha önce uygulayamadığımız prosedürleri gerçekleştiriyoruz.

-DR. BALSHI

KULLANIMI KOLAY VE GÜVENİLİR

 **%0 hizmet dışı kalma süresi**

Tetkik esnasında HOR ekipmanının beklenmeyen bir hizmet dışı kalma süresi yoktur

 **Hızlı artış**

Aylık ortalama vaka sayısına ikinci aydan itibaren ulaşmıştır

Discovery HOR'un mükemmel 3D Görüntüleme sistemi ve özgün geometrisi işi daha kolay hale getirir. -DR. BALSHI

Prosedürlerin kurulumu kesinlikle çok daha kolay. -DR. RINGOLD

* Discovery IGS Hybrid OR, Discovery IGS 730 tıbbi cihaz modelinin bir konfigürasyonudur.

¹ Bu olgu sunumu St. Luke's University Hospital'dan alınan veri ve bilgilere dayanmaktadır ve yalnızca bu kişilerin tecrübelerini sunmaktadır. Radyoloji ve Girişimsel Radyoloji Bölüm Başkanı Dr. Hal Folander'in gözetiminde, GE Healthcare ve St. Luke's personelinin işbirliği ile yürütülmüştür.

St. Luke's, Bethlehem, PA'da bulunan orta ölçekli bir eğitim hastanesidir ve Kasım 2012'de ABD'de Discovery IGS 730 HOR sistemini ilk kuran hastane olmuştur. HOR prosedürlerinin hacmi 'Kasım 2012 - Ağustos 2014 arası) ve 5 farklı uzmanlık alanından (Damar cerrahi, Girişimsel Radyolog, Elektro Fizyolog, Girişimsel Kardiyolog ve Kardiyotarasık Cerrah) doktorla yapılan görüşmeler, yatırımın günlük operasyonlara etkisini göstermektedir.

XDclear Volume Navigation Görüntüleme ile LOGIQ S8

İğne kılavuzlu prosedürleri hızla gerçekleştirmek için yolunuzu net bir şekilde görün

Klinik Zorluk

Biyopsi prosedürlerinde ilgili alana (ROI) hızlı ve doğru bir şekilde gitmek, özellikle abdominal lezyonlarda zorlayıcı olabilir. MR, BT, Nükleer Tıp ve PET görüntüleri mükemmel görüntüleme sağlarsa da, iğnenin pozisyonu hakkında operatöre doğru konuma gitme konusunda kılavuzluk edecek gerçek zamanlı görüntü verilerine sahip değildirler.

GE Çözümü

XDclear™ sistemine sahip LOGIQ™ S8, lokalizasyon hızını ve doğruluğunu iyileştirmek amacıyla, hacim görüntüleme ile gelişmiş bir navigasyon sisteminin avantajlarını bir araya getiren ileri teknoloji Volume Navigation araçlarını sunar.



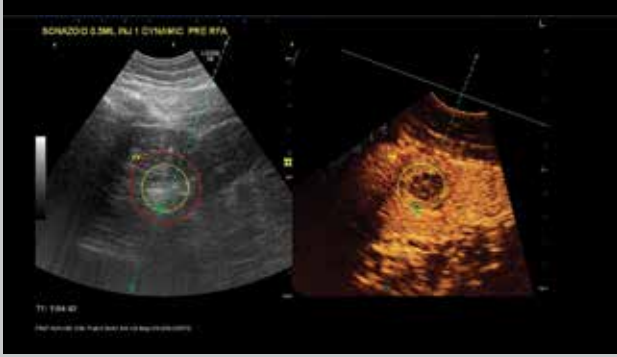
Volume Navigation ile şunları yapabilirsiniz:

- **Gerçek zamanlı ultrasonu** önceden elde edilen CT, BT, MR, PET veya 3D ultrason görüntüleriyle birleştirip anatomiyi yan yana veya görüntüleri üst üste bindirerek doğrudan karşılaştırabilirsiniz.
- **İğne izleme teknolojisini** kullanarak iğne ucuna daha çok güvenle kılavuzluk edebilirsiniz.
- **GPS benzeri teknolojiler** kullanarak tarama sırasında konumu görsel olarak takip edip ilgili alanları belirlemek için lezyonları işaretleyebilirsiniz.
- **Volume Ultrasound kullanarak** görüntüleri istediğiniz düzlemde inceleyebilir ve anatomiyi değişik şekillerde görüntüleyebilirsiniz.
- **BT ve MR Aktif İzleyicileri** - Tek tıkla otomatik kayıt; hastanın hareketini, nefes almasını ve aktarıcının hareketlerini yönetmede doğruluğu ve kolaylığı artırır

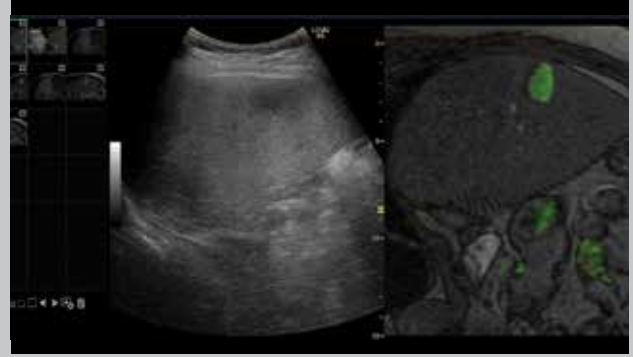
Üstün Görüntüleme

Volume Navigation, GE'nin önde gelen LOGIQ™ E9 sisteminden sağlanan ve aşağıda belirtilen üstün görüntüleme özellikleriyle desteklenir:

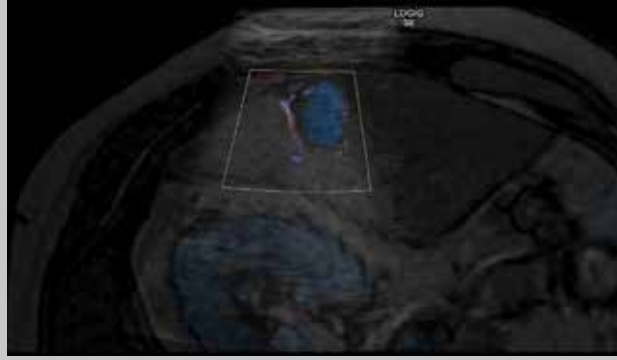
Yüksek performanslı prob seçenekleri - Sistem, GE'nin en yüksek performanslı problemleri olan E-Serisi ve XDclear problemlerini sunar. Akustik mühendislikteki gelişmeler, penetrasyonun artmasına ve yüksek çözünürlük elde edilmesine yardımcı olur.



Volume Navigation, 3D GPS ve kontrast ile karaciğer, C2-7-D



Karaciğer Volume Navigation, C1-5-D



Karaciğer Fusion, C1-5-D

• **S-Agile Acoustic Architecture** - Hemen her vücut tipi için görüntü çekimini dinamik olarak optimize eder.

• **Yenilikçi B-Flow™ görüntüleme** - Doppler olmayan bu teknik, kan dolaşımı ekolarının damar duvarının üzerine yazılıp ayrıntılar belirsizleştirilmeden doğrudan ve gerçek zamanlı bir şekilde görüntülenmesini sağlar.

Basiteştirilmiş İş Akışı

XDclear ile LOGIQ S8 sisteminin iş akışı verimliliği, iğne kılavuzlu prosedürlerde hızlı ve doğruluğu şunlarla destekler;

Scan Assistant - Klavye dokunuşlarının en aza indirilmesine ve inceleme standardizasyonunun iyileştirilmesine yardımcı olan temel ve gelişmiş protokoller sağlar.

Son derece sezgisel kullanıcı arayüzü - Kontrolleri ihtiyaç duyduğunuz yere yerleştirir.

Hacim taramaları - Ham verinin istediğiniz zaman istediğiniz düzlemde sanal olarak yeniden taranmasını sağlar.

İhtiyacınıza Göre Ölçeklendirilebilir

Sistem; tedavi planlama, izleme ve takibine yardımcı olması için Volume Navigation ile bir arada kullanılabilecek gelişmiş araçlar sunar;

Kontrastlı Görüntüleme (CEUS)¹ - İyileştirilmiş kontrast hassasiyeti için penetrasyon ve çözünürlük arasındaki dengeyi optimize etmek amacıyla klinisyenlerin doku yapısını daha net bir şekilde görmelerini sağlar.

Shear Wave Elastografi - Hasta yönetimi kararlarının desteklenmesi için klinisyenlere ileri seviyede tanısal bilgi sunmak amacıyla non-invazif ve kantitatif doku sertliği değerlendirmesi sunar.

¹Amerika Birleşik Devletleri'nde satışa sunulmamıştır. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından onaylanmamıştır. ABD'de kontrast madde kullanımı FDA tarafından yalnızca Kardiyak LVO görüntüleme için onaylanmıştır.

Imagination at work

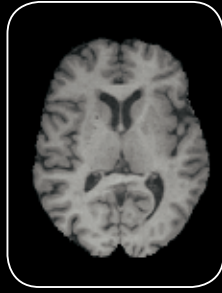
www.gehealthcare.com Ürün tüm ülkeler ve bölgelerde bulunabilir Daha fazla bilgi için bir GE Healthcare temsilcisiyle iletişime geçin. Veriler değişebilir.

2015 General Electric Company.

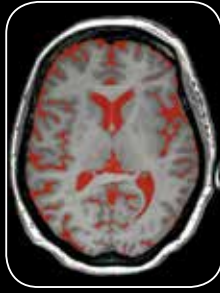
GE, GE Monogramı, imagination at work, LOGIQ, XDclear ve B-Flow™, General Electric Company'nin ticari markalarıdır.

GE'den önceden yazılı izin alınmadan herhangi bir biçimde çoğaltılması yasaktır. Bu belgedeki hiçbir şey herhangi bir hastalık veya durumun tanısında ya da tedavisinde kullanılmamalıdır. Okuyucuların bir sağlık uzmanına danışması gerekir.

Çözüm, Beyaz Cevher Hiperintensitesi ve Beyin Dokusu Kantifikasyonu Sağlıyor



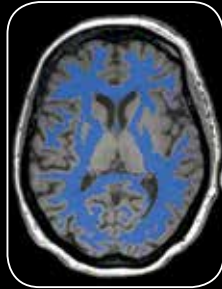
ICV Mask



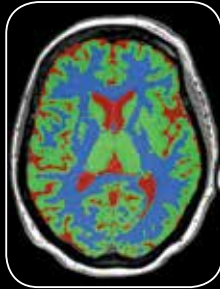
CSF



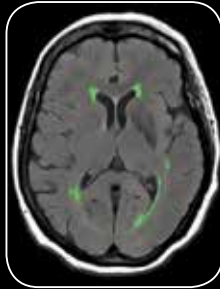
Gri Madde



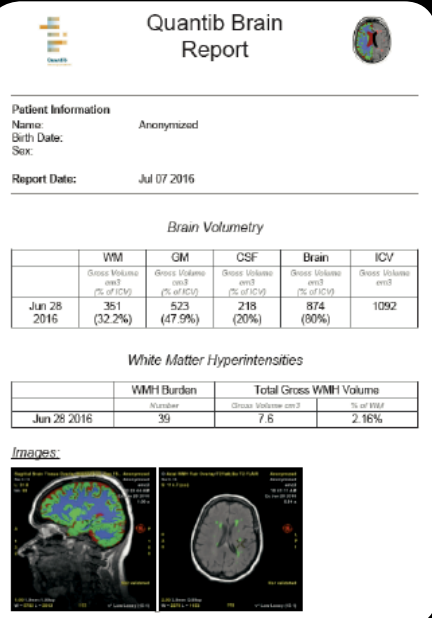
Beyaz Madde (WM)



CSF + GM + WM



WMH



Rapor

Beyin atrofsi, kalitatif bir derecelendirme sistemi kullanılarak değerlendirilebilir. Ancak beyin taramalarındaki hacim ölçümlerinin manuel olarak gerçekleştirilmesi oldukça zaman alır ve eğitimli gözlemciler gerektirir. Beyaz cevher hiperintensitelerinin (WMH) veya beyaz cevher lezyonlarının sınırlarının manuel olarak belirlenmesi de oldukça zaman alır ve sonuçlar, gözlemciler arasında yüksek seviyede değişkenlik gösterme eğilimindedir. Beyin dokusunun anahatlarına ilişkin güzel görüntüler ve etkileyici kantitatif sonuçlar birçok araştırma yayını ve konferansında sık sık gösterilir. Ancak, genellikle bu sonuçları elde edebilmek için saatlerce bilgisayar başında çalışılması ve her tarama için ince ayarlamalar yapılması gerekmektedir. Klinik uygulama için gerekli olan bu derece ileri bir analitik aracın hızlı, kullanımı kolay, hassas ve rutin iş akışına uygun olması gerekir. Bu klinik ihtiyaca çözüm üretmek için GE Sağlık,

Quantib BV ile iş birliği yaparak otomatik beyin dokusu ve WMH kantifikasyonu için Quantib Brain'i geliştirdi. Quantib BV; Hollanda'nın Rotterdam kentindeki Erasmus MC, Üniversite Tıp Merkezi Baş Bilimsel Yetkilisi Wiro Niessen'in geliştirdiği teknoloji temel alınarak kurulmuştur. Quantib Brain'de; nörodejeneratif ve nöroinflamatuar hastalıkların longitudinal incelemelerinde beyindeki değişiklikleri objektif bir biçimde değerlendirmeye yarayan bir araç bulunmaktadır.* GE Sağlık AW veya AW Sunucusu üzerinde READYView entegrasyonu, sorunsuz bir okuma iş akışı ve AW kullanıcıları için alışkın oldukları bir kullanıcı arayüzü sunar.

Quantib Brain aracı, kalitatif görüntü okumadan daha objektif ve daha kantitatif okumaya doğru gerçekleşen küresel dönüşümün mükemmel bir örneğidir. Raporlamanın bir kısmı, daha objektif bilgi edinilmesi için otomatik analizle değiştirilecektir.

Quantib Brain, beyin dokularını analiz etmek ve beyin dokularıyla ilgili kantitatif bilgi elde etmek için 3D T1 ağırlıklı taramaya ihtiyaç duyar. Ek bir T2 FLAIR taraması olması halinde WMH de kantitatif olarak gösterilebilir. Beyin dokusu analizi; gri cevher, beyaz cevher ve beyin-omurilik sıvısı (CSF) hacimlerini hesaplar. Dokular ve CSF, T1 ağırlıklı tarama üzerinde farklı renkler üzerinde gösterilir. WMH, T2 FLAIR taramasında hem sayı (yük) hem de hacim olarak hesaplanır. **S**

*Longitudinal değerlendirme için 510(k) FDA başvurusu yapılmıştır.

SIGNA™ Voyager

1,5T 65 Kanallı Sentetik MR

MAGiC sekansı ile Sentetik MR teknolojisine geçiş yapın.

Tek sekans = 8 kontrast

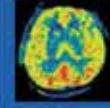
Yenilikçi uygulamalar



MAGiC



İkinci nesil
SESSİZ MR



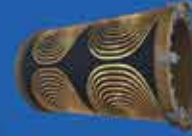
3D ASL



PROPELLER



DISCO



Ultra High Efficiency
(UHE) Gradient Teknolojisi



► Smart MAR (Akıllı Metal Artefakt Azaltma)

İlk BT cihazı 1972 yılında İngiliz mühendis Godfrey Hounsfield ve fizikçi Allan Cormack tarafından keşfedildi ve sonrasında Nobel ile ödüllendirildiler.

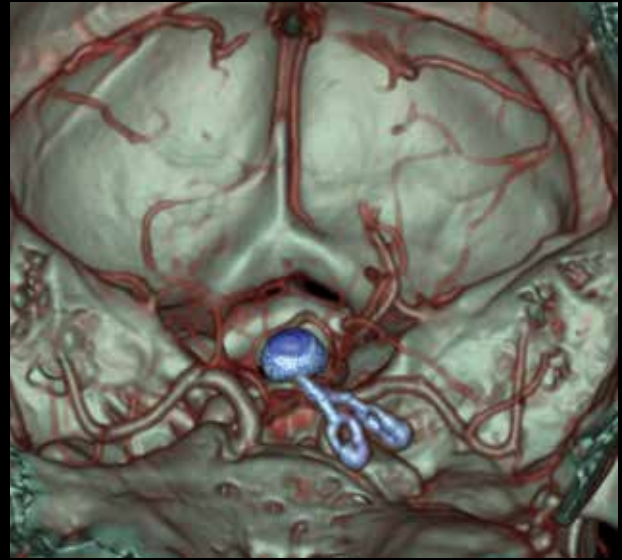
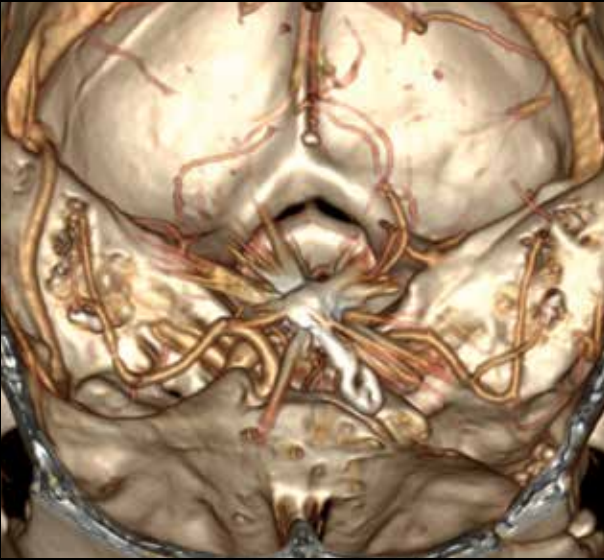
İlk BT kurulumu 1974 - 1976 yılında yapıldı ancak sadece beyin görüntüleme amaçlı küçük garanti açıklığına sahip cihazlardı. Sonrasında tüm vücut görüntüleme amaçlı geniş garanti sistemleri 1976'da tıbbi görüntülemenin hizmetine sunuldu. 1980 yılı itibarı ile dünya genelinde kullanımına başlandı. Günümüzde sadece Amerika'da 6000 üzerinde, dünya genelinde ise 30000 üzerinde BT cihazı tıbbi görüntüleme amaçlı kullanılmaktadır.

BT cihazları tıbbi görüntülemelerde kullanılmaya başlandığı gün itibarı ile hızlı bir gelişim içine girdi ancak X-ışını fiziğinin getirdiği görüntüleme zorluklarının büyük bir kısmı çözüme kavuşsa da halen tümüyle çözüme ulaşmayan sorunlar bulunmaktadır. Bu zorluklar, dedektör - görüntü oluşturma tekniklerinin geliştirilmesi ve özel yazılımlar yardımı ile büyük oranda elimine edilebilmektedir.

Bilinen X-ışını görüntüleme zorluklarının başında çekim bölgesindeki metal yapılar gelmektedir. Bu tür metaller diyagnostik görüntülemelerde, raporlamada zorluklar yaratmakta ve hatta metal bulunan bölge

hakkında yorum yapılmasını tümüyle engellemektedir.

Günümüzde bu büyük soruna çözüm bulmak için yazılım mühendisleri tarafından uzun yıllar içinde yapılan çalışmalar sonuç vermiş ve Smart MAR BT sistemlerinde kullanılmak üzere tıbbi görüntülemenin hizmetine sunulmuştur.



► Smart MAR & Revolution EVO

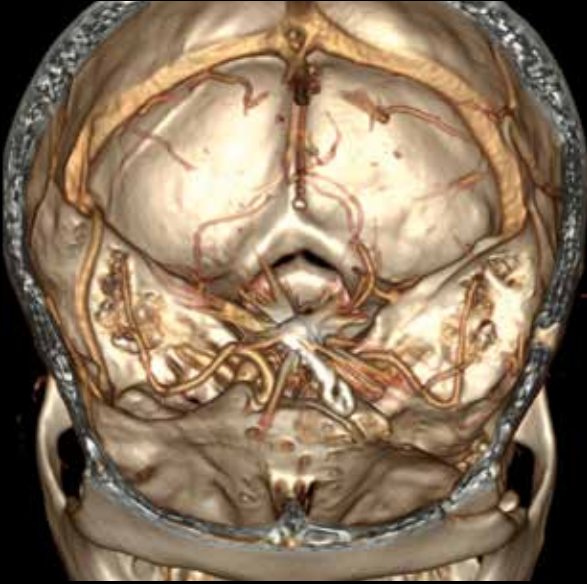
Vaka Sunumu

Hasta Hikayesi:

Anevrizma teşhisi sonrasında cerrahi yöntem ile iki adet anevrizma, klip ile pasifize edilmiştir. Ayrıca tespit edilen 1.5 cm çapındaki anevrizma kateter anjiyo yöntemi ile koillenmiştir. Operasyon ve koilleme sonrasında kontrol amaçlı kontrastlı BT anjiyo incelemesi yapılması uygun bulunmuştur.

İnceleme Tekniği:

İnceleme helikal tarama tekniği ile arterial fazda SmartPrep (Bolus Tracking) tekniği kullanılarak 40ml madde kontrast kullanılarak yapılmış ve sonrasında elde edilen aksiyon görüntülerden Smart MAR software yardımı ile metal artefaktlardan büyük oranda arındırılmıştır.



Volume Rendering imaj



Smart MAR Volume Rendering imaj

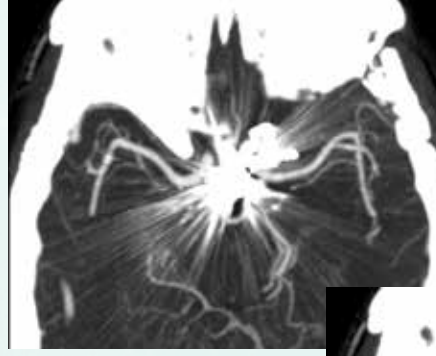
İmaj 1 de koil ve klipslerin bulunduğu bölge için oluşan metal artefaktlar sebebi ile diyagnostik değerlendirme yapma imkanı bulunmamaktadır.

İmaj 2 de Smart MAR yardımı ile artefaktlar azaltılmış ve diyagnostik değerlendirme yapılabilmektedir.

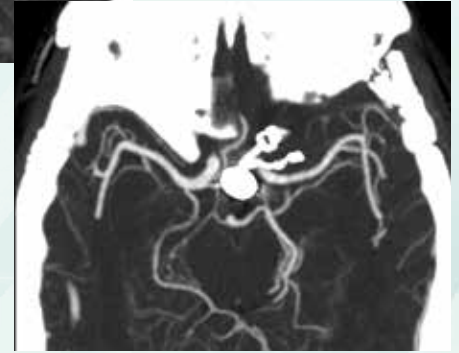
► Smart MAR öncesi ve sonrası diyagnostik karşılaştırma



Axial 1.25mm



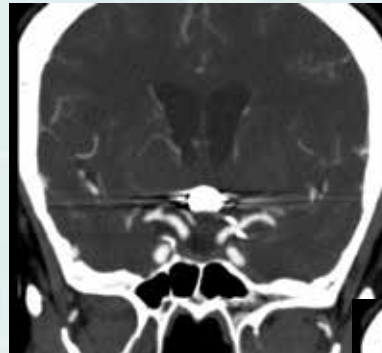
Axial 10mm MIP



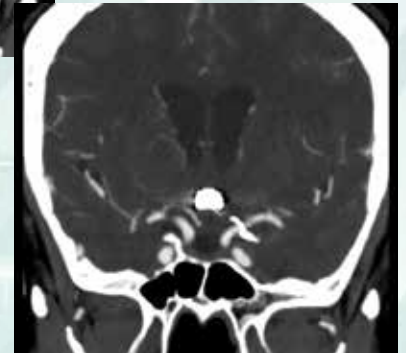
Smart MAR Axial 10mm MIP



Smart MAR Axial 1.25mm



Coronal 5mm MIP



Smart MAR Coronal 5mm MIP

Smart MAR

Axial, coronal, sagittal ve volume rendering imajlarda görüldüğü üzere metal artefaktlar büyük oranda elimine edilmiştir. İncelemede diyagnostik görüntüleme seviyesine ulaşılabilmiştir. Smart MAR software çekim bölgesinden bağımsız olarak uygulanabilmekte ve yazılımı metal artefaktları diyagnostik görüntülemenin önünde bir engel teşkil etmemektedir. BT görüntülemenin önündeki zorluklardan biri olan metal implant uygulamaları sorun olmaktan çıkmıştır.

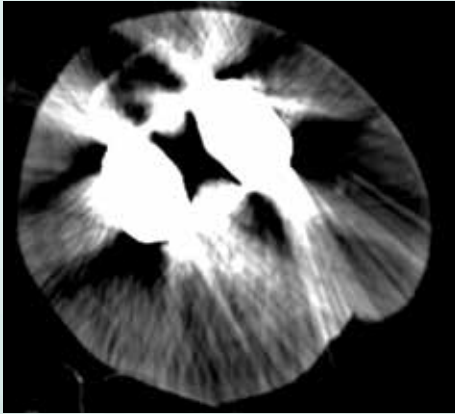
Vaka 2 Vaka 2 Ekstremitte Anjiyo

Hasta Hikayesi:

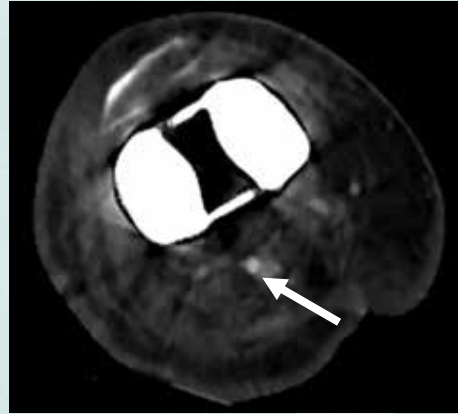
Hasta sag diz altı ve ayak bölgesinde efor ile artan ağrı-soğukluk şikayeti ile gelmiş ve yapılan incelemeler sonrasında Non-In-vaziv BT anjiyografi ile değerlendirilmesi uygun bulunmuştur. Ancak hastanın daha önce diz protezi implantasyonu için opere edilmiş olması sebebi ile BT incelemesinde diz bölgesinde metal artefakt sorunu olabileceği klinisyenlere iletilmiştir.

İnceleme Tekniği:

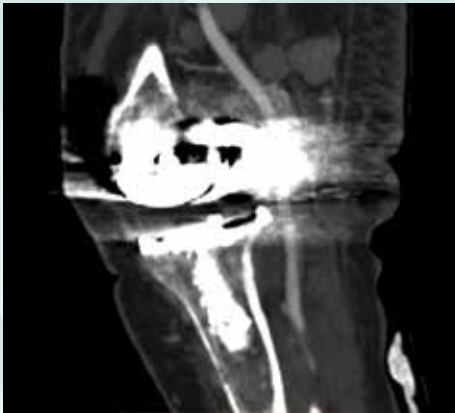
İnceleme helikal görüntüleme tekniği kullanılarak yapılmış ve incelemede hasta yaşı ve kreatinin seviyesi göz önünde bulundurularak 70ml kontrast madde kullanılmıştır. Kontrast akış hızı düşürülmüş (3ml/sn) ve 100kV kullanılarak incelemede yeterli kontrast yoğunluğuna ulaşılmıştır. 100kV kullanımı hasta radyasyon dozunu %40 oranında azaltmıştır.



Axial 1.25mm



Smart MAR Axial 1.25mm



Sagittal 3.5mm MIP



Smart MAR Sagittal 3.5mm MIP

Değerlendirme:

İnceleme sonucunda elde edilen ilk axial görüntülerde, diz protezinden kaynaklanan artefaktlar sebebi ile popliteal arter metal seviyesinde izlenememektedir. Smart MAR uygulaması sonrasında elde edilen görüntülerde popliteal arterin görüntülenmesi sağlanmış ve yeterli diagnostik görüntüler elde edilmiştir. Bu incelemenin zorlukları ve çözümleri göstermektedir ki tedavi

amaçlı uygulanan en büyük metal implantlardan kaynaklanan artefaktlar büyük oranda elimine edilebilmekte ve BT görüntülemenin önündeki büyük bir engel daha kaldırılabilir. Ayrıca bu tip implant bölgesi incelemelerde MR görüntüleme kullanılamadığı düşünüldüğünde, Smart MAR ile ulaşılan sonuçlar mükemmel yakın olarak tanımlanabilmektedir.

Smart MAR

Çekim bölgesi ve parametre bağımsız metal artefakt çözümleri

Çekim parametrelerinde (kV, mA, Helikal Pitch vb) herhangi bir sınırlandırma olmaksızın, vücut içinde bulunan metallere kaynaklanan artefaktlar görüntü alanından uzaklaştırılabilmekte ve diagnostic anlamda yeterli imaj kalitesine ulaşabilmektedir. Smart MAR tüm vücut BT çekimlerinde sorunsuz olarak uygulanabilmekte ve metal artefaktlarını BT görüntülemenin önünde bir engel olmaktan uzaklaştırmaktadır.

Bölgesel BT çekimlerinde Smart MAR:



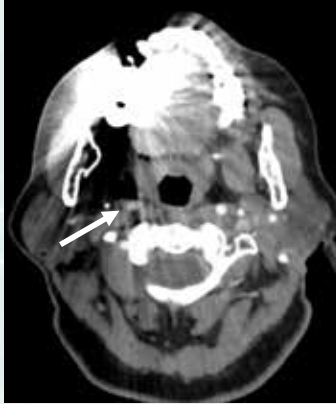
Sagittal MIP



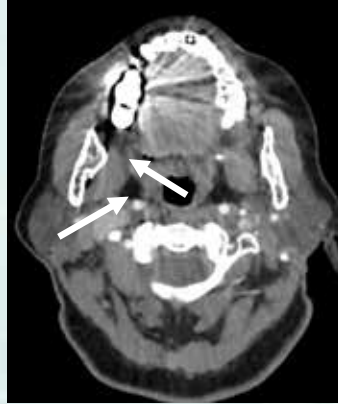
Sagittal MIP - Smart MAR



Volume Rendering - Smart MAR



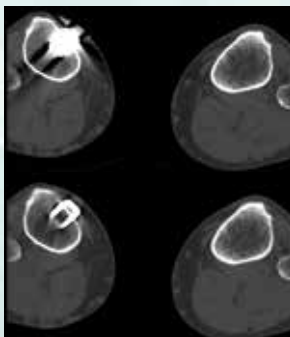
Axial 1.25mm



Axial 1.25mm - Smart MAR



Smart MAR



Axial 1.25mm Smart MAR



Sagittal 1.25mm



Smart MAR



Volume Rendering Smart MAR

Arven ilaç, biyolojik ilaç üretim kapasitesini GE Sağlık ile genişletiyor

GE Sağlık ile iş birliği içerisinde geliştirilecek olan üretim süreci, daha fazla verimlilik sağlıyor.



lojilerinin devreye alınmasıyla birlikte sektörde benzer hedefleri olan şirketlerdeki iş fırsatlarının artacağına inanıyoruz.”

GE Sağlık Yaşam Bilimleri, – Global Biyolojik İşlem Ticari Genel Müdürü Sven Henrichwark ise, “İstanbul’da GE Türkiye İnovasyon Merkezi’nde yer alan yeni Fast Trak Merkezimiz, Türkiye’nin büyüyen ilaç endüstrisinin ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt verebilmek için ülkenin en önemli biyolojik ilaç şirketlerinden biri olan Arven ilaç ile yakın çalışmamıza yardımcı oluyor. Türkiye’nin yerel üretim kapasitesini arttırma hedefi aynı zamanda dünya genelinde de bir sektör ihtiyacı haline geldi. Yerel üretim kapasitesi, ulusal sağlık sistemlerinin sürekli artan hasta ihtiyaçlarını karşılayacak hayati ilaçları sağlamaları için gereken önemli bir unsur. Nihai yeterlilik ve eğitimi kapsayan, güçlü ve esnek bir biyolojik ilaç üretim çözümü sunarak Arven ilaç’ın gelişimine katkıda bulunmaktan dolayı heyecan duyuyoruz” dedi. GE, İstanbul’daki Fast Trak Hizmet Merkezini Mart 2016’da açtı. GE’nin Türkiye İnovasyon Merkezi’nde bulunan laboratuvar, bölgede büyümekte olan endüstriyi desteklemek ve Türkiye’yi küresel bir araştırma, geliştirme ve üretim merkezi olarak konumlandırmayı sağlamak için oldukça yetkin ve donanımlıdır.



Toksöz Grup bünyesindeki Arven ilaç, Türkiye’de Kırklareli’nde bulunan tesisinin üretim kapasitesini genişletmek üzere GE Sağlık’ın FlexFactory üretim platformunu seçti. Genişleyen üretim kapasitesi ile Arven, biyolojik ilaçları Türkiye ve çevresindeki pazarlara daha hızlı biçimde sağlayarak yerel sağlık ihtiyaçlarına yanıt verecek. Bu işbirliği ile Arven, global kalite standartlarına ve düzenlemelere uyumluluk bakımından FlexFactory’nin başarısı kanıtlanmış performansından yararlanarak Avrupa pazarlarına açılacak. Avrupa’nın yedinci büyük ilaç pazarı olan Türkiye, 2023’e kadar ilaçlarının yerel üretimini yüzde 60’a çıkararak, sağlık sektörünü daha da büyütmeyi ve dönüştürmeyi planlıyor. Arven ilaç, Türkiye’deki üretim kapasitesini, esnek ve verimli biyolojik üretimi mümkün kılan, entegre ve tek kullanımlık teknoloji tabanlı GE Flex-

Factory platformuyla genişletmeyi seçti. Verimlilik konusunda elde edilen iyileştirmeler, Arven biyobenzer ilaç portföyünü destekleyecek.

Arven ilaç Biyoteknoloji ve Ar-Ge Direktörü, İrem Yenice (Ph.D) anlaşıma ile ilgili şu açıklamalarda bulundu: “Memeli hücrelerini baz alan biyolojik üretim için, tek kullanımlık sarf malzemelerinin kullanımına dayalı sistemleri devreye sokmaya karar vermeden önce, bir dizi farklı kriter üzerinden değerlendirmelerde bulunduk. Bunlar; sistemlerin esnekliğini, yerel organizasyon gücünü, teknik desteği, hızı ve iş birliğine dayanan çalışma yapısını kapsıyordu. GE Sağlık’ın standartları ve FlexFactory™ platformu bu anlamda ihtiyaçlarımızı karşıladı. Türkiye son dönemde biyoteknolojik ürünlerin hücreden bitmiş ürüne kadar tüm aşamaları ile yerel üretimine odaklanıyor. Bu nedenle, tek kullanımlık üretim tekno-

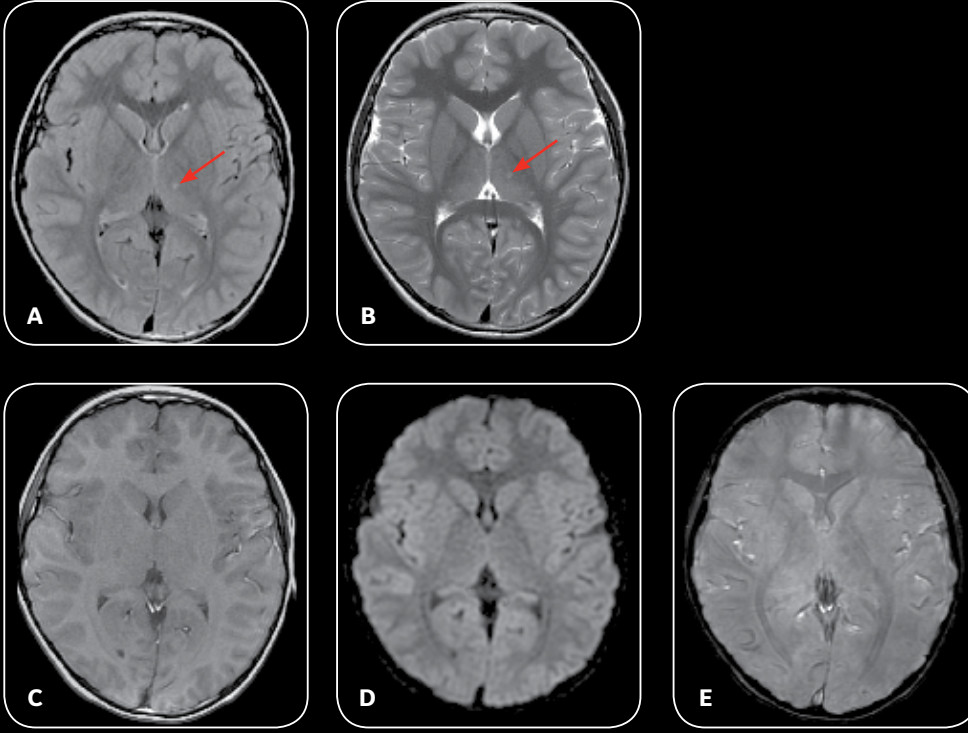
Dünya Lideri Olan Erasmus Üniversitesi Tıp Merkezi Gelişmiş MR Görüntülemesinde Bir Adım Öne Çıkıyor



Avrupa'daki en büyük ve en yetkin bilimsel tıp merkezlerinden birisi olan Erasmus Üniversitesi Tıp Merkezi (Rotterdam, Hollanda), araştırma ve eğitim ile sağlık hizmetleri ve sağlıklı bir popülasyon konusunda mükemmeliyeti hedefliyor. Kurumun vizyonunun önemli bir parçası, hasta bakımını iyileştirmek için en yeni bilimsel fikirleri pratik uygulamayla buluşturmadır. İnovasyon ve en son teknoloji arasında çok yakın bir ilişki vardır.

Erasmus'ta Radyoloji Profesörü ve Radyoloji Bölümü Başkanı olan Gabriel Kester (MD, PHD) şu açıklamayı yapıyor: "Popülasyon görüntülemeye dünya çapında önde gelenlerdeniz." R Kuşağı çalışması, Erasmus'un araştırma ve popülasyon sağlığı konusundaki liderliğinin bir örneğidir. R Kuşağı, Nisan 2002 ve Ocak 2006 arasında doğan yaklaşık 10.000 çocuğun erken yetişkinlik dönemlerine kadar takip edilmesiyle normal ve anormal büyümenin erken çevresel ve genetik nedenlerini tanımlamak için tasarlanmış prospektif kohort bir çalışmadır. Çalışma katılımcılarının çoğu etnik azınlıklardan gelmektedir.

Çalışma kapsamındaki ayrıntılı değerlendirme faktörleri arasında fiziksel incelemeler, biyolojik örnekler, fetal ultrason incelemeleri, gözlemler ve değerlendirmeler ile anketler yer alıyor. Bu verilerin hepsi çocuklar dokuz yaşını tamamlamadan toplanmaktadır. Ardından çocuklar Avrupa'daki en eski çocuk hastanesi olan Erasmus Sophia Çocuk Hastanesinde dokuz ve on üç yaşlarındayken beyin, akciğer ve kardiyovasküler sistemleri için MR incelemesine tabi tutulurlar.



Şekil 1. Fiziksel incelemede ortaya çıkan belirsiz anomalilerin incelenmesi için sevk edilmiş 7 yaşında bir hasta. (A, B) Aksiyel T2 FLAIR ve PROPELLER, sol talamusta belirsiz bir punktat lezyon gösteriyor. (C-E) Perinatal asfiksi geçirildiğine dair kanıt yok, diğer bazal ganglionlar normal.

Sophia Çocuk Hastanesinde iki MR tarayıcı bulunmaktadır: popülasyon çalışması gibi araştırmalar için sıkça kullanılan bir adet Discovery™ MR750w 3.0T geniş tünel sistemi ve Mayıs 2016'da yeni yükseltilmiş olan SIGNA™ Explorer Lift 1.5T. SIGNA Explorer Lift¹, 10 yıllık SIGNA™ HDxt cihazından yapılan bir yükseltme idi.

Profesör Krestin'e göre SIGNA Explorer Lift yükseltmesini seçmelerinin ana nedenlerinden biri, kampüse yeni bir hastane yapıldığı için mevcut tesisteki alanın sınırlı olmasıydı.

Profesör Krestin bu durumu şöyle açıklıyor: "Yükseltmeyi konumlandırma çerçevesinde seçtik; eski binayı değiştirmek için inşaat para yatırmak istemedik." "Ayrıca minimum masrafla son teknoloji bir görüntüleme sistemine geçmeyi düşünüyorduk." 10 yıllık magnetin 8-10 yıl daha kullanılabilir durumda olması, SIGNA™ Explorer Lift yükseltmesini ekonomik açıdan mantıklı bir karar haline getiriyor.

Yükseltme kararının arkasındaki önemli başka bir etmen de MR tarayıcısının hizmet dışı kalma süresini sınırlamaktı.

Ana hastaneye bağlı olmasına rağmen Sophia Çocuk Hastanesi ayrı bir binaya ve bölüme sahip. Yeni bir magnet kurulması tadilat masrafları çıkarmakla kalmaz, bölümün de üç ay kapanmasına yol açardı.

Profesör Krestin,"Bu yükseltme sayesinde hizmet dışı kalma süremiz sadece iki hafta sürdü. Bu, çok büyük bir avantajdı," şeklinde ekliyor.

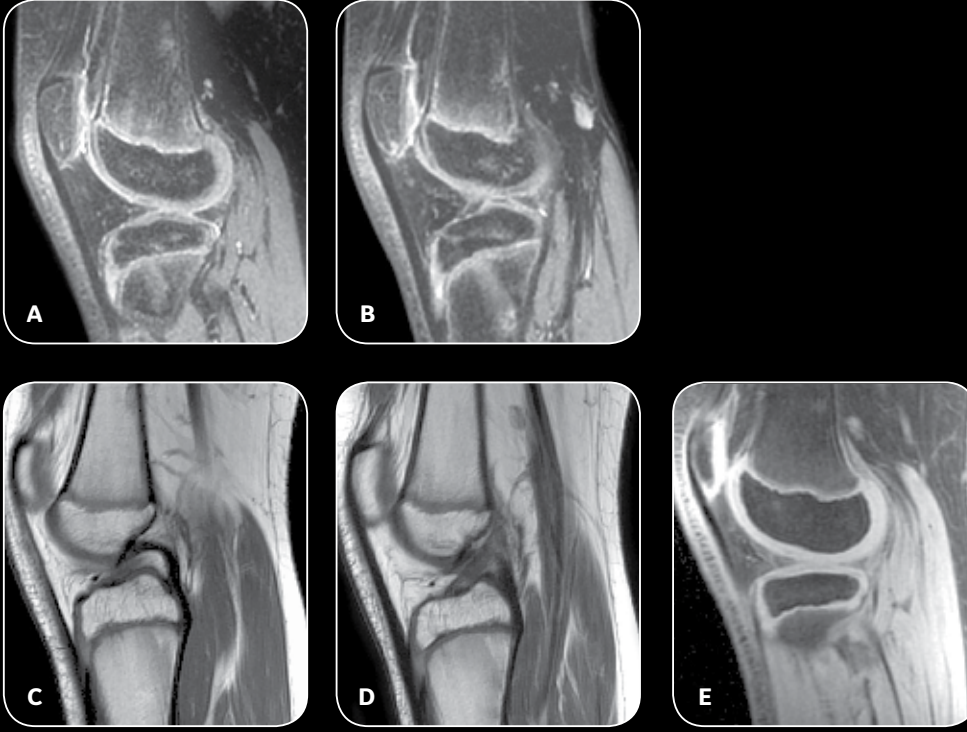
Eski tarayıcıyı SIGNA Explorer Lift'e yükseltme kararı, bina yönetimi açısından ekonomik ve lojistik anlamda mantıklı olsa da bu kararın Erasmus için en iyi yönü ileri klinik özelliklerdi.

Gabriel Krestin (MD, PhD)

Erasmus Üniversitesi Tıp Merkezinde Radyoloji Profesörü ve Radyoloji Bölümü Başkanı.



¹SIGNA Explorer Lift, SIGNA Explorer tıbbi cihaz modeli tarafından kapsanan bir konfigürasyondur



Şekil 2. Altta yatan kollajen hastalık veya çapraz bağlarda konjenital anomali için değerlendirilmiş iki dizinde instabilite bulunan hasta. (A, B) Sagittal PD FSE çapraz bağlarda konjenital anomali kanıtı göstermiyor. (C, D) Sagittal Cube FS serisinde artmış sıvı sinyalinin belirsiz odakları mevcut. (E) Sagittal IDEAL, normal kırıldak gösteriyor.

Eksiksiz MR portföyü

Erasmus, SIGNA Explorer Lift ile günümüzün ileri teknolojisine yarı maliyet karşılığında ulaşabilen tam bir MR portföyü elde ediyor.¹ Buna gürlütyü ortam seviyesinin maksimum 3 desibel üzerine kadar düşürerek neredeyse tamamen ortadan kaldıran GE Sağlık SilentScan teknolojisi de dahildir. Artırılmış işlevselliğin içinde beyin incelemeleri için 3D hacimsel görüntüleme özellikli 3D PROMO gibi gelişmiş hareket düzeltme teknikleri yer almaktadır.

PROPELLER 3.0, baştan ayak parmağına kadar hareketten etkilenmeyen görüntü sağlar ve Vücut Navigatörleri gerçek zamanlı, sağlam ve serbest nefes uygulamalı solunum hareketi dengelemesi sunar.

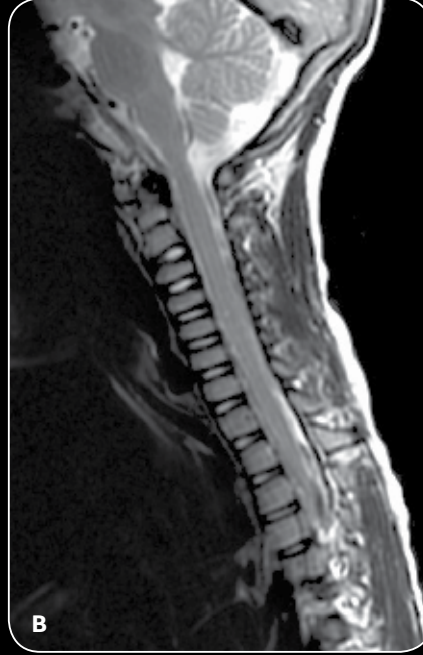
Erasmus'ta pediatrik radyolog olan Dr. Marjolein Dremmen şu açıklamayı yapıyor: "Eski tarayıcıda hareket artefaktları büyük bir sorundu." Dr. Dremmen, "Hareket artefaktları olmadan çok daha stabil görüntüler elde ediyoruz," diyor.

Bu özellikle beş yaşın üzerindeki çocuklarda oldukça faydalı. Daha kısa tarama süreleri, tesisin pediatriye yatıştırıcı kullanımını azaltmasına da yardımcı olabilir.

Erasmus'ta MRI Kalite ve Güvenlik Koordinatörü, Sita Ramman, RT (R) şu açıklamayı yapıyor: "Hasta hareket ederse, PROPELLER, PROMO veya SSFSE ile tarama yapıyoruz." Bu sayede tekrarlanan taramalarda da kayda değer bir azalma yaşandığını da ekliyor.

"Minimum masrafla son teknoloji bir görüntüleme sistemine geçmeyi düşünüyorduk."

Profesör Gabriel Krestin



Şekil 3. Omurilik kusurları şüphesiyle MR için sevk edilen atipik Guillain-Barré sendromu ve bulaşıcı radikülopati bulunan altı yaşında hasta. Fokal lezyon saptanmadı; kontrast sonrası servikal seviyede patolojik tutulum görülmüdü. Bulgular: normal omurilik morfolojisi.

Sabit duramayan hastaları tarayabilme özelliğine ek olarak Erasmus'un SIGNA Explorer üzerinde uygulayabileceği başka yeni uygulamalar da mevcut. Ramman'a göre bunların arasında kardiyak viabilite çalışmaları ve MAVRIC SL kullanan MR koşullu implantlı hastalar yer alıyor. "MR koşullu implantları bulunan hastalar başka bir sistem yerine SIGNA Explorer'da taranıyor."

SilentScan ayrıca MR tarayıcısının yüksek sesinden korkan çocukların görüntülenmesi açısından da önemli bir avantaj sağlıyor. Ramman hastaların daha az korktuğunu ve kendisi de artık kombine baş ve omurga tetkikinde koilleri değiştirmeye gerek duymadığını söylüyor.

Ramman şu şekilde açıklıyor: "Yeni HNS koili çok seviyoruz. Hastaları masadan kaldırıp koilleri değiştirmek zorunda kalmadan başı, boynu ve omurgayı tek koile tarayabiliyoruz. Aynı durum HD Body koil için de geçerli." Kendisi Flex koillerin kalitesini de çok iyi buluyor ancak küçük bir kardiyak koili geliştirilmesini de istiyor. Bu tetkikler için HD Body çok büyük ve Flex de çok küçük kalıyor. Bir pediatrik nöroradyolog olarak Dr. Dremmen görüntü kalitesinde önemli bir artış görüyor. SWAN, Erasmus'ta nörolojik incelemelerde düzenli olarak kullanılan önemli bir sekanstır. "Bu, kalsifikasyonları ve kan damarlarını ayırıştırma konusunda büyük bir gelişme."

Duyarlılık artefaktları genellikle kalsifikasyonun görselleştirilmesini engeller ancak Dr. Dremmen şimdi görüntüleri filtreli fazdan yeniden oluşturarak bu sorunu ortadan kaldırabilir.

Her yeni sistemden daha yüksek görüntü kalitesi üretmesi beklenirken Dr. Dremmen talamus ve intrakapsüler anatomi ayrıntılarında belirgin bir fark görüyor. Özellikle proton yoğunluğu sekansı, SIGNA Explorer Lift yükseltmesiyle çok daha iyi ve BRAVO da beyaz ve gri cevheri ayırıştırmak için harika kontrast sağlıyor. İki sekans da Dr. Dremmen'in beyindeki belirli ayrıntıları değerlendirmesine yardımcı oluyor.

Dr. Dremmen, "Bu ayrıntının bize daha güvenli bir şekilde iskemi tanısı yapabilmemize yardımcı olduğu bazı vakalar oldu," diye ekliyor.

“Hasta kurulumu basitleştirildi ve abdominal tetkikler için Navigatörü kullanıyoruz. Daha kısa tarama süreleriyle daha fazla hasta taramıyoruz; hastalara ve ailelere yardım etmek için daha fazla vaktimiz oluyor ve böylesi herkes için daha rahat.”

Sita Ramman, RT(R)

“Bazen küçük çocuklarda bu anomalileri görmek zor olabilir. Genel olarak tetkikleri okumak daha kolay ve bu da hasta vakasını değerlendirmemiz için gereken süreyi kısaltıyor.”Erasmus, yeni sekansları ve özellikleriyle SIGNA Explorer Lift'i geliştirmeye devam ederken Dr. Dremmen, henüz optimize edilmemiş ve sistemde klinik kullanıma hazırlanmamış durumda olan çift inversiyon iyileşme ve siyah kan sekanslarını kullanmayı dört gözle bekliyor. Küçük bir çocuğun kafatasındaki bir veya birden fazla fibröz sütürün erken birleşip kemikleşerek kafatası büyüme gidişatını değiştirmeyle oluşan pediatrik kraniosinostoz değerlendirmesi için BT yerine siyah kan sekansını kullanmayı umuyor.

Erasmus'ta her hafta ortalama 50 pediatrik MR incelemesi gerçekleştiriliyor. Ramman SIGNA Explorer Lift ile tarama sürelerinin çok daha kısa olduğunu ve bir tetkiki daha iyi görüntü kalitesiyle tamamlamanın daha az zaman aldığını söylüyor. “Hasta kurulumu basitleştirildi ve abdominal tetkikler için Navigatörü kullanıyoruz. Daha kısa tarama süreleriyle daha fazla hasta taramıyoruz; hastalara ve ailelere yardım etmek için daha fazla vaktimiz oluyor ve böylesi herkes için daha rahat.”

Ramman sistemin kolay kullanımına hayran kalmış durumda. “Gördüğümüz en hızlı arayüze sahip,” diyor. “Sistemden çok memnunuz; üstelik büyük çaplı bir renovasyona gerek kalmadan, yükseltmeyle daha iyi görüntü kalitesi ve koiller, daha hızlı tarama süresi ve daha yüksek hasta konforu elde ettik.”

Profesör Krestin, bu yükseltme ile merkezin geçmişte elinde bulundurduğu MR görüntüleme seviyesine, yani gerçekten de büyük, üçüncü basamak bir pediatrik akademik merkezin ihtiyaç duyduğu seviyeye yeniden döndüğünü söylüyor. “Difüzyon ağırlıklı ve işlevsel görüntüleme imkanlarımız çok sınırlıydı,” diye açıklıyor. “İleri MR imkanlarımızı iyileştirdik ve klinik incelemelerimizi ve araştırma çabalarımızı desteklemek üzere kaliteyi yükselttik. **S**”

Referanslar

1. Peşin maliyete ekipman, hizmet dışı süresi ve konumlandırması dahildir. Gerçek sonuçlar farklılık gösterebilir. 1.5T 60 cm bir sistemi SIGNA Explorer Lift'e yükseltme ve yeni bir tünelle değiştirme arasındaki tahmini ortalama yapı maliyetlerini temel almaktadır.

Gabriel Krestin (MD, PhD) Rotterdam, Hollanda'da Erasmus Üniversitesi Tıp Merkezinde Radyoloji Profesörü ve Radyoloji Bölümü Başkanı'dır. Tıp doktorluğu lisansını ve radyoloji asistanlığını Almanya'da Cologne Üniversitesinde tamamlamış, yine burada abdominal görüntüleme ve MRG alanında uzmanlık eğitimi almıştır. Stanford Üniversitesi Tıp Fakültesinde kalıcı ziyaretçi Profesör olarak çalışmaktadır.

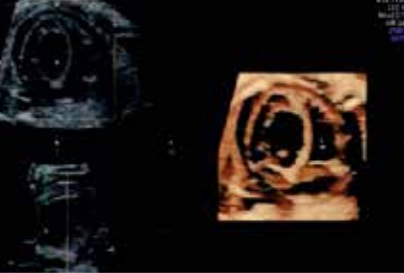
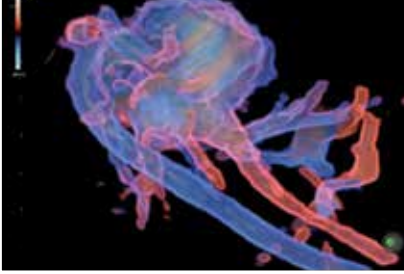
Dr. Krestin birçok ulusal ve uluslararası cemiyet üyesi, İdari Kurul üyesi ve ESR Araştırma Komitesi başkanı'dır. Aynı zamanda çeşitli uluslararası dergilerin yayın kurulunda yer almaktadır. Başlıca araştırma alanları abdominal görüntüleme, kardiyovasküler hastalıklar ve moleküler görüntülemedir.

Erasmus Üniversitesi Tıp Merkezi, Rotterdam, Hollanda'da yer almakta, Erasmus Üniversitesine bağlı olup tıp fakültesine ev sahipliği yapmaktadır. Erasmus, Avrupa'daki en büyük ve en yetkin bilimsel Üniversite Tıp Merkezlerinden birisidir.



Voluson E10

HDlive Siluet ve **HDlive Stüdyo** ile
mükemmel bir deneyime hazır mısınız?



Olgu Sunumu | Nörolojik Görüntüleme

3.0T Beyin Sapı Görüntüleme

Görüntüler İstanbul, Türkiye'deki Surp Pırgiç Ermeni Hastanesi'nden alınmıştır.

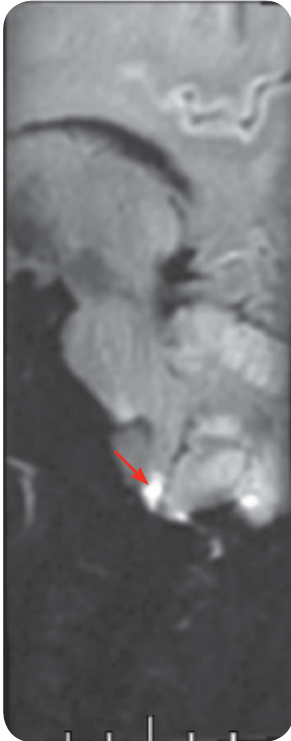
GİRİŞ

Beyin sapının görüntülenmesi, karmaşık yapısından dolayı teknolojik olarak zor bir işlemdir. Kortikospinal Yol (CST) gibi çok önemli bağlantılara sahip beyaz cevher yollarının yanında hayati işlevleri bulunan gri cevher sinir hücreleri yer alır. Ayrıca beyin sapının kemikli yapıların yanında ve damarlarla çevrelenmiş konumu, bölgenin düşük homojenliğinden ve hem damarların hem de beyin omurilik sıvısının akış etkisinden dolayı ek MR görüntüleme zorluklarına neden olur.

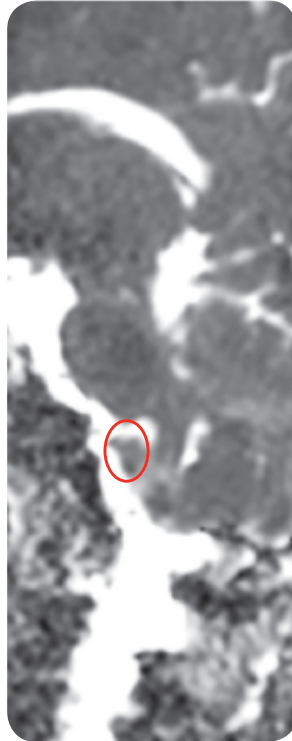
T1 veya T2 ağırlıklı olarak 3D sekanslarla yapısal görüntüleme, beyin sapındaki küçük lezyonların tanısının yapılmasına oldukça yardımcı olmuştur. Spektroskopi, difüzyon ve perfüzyon sekansları gibi ileri teknikler, biyopsi operasyonlarının yüksek riskinden dolayı birçok lezyonla güvenilir bir şekilde ilgilenilmesini sağlayan ek bilgiler sunar. Bu yüzden görüntüleme tekniklerinin düzgün yönetimi beyin sapındaki lezyonlar açısından özellikle önemlidir.¹



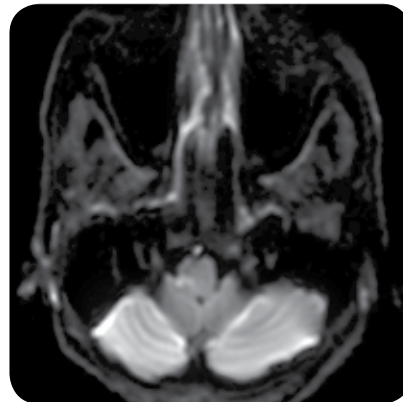
SIGNA™ Pioneer



Sagittal FOCUS (b1000)

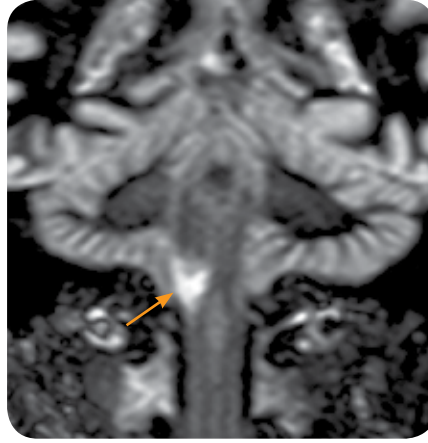
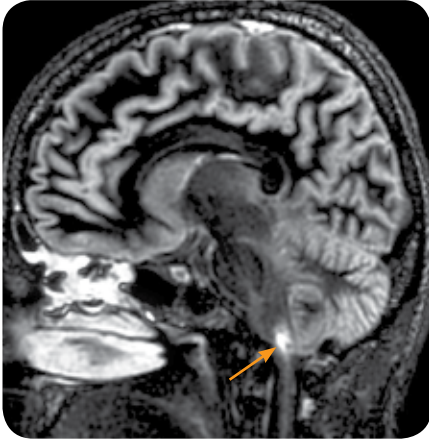


ADC



Aksiye DWI

Şekil 1. SIGNA™ Pioneer'daki Ultra Yüksek Verimli Gradyan (UHE) teknolojisi, FOCUS ile yüksek çözünürlüklü DWI sağlar.



Şekil 2. Cube DIR, in-plane ve through plane yüksek çözünürlüklü T2 ağırlıklı

Parametreler	3D PROMO T2-FLAIR FS	3D Cube T2 (PROMO)	3D Cube DIR	3D BRAVO	FOCUS DWI (b1000)	Aksiyel DWI (b1000)
Frekans FOV:	260 mm	256 mm	240 mm	260 mm	180 mm	240 mm
Faz FOV:	234 mm	230 mm	240 mm	208 mm	72 mm	240 mm
Matris - Frekans:	260	320	200	260	140	128
Matris - Faz:	234	288	200	208	56	128
Kesit Kalınlığı:	1,2 mm	0,8 mm	2 mm	1 mm	4 mm	5 mm
Frekans Yönü:	S/l	S/l	S/l	A/P	S/l	R/L
TR / TE (ms):	6800 / 103	2500 / 109	6000 / 88	8,7 / 3,3	5000 / 72,9	6503 / 71,2
T1 / T12 (ms):	1844	-	2655 / 539	450	-	-
ETL (ms):	185	120	150	-	-	-
Bant Genişliği (kHz):	62,5	62,5	50	31,2	167	250

Hasta geçmişi

Yürüme bozukluğu bulunan 44 yaşındaki bir hasta, Multipl Skleroz ön tanısıyla MR için sevk edildi.

Sonuçlar

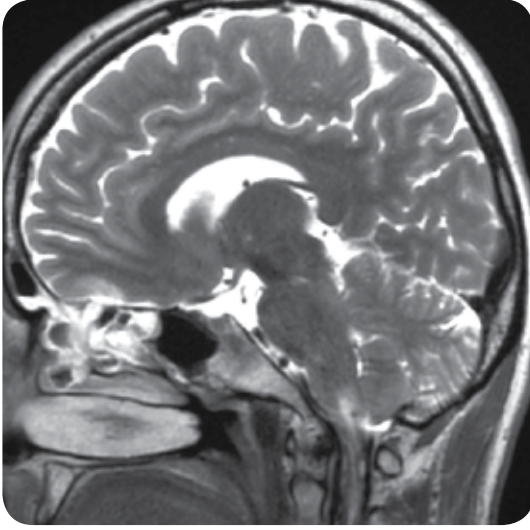
Malign granülo-matoz oluşumu düşünülmektedir.

Görüşler

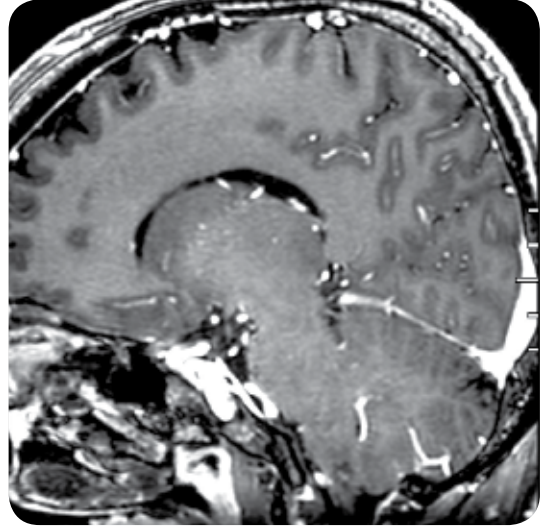
3D Cube T2 (PROMO) ve 3D Cube T2 FLAIR gibi 3D sekanslarını kullanarak homojen yağ baskılamalı gelişmiş lezyon sınırı belirlemeyle artefaksız akış kafatası tabanı görüntülemesi yapabiliriz.

Difüzyon ağırlıklı görüntülemeyle, yani bu olguda FOCUS DWI ile tarama düzlemi bağımsız artefakt azalması sağlar. FOCUS DWI ayrıca yüksek hassasiyete

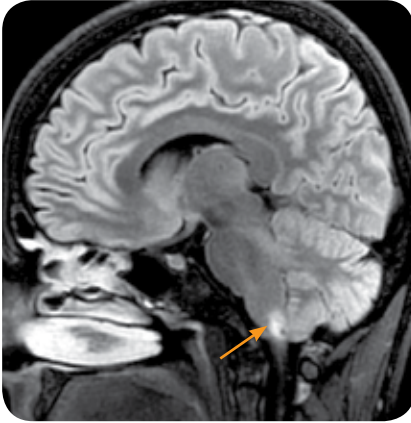
sahip, EPI tabanlı, bozulma hatası bulunmayan bir DWI sunar. Kısmen düşük bir ADC, hafif seviyede kısıtlanmış difüzyon niteliğini temsil eder (Şekil 1). Cube DIR ayrıca in-plane ve through plane yüksek çözünürlüklü T2 ağırlıklı kontrast sağlar (Şekil 2). 3D Cube DIR, ek beyaz cevher baskılamasıyla üstün beyaz cevher lezyon görünürlüğü ve patoloji tanımı, lokalizasyonu ve genişlemesi için gelişmiş gri/beyaz cevher kontrastı sunar.



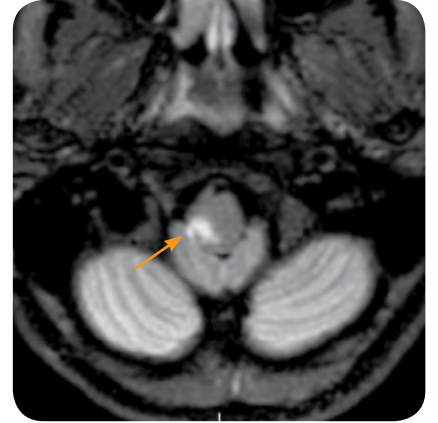
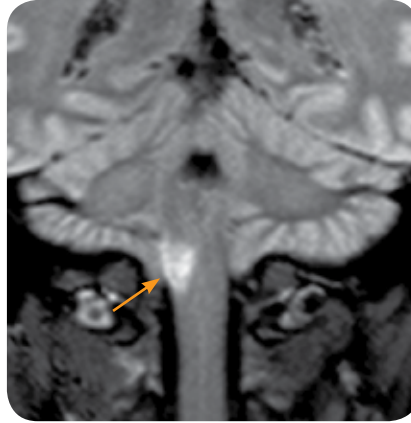
Şekil 3. Cube ile akış artefaksız kafatası tabanı görüntülemesi için in-plane ve through plane yüksek çözünürlüklü T2 ağırlıklı kontrast elde edebiliyoruz.



Şekil 4. 3D yüksek çözünürlük ve izotropik BRAVO, patolojinin merkezinde biraz düşük seviyede gadolinyum kontrast tutulumu gösterir.



Şekil 5. Volümetrik 3D Cube T2 FLAIR (PROMO)



3D Bravo kullanarak patolojinin merkezinde biraz düşük seviyede gadolinyum kontrast tutulumu gösteren 3D yüksek çözünürlüklü ve izotropik görüntüler elde ederiz. Bu, malign oluşumunu veya granüloz hastalığını işaret edebilir (Şekil 4). **S**

Referanslar

1. Alvarez-Linera J. Magnetic Resonance Techniques for the Brainstem. Semin Ultrasound CT MR. 2010 Jun;31(3):230-45. doi: 10.1053/j.sult.2010.03.003.

SIGNA™Works MR'ın Geleceğini Hazırlıyor

GE Sağlık'ın yeni SIGNA™Works platformu, tüm uygulama alanınızda istediğiniz sonuçları elde etmenize olanak sağlayan kapsamlı, yüksek kaliteli ve verimli görüntüleme özellikleriyle ana görüntüleme teknikleri alanında üretkenliği yeniden tanımlıyor.

SIGNA™Works standart uygulamaları SIGNA™ Architect'e yüklenmiş şekilde tamamen entegre bir çözüm olarak sunulur. Ayrıca GE Sağlık'ın mevcut müşterilerine olan bağlılığının göstergesi olarak GE Continuum™'un bir parçası olarak da sunulabilir. Her iki şekilde de size büyüyen uygulamanızın ihtiyaçlarını karşılayacak uygulamaları ekleyebilme esnekliği sağlayan katma değerli bir teknolojidir.

SIGNA™Works, Total Dijital Görüntülemenin (TDI) tüm özelliklerinden tamamen faydalanması sayesinde tanı koyma ve hacimde ilerleme sağlarken hasta sonuçlarını ve yatırım getirinizi iyileştirir.

SIGNA™Works uygulama portföyünde NeuroWorks, OrthoWorks, BodyWorks, OncoWorks, CVWorks ve PaedWorks yer alır. Bu görüntüleme çözümleri çeşitli kontrastlar ve hareket düzeltme özellikleri dahil olmak üzere 2D ve 3D volümetrik veri barındırır. SIGNA™Works, tüm klinik incelemelerinizde ihtiyaç duyacağınız araçları sağlar.

Uzmanlık alanlarınızı genişletin

SIGNA™Works'ün yenilikçi uygulamalar ile standart uygulamaların ötesine geçerek uzmanlığınızı bir üst seviyeye taşıyın. Daha iyi görüntü kalitesi, daha yüksek verimlilik ve daha düzenli iş akışı, performansınızın her zamankinden çok daha iyi olmasına yardımcı olur.

HyperWorks, etkileyici görüntüleme ve sıradışı hızla hiper tarama demektir. HyperWorks, SIGNA Architect'in donanım ve TDI platformunda tanıtılmış olup 8 kata kadar daha hızlı sonuçlar verir.*

ViosWorks ile ilk defa yedi boyutlu bilgi (3D uzaysal, 1D zaman ve 3D akım) 10 dakika veya daha kısa süren kardiyo-vasküler taramada elde edilebilir. ViosWorks; Arterys™ ile çalıştırılan bulut tabanlı, gerçek zamanlı bir görselleştirme aracı* da bulundurur. Daha kısa sürede daha iyi sonuçlar verip karmaşıklığı ve kardiyak görüntüleme maliyetini azaltan ViosWorks gerçekten etkileyicidir. ImageWorks, otomasyon ve ileri post-process özellikleriyle tüm MR performansınızı güçlendirir. READYView görselleştirme ve MAGiC tek seferde tarama, tutarlı ve net sonuçlar almanızı sağlar.

SilentWorks, GE Sağlık'ın en ileri gürültü azaltan teknolojisidir ve hasta deneyimini iyileştirme hedefimizi gerçekleştirmemize yardımcı olur. Geleneksel incelemeler bir rock konseri kadar gürültülü olabilir ancak yenilikçi Silent teknolojimiz gürültü seviyelerini neredeyse ortam ses seviyesine kadar düşürür.

* Geleneksel görüntülemeye kıyasla.

* Bu araç Türkiye'de henüz satışa sunulmamıştır.



MAGiC, Tek Bir MR Taramasından Birçok Görüntü Kontrastı Oluşturuyor

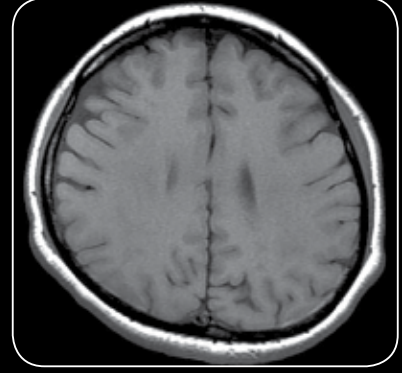
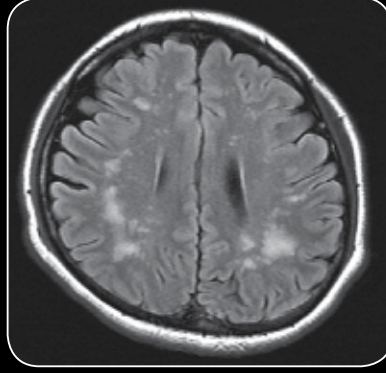
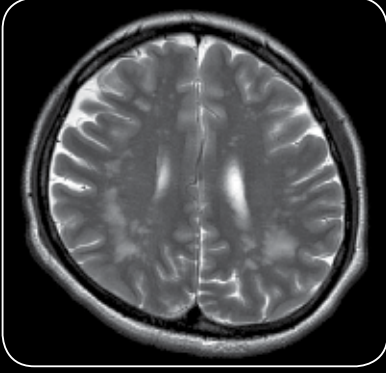
MAGiC (Manyetik Rezonans Görüntü Derlemesi), tek bir MR taramasından T1, T2, Inversion Recovery (DIR, PSIR, FLAIR vb.) ve beyin PD kontrastları gibi birden fazla görüntü kontrastı elde edilmesini sağlayan çığır açıcı bir teknolojidir. Görüntüler, ayrı sekanslar alınması için gereken sürenin yarısı kadar * bir sürede alınabilir ve kesintisiz bir iş akışına tamamen entegredir.

MAGiC sekansı 2D FSE Multi Dinamik, Multi-Eko (MDME) bir sekanstır. Bu teknik sayesinde incelemenin tamamlanmasının ardından TR, TE ve TI değerlerinin manipülasyonu ile görüntü kontrastı ayarlanabilir. Bu sayede hiçbir ayrıntı kaçırılmamış olur. Ek tarama süresi olmayan herhangi bir TR/TE/TI kombinasyonu ile yeniden görüntü oluşturulabilmesi için konvansiyonel görüntüleme ile elde edilemeyecek kontrastlar üretmek mümkündür.

MAGiC ayrıca daha fazla MR veri analizi için kullanılabilecek T1, T2, PD, R1, R2 parametrik haritaları üretir. MAGiC ile tek bir tarama birçok taramanın yaptığı işi yapabilir ve çeşitli şekillerde işlenebilir, böylece verimlilik konusunda büyük avantajlar sağlar. Kazanılan bu süre, görüntüleme tesislerinin vaka hacimlerini büyük ölçüde artırmasını sağlayabilir.

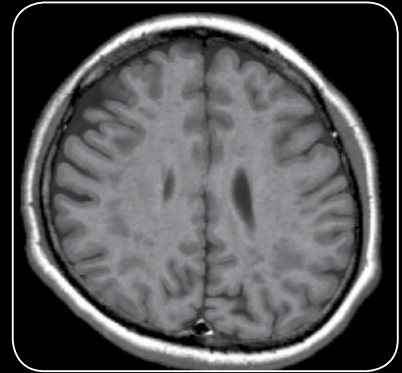
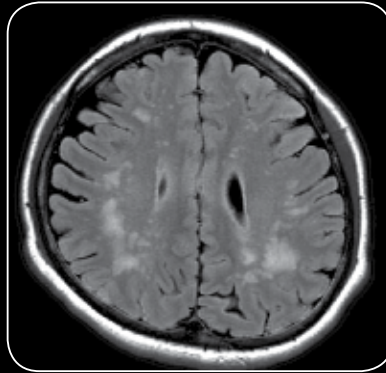
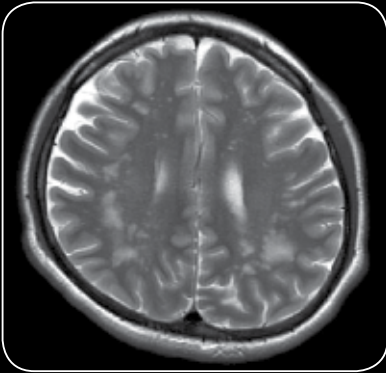
* 6 ayrı kurumdan 109 hastayla yapılan MAGiC klinik çalışmasına dayalıdır.

Geleneksel



T2, T2 FLAIR, T1

MAGiC



Şekil 1. MAGiC görüntüleri alttaki satırda, geleneksel tarama görüntüleri ise üstteki satırda gösterilmektedir. Görüntüler Keio Üniversitesi'nin izniyle kullanılmıştır.

MAGiC'in gücü Keio Üniversitesi

Japonya'da Tokyo'nun merkezinde büyük bir akademik merkez olan Keio Üniversitesi bünyesindeki Tanısal Radyoloji Bölümünde Yardımcı Doçent olarak görev yapan Hirokazu Fujiwara (MD, PhD) 2015 yılının Ağustos ayından bu yana MAGiC kullanıyor.

"Geleneksel olarak, görüntülerin altı farklı kontrastla çekilmesi toplamda 15 dakikadan fazla zamanımızı alıyor.

Dr. Fujiwara, "MAGiC, bu altı kontrastın alınması için FSE, multi gecikme ve multi ekoya dayalı çok hassas görüntüleme sonrası hesaplamalardan önce tek seferlik görüntülemeye imkan tanıyor," diyor. "Ayrıca görüntüleme sonrasında kontrastı istediğiniz gibi TR/TE/TI olarak değiştirebiliyor ve görüntüleri görüntü okuma için ihtiyaç duyduğunuz şekle sokabiliyoruz."

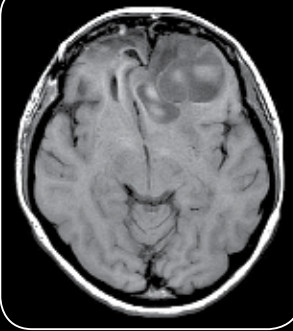
MAGiC'in gücüne örnek vermek için Dr. Fujiwara birden fazla beyaz cevher lezyonu bulunan bir hastaya ait görüntülere bakılmasını öneriyor (Şekil 1). "Beyaz cevher lezyonları geleneksel tarama görüntüleri kadar iyi görüntülenebildiği için MAGiC ile oluşturulan FLAIR görüntülerine güveniyorum," diye açıklıyor. "T1 görüntülerine bakarsanız MAGiC'in düşük sinyal alanlarında daha iyi bir kontrast ve daha net, daha gelişmiş bir görüntüleme sunduğunu görebilirsiniz." Kontrastlı incelemeler için Dr. Fujiwara da MAGiC'ten faydalanan. "MAGiC'i kullanarak, geleneksel MR ile aldığımızla aynı düzeyde sonuçlara ulaşabiliyoruz."

Hirokazu Fujiwara (MD, PhD)

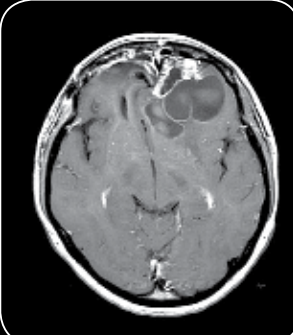
Japonya'nın Tokyo şehrinde bulunan Keio Üniversitesi'nin Tanısal Radyoloji Departmanı'nda Yardımcı Doçent olarak görev yapmaktadır.



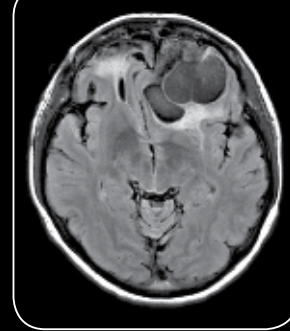
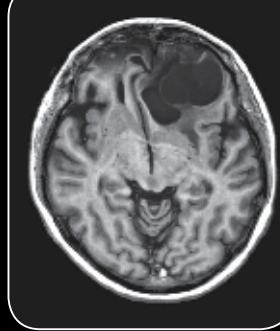
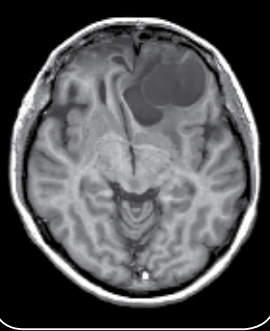
Geleneksel



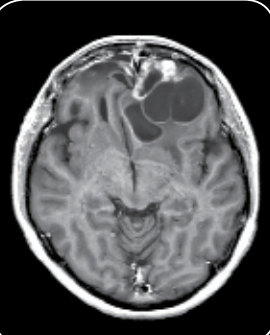
Kontrast +T1



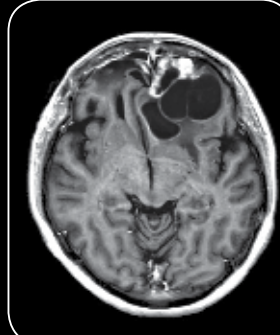
MAGiC



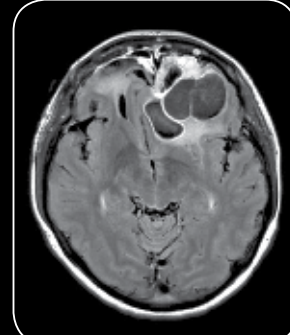
T1w



T1 FLAIR



T2 FLAIR



Şekil 2. MAGiC görüntülerindeki lezyonlar, geleneksel MR görüntülerine kıyasla daha net görünmektedir. Görüntüler Keio Üniversitesi'nin izniyle kullanılmıştır.

Ancak sadece T1 görüntüleri karşılaştırırsak MAGiC'te bu görüntüler küçük bir farklılık gösterir. Birden fazla kontrast için bilgi almayı mümkün kılan MAGiC teknolojisinin bir avantajı da, daha net kontrast artışını mümkün kılmasıdır."

Dr. Fujiwara ayrıca T1, T1 FLAIR ve T2 FLAIR gibi birden fazla kontrastı aynı anda görüntüleyebiliyor olmanın büyük bir avantaj olduğunu söylüyor (Şekil 2).

"MAGiC ile erken deneyim ve izlenimimize bakarsak, MAGiC, her kontrast için geleneksel MR görüntüleriyle aynı görüntü kalitesini elde ediyor diyebilirim."

Radiomed

Orta Almanya'nın batısında dokuz konumda yer alan bir özel klinik olan Radiomed dahilinde güvenilir ve emin bir tanı için en kaliteli ekipmanı seçmek son derece önem taşır.

Radyoloji ve nükleer tıp uygulamaları, tıbbi görüntüleme alanındaki en yeni gelişmeleri kullanarak yüksek kaliteli görüntüleme hizmetleri sunar. Radiomed bünyesinde radyolog ve Yönetici Ortağı olarak görev yapan Dr. Christopher Ahlers, MAGiC'in MR görüntülemeye devrim yarattığını belirtiyor. "Teknoloji sayesinde verilerin alınması kolaylaşırken radyologların kapsam-

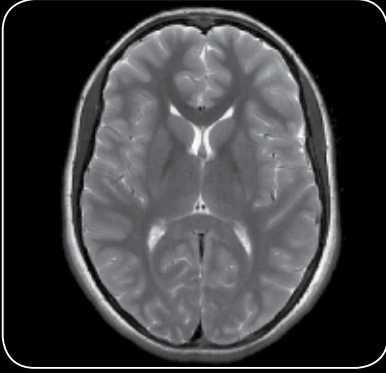
lı bir inceleme gerçekleştirmesi kolay ve hızlı hale gelmiştir."

Dr. Ahlers, Almanya'da MR görüntülemeyle ilgili olarak geri ödeme alınabilmesi için puls sekansının matrisi ve tipi ile alakalı tarama parametreleri kadar belirli görüntüleme düzlemlerini ve kontrastlarını da gerektiren yasal gereksinimlerin bulunduğunu söylüyor.

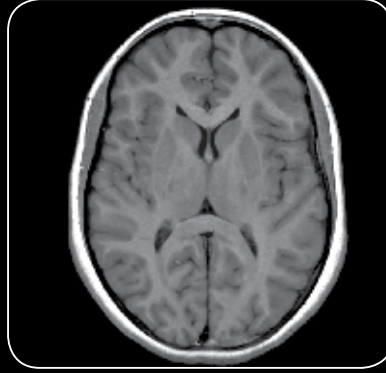
Dr. Christopher Ahlers

Almanya'nın Wiesbaden şehrinde bulunan Radiomed bünyesinde Radyolog ve Yönetici Ortağı olarak görev yapmaktadır.

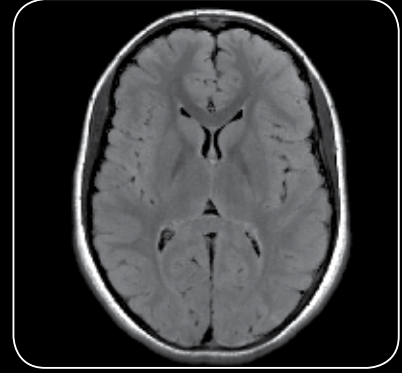




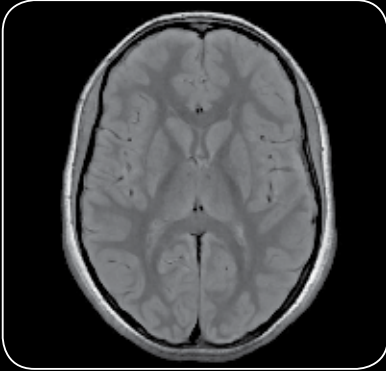
Aksiyel MAGiC T2



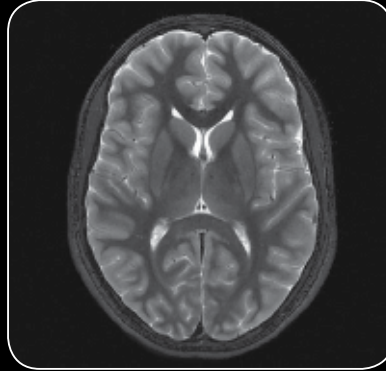
Aksiyel MAGiC T1



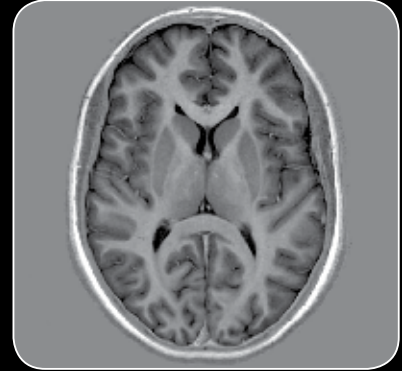
Aksiyel MAGiC T2 FLAIR



Aksiyel MAGiC PD



Aksiyel MAGiC STIR



Aksiyel MAGiC PSIR

Görüntüler Radiomed'in izniyle kullanılmıştır.

"En az dört uygulama yapmamız gerekiyor, bu yüzden MAGiC, Sagittal düzlemde T2 FLAIR kontrast, DWI Aksiyel ve ağırlıklı koroner GRE T2'nin de bulunduğu temel bir nörolojik inceleme düzenledik. Bu bize kapsamlı bir nörolojik incelemeyi sekiz dakikada gerçekleştirebilme imkanı tanıyor."

"Bu, hasta için iyi bir inceleme deneyimi demek," şeklinde devam ediyor. "Sekiz dakika gerçekten kısa bir süre, bu sayede hasta zaman kaybetmiyor." Dr. Ahlers, MAGiC'ten önce daha az bilgiyle inceleme sürelerinin biraz daha uzun olduğunu belirtiyor.

Tek bir kantitatif MAGiC taramasından birden fazla görüntü kontrastı oluşturabilmek de avantaj sağlamaktadır. Örneğin, TR ve TE sürelerinin değiştirilmesi bulguların belirsiz olduğu durumlarda yardımcı olabilir. Dr. Ahlers, açıklamalarına parametrik haritaların lezyon karakterizasyonu için ilave bilgi sağladığını ekleyerek devam ediyor.

Dr. Ahlers, "3.0T'de T1 ağırlıklı görüntüleme aldatici olabilir ancak MAGiC ile oldukça stabil bir T1 kontrastına sahibiz, bu da avantajlardan biri," diyor.

"T2 FLAIR kontrastı ile inflamatuvar lezyonların tespitinde sağlanan sonuçlara oldukça güveniyorum.

MAGiC, genel olarak iyi bir sinyal-gürültü oranıyla etkileyici bir görüntü kalitesi sunuyor. MAGiC'i kullanmak ve adapte olmak kolay, işlem otomatik olarak gerçekleşiyor ve işleme araçlarının entegrasyonundan oldukça memnunum. Bu, tüm yönleriyle akıllı bir sistem ve MR görüntülemeye yepyeni bir çağ açıyor."

S

Hirokazu Fujiwara (MD, PhD), Japonya'nın Tokyo şehrinde bulunan Keio Üniversitesi'nin Tanısal Radyoloji Bölümünde Yardımcı Doçent olarak görev yapmaktadır. Dr. Fujiwara'nın araştırma ve klinik çalışma alanları arasında nörolojik görüntüleme, MR anjiyografi ve 4D BT yer alır.

Dr. Christopher Ahlers, Almanya'nın Wiesbaden şehrinde bulunan Radiomed Radyoloji ve Nükleer Tıp Uygulamaları bünyesinde radyolog ve Yönetici Ortağı olarak görev yapmaktadır. Kiel Üniversitesi'nde eğitim gördükten sonra Kuzey Almanya'da bulunan Radiology Vechta kliniğinde stajını tamamlamıştır.

HCC

(Hepatosellüler
Karsinom)
Karaciğer
İncelemesi

Cihaz Adı:

SIGNA Voyager

Kurum Adı:

Sakarya Üniversitesi
Eğitim ve Araştırma
Hastanesi

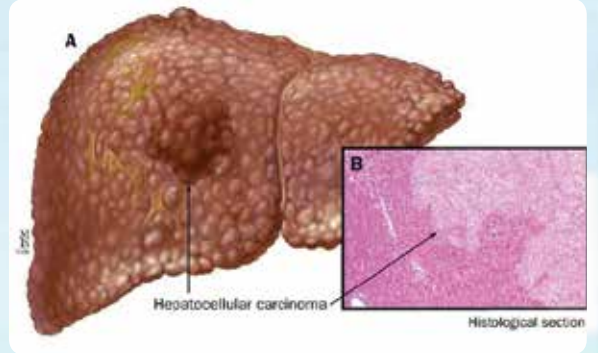


Arkaplan

HCC - Hepatosellüler Karsinom

HCC, dünya çapında her yıl bir milyon kişinin ölümünden sorumlu olan ve en yaygın görülen birincil karaciğer malignitesidir.

Kuzey Amerika'da HCC görülme sıklığı son 20 yılda, daha da önemlisi 40-60 yaş arası daha genç olarak nitelendirilebilecek insanlarda neredeyse iki katına çıkmıştır[1]. HCC hastalarının %80'den fazlasında çeşitli etiyolojilere ait gizli siroz bulunur. Hepatosellüler karsinom (HCC) için iyileştirici terapi gören hastaların 5 yıllık hayatta kalma oranı %40-%75 aralığındadır



Hasta Geçmişi:

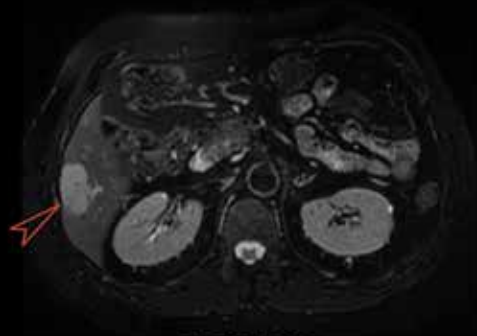
61 yaşında erkek
Ultrason kontrolünde tespit edilen karaciğer kitlesi
Kronik karaciğer hastalığı yok
AFP normal
Op Splenektomi

Zorluklar:

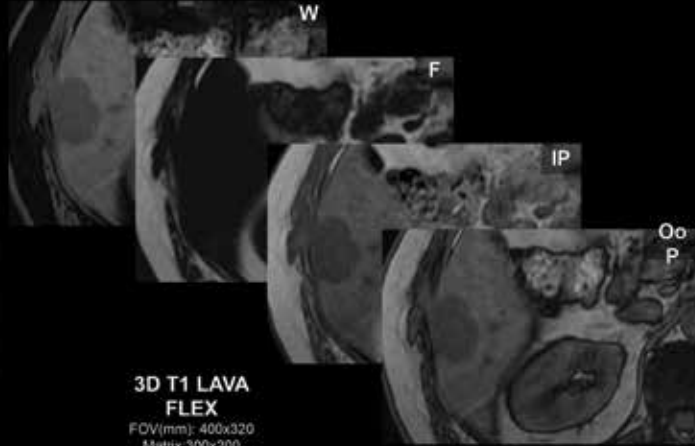
Homojenite farklılıkları mevcut alanlarda geniş FOV görüntüleme
Sınırlı nefes tutma süresi nedeniyle uzaysal veya zamansal çözünürlükten feragat etme gereksinimi
Geleneksel DWI görüntülemenin temel sınırlamaları
Susceptibility (Manyetik Duyarlılık) ve hareket artefaktları
Düşük difüzyon ağırlıklı sinyal nedeniyle doğru olmayabilen ADC hesaplamaları

Karaciğer

HCC - Hepatosellüler Karsinom



T2 FS FRFSE
FOV(mm): 420x357
Matrix: 288x192
Thck/Spck(mm): 6,5/1,5
Slices: 32 | 00:14 x
3BH

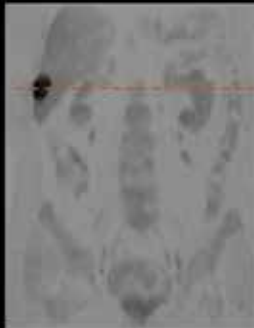


**3D T1 LAVA
FLEX**
FOV(mm): 400x320
Matrix: 300x200
Thck/Ovl(mm): 4.6/-2.3
Slices: 112 | 00:17 BH

Görüntüler Türkiye Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin izniyle kullanılmıştır

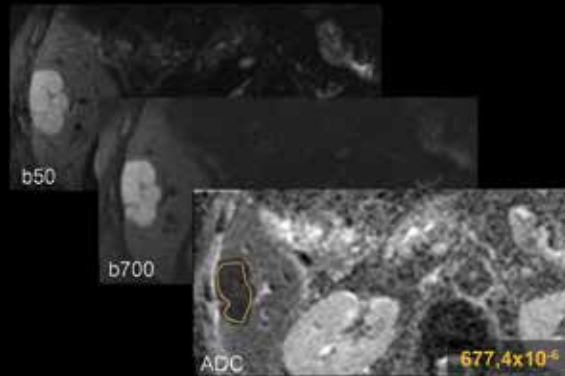
Karaciğer

HCC - Hepatosellüler Karsinom



Cor Reformat
(b600)

eDWI (b0-b600)
FOV(mm): 420x357
Matrix: 96x128
Thck/Spck(mm): 6,5/1,5
Slices: 32 | 00:21 x 4BH



**Focus DWI (b50-
b700)**
FOV(mm): 240x120
Matrix: 150x74
Thck/Spck(mm): 5,0/0,5
Slices: 20 | 03:35

Görüntüler Türkiye Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin izniyle kullanılmıştır

TIA

(Geçici İskemik Atak)?
MAGiC ile Hızlı Beyin
İncelemesi

Cihaz Adı:

SIGNA Voyager

Kurum Adı:

Sakarya Üniversitesi
Eğitim ve Araştırma
Hastanesi



Arkaplan

HCC - Hepatosellüler Karsinom

Bazen bir mini inme olarak da adlandırılan geçici iskemik atak (TIA), bir inme gibi başlar fakat sonrasında fark edilebilir belirti veya eksiklik bırakmadan ortadan kalkar. TIA'nın meydana gelmesi, kişinin daha ciddi ve sakat kalınmasına neden olan bir inme riski taşıdığına dair bir uyarıdır.

Her yıl TIA geçiren 50.000 Amerikalının yaklaşık üçte biri gelecekte akut inme geçirecektir. Diğer risk faktörlerinin eklenmesi, kişinin tekrar eden inme geçirme riskini artırır.

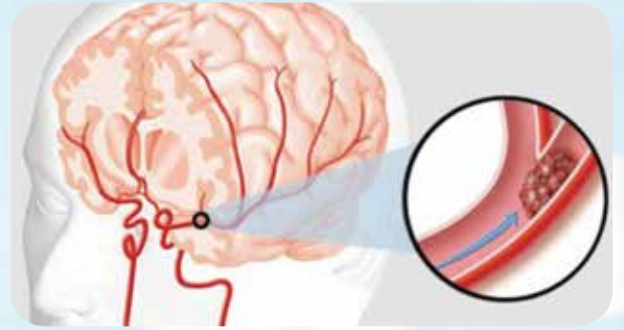
Ortalama TIA süresi birkaç dakikadır. Neredeyse tüm TIA'larda belirtiler bir saat içerisinde yok olur.

Belirtilerin sadece bir TIA mı olacağını yoksa devam edip ölüm veya engelliliğe mi yol açacağını söylemenin bir yolu yoktur. Hasta tüm inme belirtilerinin bir acil durum sinyali olduğunu varsaymalı ve bunların yok olup olmayacağını görmeyi beklememelidir.

Hasta Geçmişi:

2 yıl önce serebral inme geçirmiş 52 yaşında kadın hasta TIA belirtileriyle MR'a sevk edildi.

Tedirgin hasat, fakat tarama süresi kısa olduğu için devam edebildi



Zorluklar:

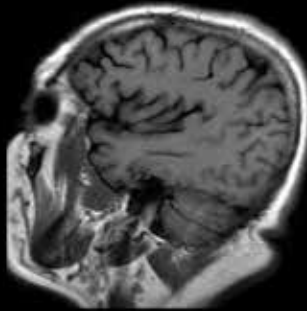
Kronik iskemik gliyozis zemininde yeni iskemiyi ayırtılabilmesi farklılaşması

Farklı kontrast ağırlıklarında tekrar eden serilere olan gereksinim

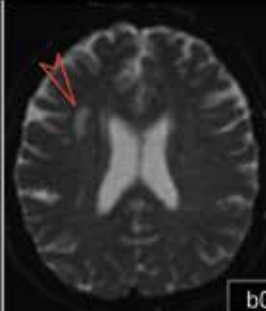
Yüksek kalitede difüzyon görüntüleme

Tedirgin hastalar için kısa tarama süresi, hızlı sonuç

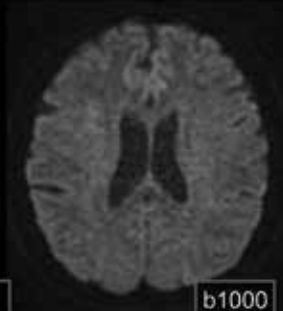
Hızlı Beyin İncelemesi



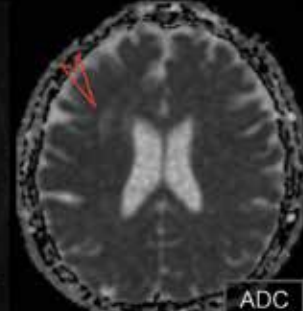
T1 FLAIR
FOV(mm): 250x250
Matrix: 260x200
Thick/Spc(mm): 5,5/1,5
Slices: 20 | 00:46



b0



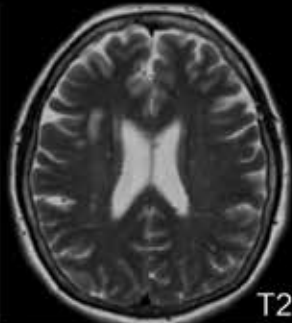
b1000



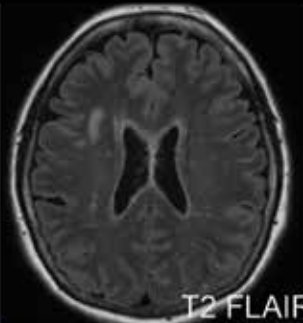
ADC

T1 FLAIR
FOV(mm): 250x250
Matrix: 260x200
Thick/Spc(mm): 5,5/1,5
Slices: 20 | 00:46

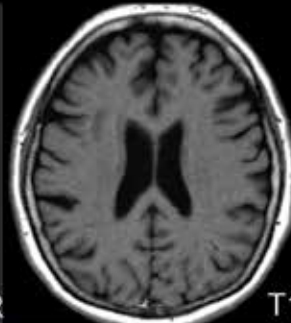
Görüntüler Türkiye Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin izniyle kullanılmıştır



T2



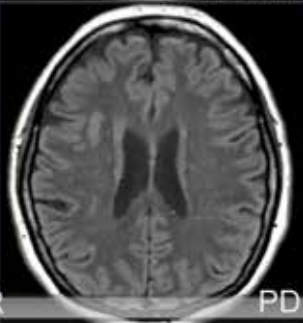
T2 FLAIR



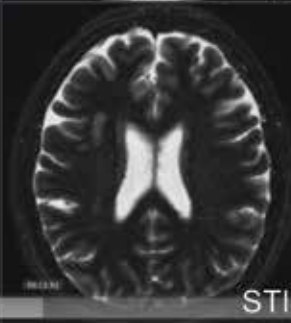
T1



PSIR

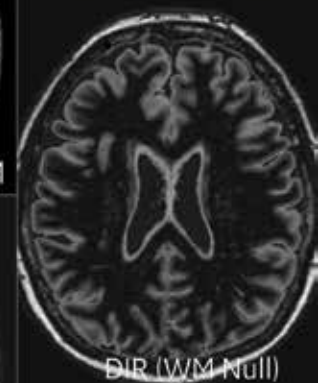


PD



STIR

MAGiC
One and Done



DIR (WM Null)

MAGiC
FOV(mm): 240x204
Matrix: 288x200
Thick/Spc(mm): 5,0/1,5
03:28

Görüntüler Türkiye Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin izniyle kullanılmıştır

MAGiC

One and Done görüntüleme



- T1, T2, PD ve IR ağırlıklı görüntüler (T1-FLAIR, T2-FLAIR, STIR, Dual IR ve PSIR)
- Tamamen entegre kesintisiz iş akışı
- 5 dakika kadar az bir sürede rutin beyin incelemesi için tasarlanmıştır
- Tarama sonrasında kontrastı değiştirin ... TR, TE, T1 değişimi yapmak için sadece imleci hareket ettirin
- Daha fazla analiz için parametrik T1, T2, R1, R2, PD Haritaları



Eğitim Videoları

MAGiC

Scanning & Workflow

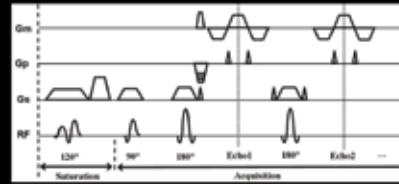
MAGiC

Post-acquisition advanced analysis

MAGiC

Parametric map analysis

Nasıl çalışır?



- MDME (multi-delay multi-echo) FSE sıralaması ham MDME görüntüleri çeker
- MDME görüntülerinin görüntü yoğunluğu T1, T2 relaksasyonuna, MRG sisteminin PD ve B1 değerlerine bağlıdır

Bulgular:

- Sağ kaudat nukleus komşuluğunda beyaz cevherde kronik iskemik süreçlere dair değişiklikler
- Sınırlı düşük difüzyon sinyali ve ADC haritasında ölçülen yüksek difüzyon
- Yeni iskemik patoloji göstermeyen, TIA olarak tanımlanan bulgular

Zorluklara Yönelik Çözümler:

MAGiC

Hızlı olarak inme amaçlı görüntülemeye ihtiyaç duyulması halinde minimum gereksinimlerden daha fazlasını sağlamak için One and Done görüntüleme.

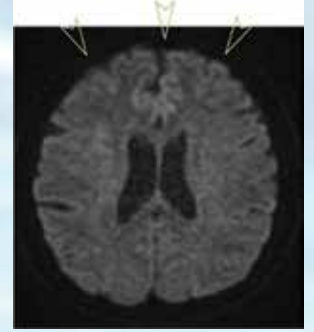
Çekim sonrası TR, TE ve TI değişiklikleri ile acil hastalarda ihtiyaç duyulabilecek ek tarama gereksiniminin giderilmesi
Parametrik haritalar sayesinde hasta takibinde sunulabilecek ek katkı



Ultra High Efficiency (UHE)

Gradyanlar ile yapılan daha hızlı ve güvenilir çekimler, tutarlılık ve performans gerektiren uygulamalarda da etkisini kanıtlamaktadır.

27 saniyelik toplam tarama süresine karşın hava-kemik arayüzlerinde büyük ölçüde azalan EPI duyarlılığı



TDI

Total Dijital Görüntüleme sayesinde %25'e kadar artan SNR, daha fazla netlik ve eşit dağılımlı hızlı görüntüleme ihtiyaçlarına uyum
1 kanal = 1 Digitizer ile tüm bobin alternatifleri için her inceleme türünde başarı

"MAGiC, SIGNA Voyager'ın ilk haftasından sonra bizim için önemli bir araç haline geldi.

Bu teknik daha geniş yelpazede veriyi toplayarak bunları çoklu ve istediğimiz kontrast ağırlıklarında sentezliyor. Birçok geleneksel FSE sekans tekrarları yerine günlük rutin beyin taramalarımızda yer buldu."

Kıyasettin ASİL, MD

Radyolog
Sakarya Üniversitesi
Eğitim ve Araştırma Hastanesi



Novant Health Imaging Maplewood

Hasta Bakımında Fark Yaratıyor

Görüntüleme merkezi, SIGNA Pioneer ile topluluk içerisindeki liderliğini perçinliyor ve prostat görüntüleme taleplerinde artış sağlıyor



Kuzey Karolina genelinde lider görüntüleme sağlayıcısı olan MedQuest (artık Novant Health Imaging grubunun bir parçası), rutin işlemlerden ileri uygulamalara kadar kapsamlı görüntüleme hizmetleri sunuyor. Firma, ABD'de ilk defa Winston-Salem, Novant Health Imaging Maplewood'da kurulan ilk SIGNA™ Pioneer 3.0T MR dahil olmak üzere hasta bakımı kalitesinde fark yaratabilen son teknoloji görüntüleme hizmetlerini sunuyor.

MedQuest ve Triad Radiology Associates MRG Direktörü, Dr. Andrew Deibler şu açıklamayı yapıyor: "Bir adet 3.0T MR alarak, daha karmaşık durumlarla ilgilenebilmemiz için gereken ileri görüntüleme imkanlarımızı tamamlamış olduk." Firmamız, Kuzey Virginia'dan Charlotte, NC'ye kadar farklı hasta popülasyonlarına hizmet sunabilmek için sabit, açık ve hareketli magnetler dahil olmak üzere oldukça geniş bir MR sistemi yelpazesine sahip.

1.5T'den 3.0T sistemine geçiş beklediğimizden daha rahat gerçekleşti. SIGNA Pioneer, birçok 1.5T sistemine benzer şekilde çok küçük bir yerleşim alanına sahip. RT(R) MR, MR Sorumlusu Karen Snow şu açıklamayı yapıyor: "3.0T'yi yerleştirmek için odanın içinde herhangi bir değişiklik veya genişletme çalışmasına ihtiyacımız olmaması bizim için büyük bir artıydı."



Şekil 1. Yüksek çözünürlüklü ve artefaksız olmaları sayesinde, T1 ve T2w görüntüler robotik prostatektomi ile patoloji numuneleri üzerinde doğrulanan fokal perinöral tutulumu bulunan PI-RADS seviye 5 prostat kanserinin karakterizasyonun yapılabilmesini sağlıyor.



Paul Welborn ve Karen Snow, görüntüleme merkezinin ilk 3.0T MR tarayıcısı SIGNA Pioneer ile birlikte.

Dr. Deibler da 'in tarayıcısı bu kadar hızlı kurup çalıştırabilmesine şaşırmıştı. "Hizmet kesintisi olmaması da çok büyük bir artı," diye ekliyor.

Bölge Yöneticisi Paul Welborn şu açıklamayı yapıyor: "Merkezin ihtiyaç duyduğu farklılık; yüksek kaliteli, yüksek alanlı MR görüntüleme hizmeti sunarak Novant Health Imaging Maplewood'u rakiplerinden ayırabilmekte ve SIG

Yeniden prostat görüntüleme talepleri alma

Bu fark, en iyi şekilde prostat görüntüleme konusunda kendini gösteriyor. Welborn

ve Snow'a göre merkez, prostat görüntüleme taleplerinin çoğunu 3.0T MR'a sahip bir rakibine kaptırıyordu. Dr. Deibler şu açıklamayı yapıyor: "Prostat MR işlemi için ACR, yüksek kanal sayılı yüzey koili ya da endorektal koil ve implant cihazlı bazı hastalar dışında 3.0T MR öneriyor."

Şimdi SIGNA Pioneer 3.0T ve 32 kanallı anterior ve posterior koiller sayesinde merkez, endorektal koil kullanmayı bıraktı ve bu sayede yüksek kaliteli görüntüler elde

etmeye ve hasta konforunu artırmaya başladı.

Dr. Deibler şunları ekliyor: "Genel olarak SNR, 3.0T'de daha iyi ve daha iyi sinyal yüksek görüntü kalitesi ile birleşince, bu incelemeler için ihtiyacımız olan tutarlılığı ve klinik güveni sağlıyor. SIGNA Pioneer üzerinde uygulanan neredeyse tüm taramalar görüntü kalitesi açısından çok daha iyi."

Snow, prostat vakaları için genellikle DWI FOCUS ve LAVA

Flex kullanıyor. Dr. Deibler, DWI FOCUS'un prostat görüntüleme konusunda ileri teknoloji bir ürün olduğunu ve prostat kanserinin erken tanı ve tedavisini geliştirmek için tasarlanan ACR prostat görüntüleme raporlama ve veri sistemi PI-RADS için de önemli bir bileşen olduğunu ifade ediyor.

Dr. Deibler; FOCUS olmasaydı, DWI, periferik bölgede lezyon değerlendirmesi için ana sekansı oluşturduğundan tanı koyarken kendine bu kadar güvenemeyeceğini belirtiyor.

Dr. Deibler şu şekilde açıklıyor: "DWI FOCUS, görselleştirme açısından çok büyük bir gelişme. Görüntüleme alanının dışında kalan dokuyu uyarmıyor, böylece daha az artefakt görüyoruz ve çok daha iyi bir uzaysal çözünürlük elde ediyoruz." "Gerçek morfolojiyi ve marjları görebiliyorum. 3.0T sayesinde küçük bir görüntüleme alanında çok yüksek çözünürlük elde edebiliyoruz ve bunu T2w ve perfüzyon bulgularıyla bağdaştırabiliyoruz. Bu, klinik yorumlamaya çok yardımcı oluyor."



Dr. Andrew Deibler

MedQuest ve Triad Radiology Associates MRG
Direktörü

“DWI FOCUS görselleştirme açısından çok büyük bir gelişme. Görüntüleme alanının dışında kalan dokuyu uyarmıyor, böylece daha az artefakt görüyoruz ve çok daha iyi bir uzaysal çözünürlük elde ediyoruz.”

Dr. Andrew Deibler

Sistemin yüksek temporal ve kontrast çözünürlüğü, Dr. Deibler'in lezyon kontrastlanmasını ve perfüzyonunu görselleştirmesine imkan sağlıyor. Dr. Deibler ayrıca hastalarını tarama için gönderen ürologların, lezyon kontrastlanmasını net bir şekilde gösteren post process işlemi yapılmış renkli haritalar için çok minnettar olduğunu da söylüyor.

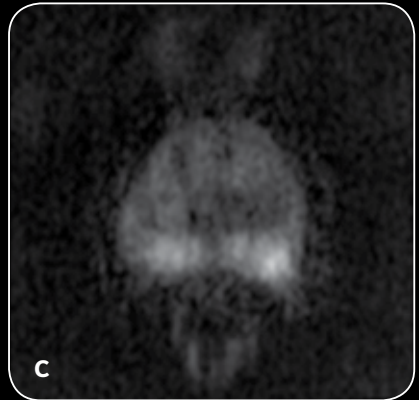
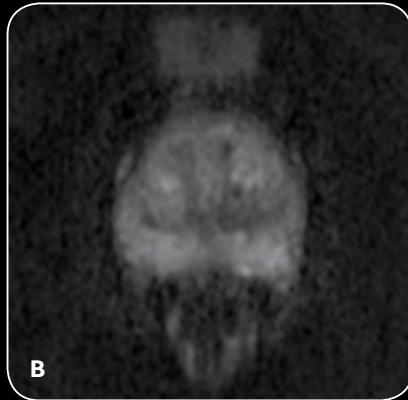
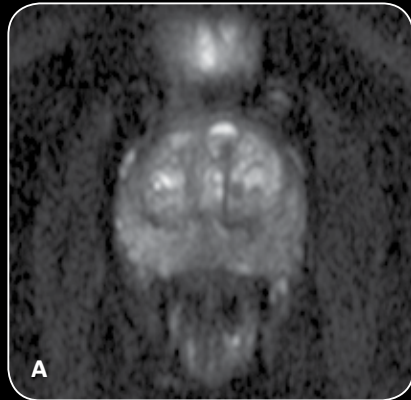
Novant Health Imaging Maplewood Ocak 2015'te SIGNA Pioneer kullanmaya başladıktan sonra, prostat inceleme taleplerindeki düşüş tersine döndü. Welborn şu şekilde açıklıyor: “İlk ay içerisinde sadece birkaç prostat vakamız olmuştur ama yaz aylarından bu yana büyük bir artış gördük.” “SIGNA Pioneer 3.0T ile işimizi sistematik bir şekilde büyüttük.”

Dr. Deibler'in sevk eden doktorları 3.0T'nin önemi hakkında seminerler vererek ve yerel hastanenin tümör kuruluna vakalar sunarak eğitmesi gibi diğer çabalar da 3.0T prostat görüntülemesinin önemi konusundaki farkındalığı artırdı. Bu çabalar, biyopsilere kılavuzluk etmesi ve hasta yönetimini güçlendirmesi için birleştirilmiş MR-ultrason görüntüleri talep eden ürologlarla olan diyalogu da ilerletti.

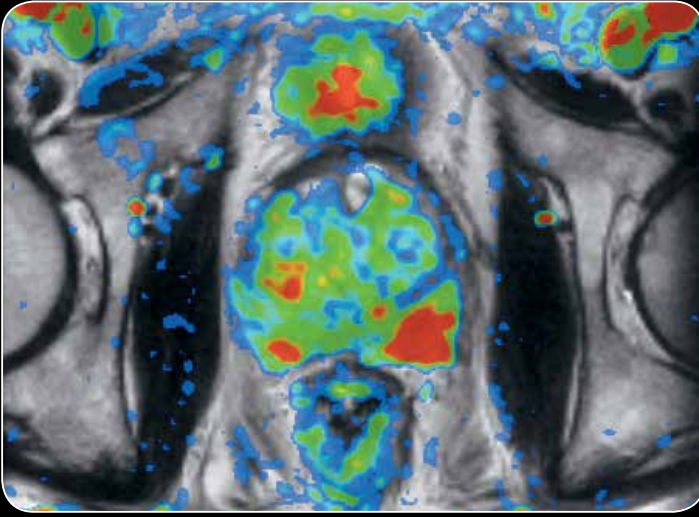
Dr. Diebler şunları ekliyor: “Sistem içerisindeki büyümenin gidişatı bizce çok iyi. Hem magnetten hem de protokollerimizden çok memnunuz ve bu da iş akışımıza yardımcı oluyor. Pelvis array ve sekansların birleşimi yalnızca yüksek çözünürlüklü prostat incelemesi oluşturmakla kalmıyor, aynı zamanda hastanın kendisini rahat hissedebileceği tutarlı ve hızlı bir inceleme de sağlıyor.”

Daha fazla uzmanlık gerektiren taramaları gerçekleştirme

Novant Health Imaging Maplewood, prostat görüntülemedeki büyümenin dışında meme MR ve kontrastsız vasküler görüntülemede de büyüme olmasını bekliyor. Snow, SIGNA Pioneer kurulur kurulmaz tüm meme MR vakalarının özel bir meme MR sisteminden SIGNA Pioneer'e taşındığını belirtti. Vaskülerde ise Dr. Deibler InHance sekanslarından kontrast olmaksızın harika görüntü kalitesi elde ediyor. Bu, böbrek yetmezliği olan hastalar için çok önemli bir gelişme.



Posterior periferik bölgenin iki tarafını da kaplayan büyük bir tümör DWI FOCUS'ta iyi şekilde görüntülenir: (A) b50, (B) b800 ve (C) b1500.



Şekil 3. Kontrastlanma haritası, robotik prostatektomi ile patoloji numuneleri üzerinde doğrulanmış fokal perinöral tutulumu bulunan PI-RADS seviye 5 prostat kanserinin karakterizasyonunu yapılabilesine yardımcı oluyor.

Snow, “Nöroradyologlarımızdan biri, bir karotid tetkikinde InHance sekansını gördü ve yüksek görüntü kalitesi sayesinde vasküler veya anjiyografi akalarında kontrast vermemize gerek kalmayabileceğini söyledi,” diye ekliyor.

Deibler da bu fikre katılıyor: “Böbrek, AAA, çevre dokular ve karotidler için kontrastsız MRA’lar inanılmaz. Bu tür tetkiklerden daha fazla yapabilecek olmamız bizi heyecanlandırıyor.”

Merkez henüz abdominal görüntüleme için yeni tetkikler eklememiş olsa da Dr. Deibler karaciğerde MR Touch ve DISCO kullanımını bir fırsat olarak görüyor. “Mükemmel görüntü kalitesi, daha az hareket ve gelişmiş karaciğer patolojisi karakterizasyonu elde ediyoruz.

IGNA Pioneer ile yapılan MRCP tetkikleri genel olarak gördüğüm diğer tüm örneklerden daha iyi kalitede,” diye ekliyor.

Merkez, MSK ve nöro gibi temel vakalarda hastalara ve sevk eden doktorlara yüksek hizmet kalitesi sunuyor. Cube FSE sayesinde Snow, yüksek kontrastlı ve uzaysal çözünürlüklü ince kesitlerde çok yüksek çözünürlük elde ediyor.

Dr. Deibler, daha önceden tanılanmamış olası nöropati kaynaklarını saptamak için lomber omurga, brakial pleksus ve pelvis gibi vücut kısımlarını görüntülemeye nörografik araştırma yapmak amacıyla Cube’u kullanmak istiyor.

Ayrıca periferik sinirlerin görselleştirilmesi için FatSat seçeneklerini de keşfetmek istiyor.

Henüz SIGNA Pioneer’ın sunduğu imkanlar dünyasına yeni adım attıklarını itiraf etseler de Dr. Deibler, Snow ve Welborn, SIGNA Pioneer’ın işlerinde fark yaratacak ve büyümelerini ateşlemeye devam edecek bir sistem olacağından eminler. **S**

Dr. Andrew Deibler, Virginia, Kuzey Karolina ve Güney Karolina’da 24’ten fazla görüntüleme merkezi işleten Novant Health Imaging grubuna bağlı MedQuest ve Triad Radiology Associates’ta MRI Direktörüdür. Tıp eğitimini Güney Karolina Tıp Üniversitesi’nde tamamlamış, asistanlığını ve uzmanlık stajını Wake Forest Üniversitesi Baptist Tıp Merkezi’nde yapmıştır. Tanısal Radyoloji alanında yeterlilik sertifikasına sahiptir.

Paul Welborn, Maplewood, Kernersville ve Triad Bölge Yöneticisidir.

Karen Snow, RT(R) MR, Novant Health Imaging, Maplewood’da MR Sorumlusudur.

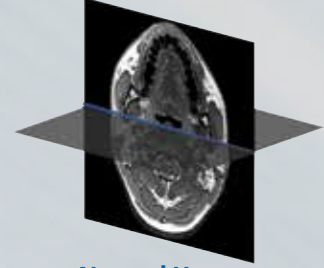
Novant Health Imaging, Kuzey ve Güney Karolina ile Virginia genelinde 30’u aşkın MR ve görüntüleme merkeziyle MRG, BT, Tanısal X-ışını, Mamogram, Ultrason ve Nükleer Tıp dahil olmak üzere geniş bir yelpazede görüntüleme hizmetleri sunmaktadır. Tüm merkezler, her alanda her zaman en iyi deneyimi sağlamaya çalışan uzmanlaşmış ve son derece nitelikli bir radyoloji ekibiyle hastaların rahatına ve memnuniyetine odaklanmaktadır. Tüm incelemeler, hastalarını tarama için sevk eden doktorların uygun ve zamanında bir tıbbi tedavi uygulayabilmeleri için gerekli tanıyı koymalarına yardımcı olabilecek deneyime ve yeterlilik sertifikasına sahip radyologlar tarafından yorumlanmaktadır.

FOCUS DWI

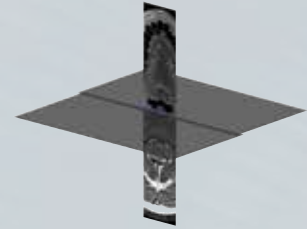
(FOV Optimized & Constrained Undistorted Single-Shot) İncelemesi

Görüntüleme düzlemi içerisindeki faz kodlama yönünde FOV değerini düşürerek geometrik distorsiyonu azaltmak ve faz katlama artefaktlarını ortadan kaldırmak üzere tasarlanmış, DW-EPI ve DTI'ya yönelik 2D Uzaysal Seçimli RF uyarım yöntemi.

FOCUS, ilgili bölgenin faz kodlama yönünde küçük olduğu Omurga, Prostat, Beyin ve Pankreas alanlarda yüksek çözünürlüklü DWI taraması sağlar



Normal Uyarım
Bir kesitin uyarımı



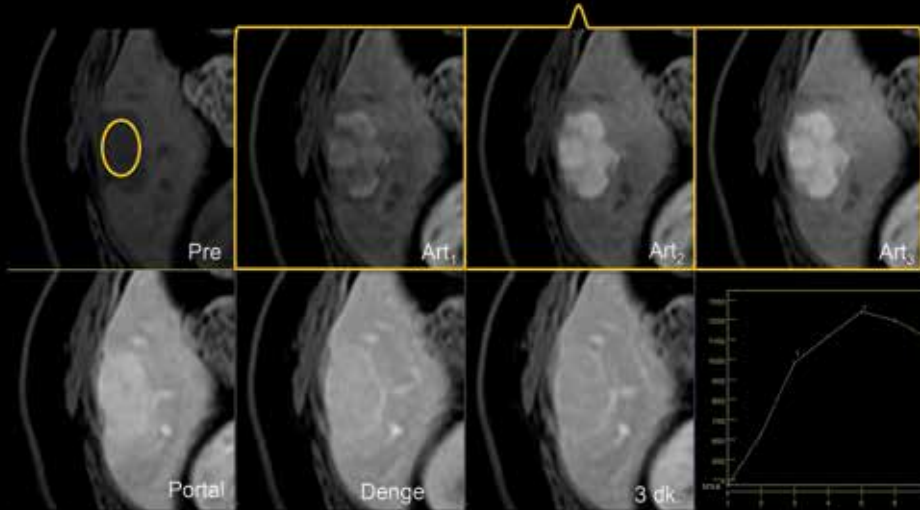
Focus
Kesit ve faz yönünde uyarımı kontrol eder

Görüntüler Türkiye Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin izniyle kullanılmıştır

Karaciğer

HCC - Hepatosellüler Karsinom

16 saniyelik nefes tutma süresince wash in fazları



Görüntüler Türkiye Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin izniyle kullanılmıştır

DISCO

(Differential Subsampling with Cartesian Ordering)

- 3D dinamik görüntülemenin temporal çözünürlüğünü uzaysal çözünürlükten ödün vermeden hızlandırır.
- 1 nefes tutma süresinde birden fazla faz alınabilir
- LAVA-Flex tabanlı güvenilir yağ baskılama yöntemi
- Hareket artefaktlarını dağıtmak için Random Kartezyen dolum tekniği.
- Nefes tutamayan hastalar için navigatör

Bulgular:

Net erken arteriyel kontrastlanma
Hızlı wash-in ve kapsüler kontrast tutulumu
Artmış difüzyon kısıtlaması
Orta düzeyde T2 ağırlıklı hiperintensite (Hemanjiyom ile farklılaşma noktası)

Zorluklara Yönelik Çözümler:

Homojenite

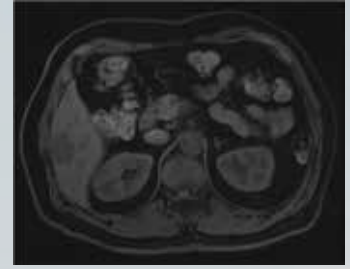
Üstün magnet homojenitesi sayesinde 50cm FOV'a kadar geniş FOV abdominal görüntüleme Ödün vermeksizin güvenilir yağ baskılama

DISCO

Hem uzaysal hem de zamansal çözünürlüğü aynı anda arttırılabilmesi Görüntü paylaşımlı ve tüm k-space doldurulduğu tekniklerin tek bir dinamik iş akışında birleştirilmesi
Tek nefes tutma süresinde çoklu wash-in fazları
Dinamik sürecin her fazında aynı yüksek uzaysal çözünürlük

Focus DWI

Difüzyon çözünürlüğü ve kalitesinin önemli ölçüde iyileştirilmesi
Ayrıcı tanı için katkı sağlayan ADC'nin hassasiyetine daha fazla katkı Distorsiyon ve manyetik duyarlılık artefaktlarında anlamlı azalma



Görüntüler Türkiye Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin izniyle kullanılmıştır

Yasemin GÜNDÜZ, MD

Radyolog ve Radyoloji Bölüm Başkanı
Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi



*“Yenilikçi **DISCO** ve **Focus DWI** uygulamaları birlikte düşünüldüğünde, özellikle abdominopelvik hastalıkların sadece MRG ile görüntülenmesinin yeterli olacağı noktaya bizi daha da yaklaştırıyor”*

Sağlık için Analitik

Sağlık analitiği çözümleri kurumunuzun sorunlarını tespit etmek, önceliklendirmek, çözümlenmek ve sürdürülebilir klinik, finansal ve operasyonel fayda sağlamak için verinizin gücünü ortaya çıkarıyor

Sağlık sektörü günümüzde israf, artan maliyetler, ilave tedarik ihtiyaçları ve regülatif gereklilikler gibi belli başlı zorluklarla karşılaşılıyor. Sürdürülebilirlik ve verimlilik artışı için klinik verilerin değerlendirilmesi ihtiyacı, bunu sağlamak için de analitik çözümlere olan ihtiyaç her geçen gün artıyor.

Kurumlar ellerinin altında ama farklı sistemlerde bulunan verileri okuyup, yorumlayıp, anlamlandırarak operasyonlarını iyileştirecek, anlamlı klinik sonuçlar elde edecek ve maliyetlerini düşürecek fırsatların arayışı içindeler.

GE Healthcare sağlık kurumlarına sunduğu danışmanlık hizmetleri, kullanıma hazır analitik uygulamaları ve klinik teknolojileri ile bütünsel bir yaklaşım sunarak fırsatları bulmakta yardımcı oluyor.



Farklı sistemlerde yer alan büyük veriyi toplamak ve analiz etmek üzere tasarlanan **esnek, güvenli, kullanımı kolay, web tabanlı analitik altyapısı**



Veriyi toplamak, temizlemek, doğrulamak ve korumak için **veri yönetimi servisleri**



Veriyi faydalı sonuçlar yaratacak aksiyonlara dönüştürmeye yardımcı olacak **kullanıma hazır analitik araçlar**



Belirlenen ihtiyaçları karşılayacak analitik çözümleri tanımlamak, geliştirmek ve sunmak için **müşteriye özel uygulama ve grafik tablo oluşturma hizmetleri**



Değişimi desteklemek, faydayı artırmak ve gelişimi kalıcı kılmak için **performans geliştirme servisleri**

Sağlık analitiği kullanıma hazır uygulamalarından “Malzeme Yönetimi” örneği:



Malzeme yönetimi için geliştirilen analitik çözümü, ameliyathanelerde finansal ve operasyonel gelişmeler sağlıyor

ZORLUKLAR

- Yüksek CABG* prosedür maliyetleri
- Cerrah veya uygulamaya göre yüksek maliyet farklılığı
- Prosedür maliyet tasarrufu fırsatlarını saptamak, önceliklendirmek ve korumak için gerekli süreç ve kaynakların eksikliği
- Kullanım parametrelerine göre tedarik uyarısı ihtiyacı

ÇÖZÜM

Ameliyathane malzeme yönetimi uygulaması ve hizmetleri **sağlık analitiği çözümlerinin** bir parçasıdır ve finansal, klinik ve operasyonel fayda sağlamaya yardımcı olur.



Uygulama - Ameliyathane Malzemesi Yönetimi



Ekosistem - Allscripts EMR ve Lawson ile birlikte çalışabilme



Hizmetler - Veri yönetimi, performans gelişimi, değişim yönetimi, 7/24 teknik destek

SONUÇLAR

“Ameliyathane Malzeme Yönetimi analitik çözümü ile yüksek standartlı hasta bakımımızı korurken, masrafları önemli ölçüde azaltmamızı sağlayan verilere dayalı kararlar alıyoruz. İlk prosedürün yıllık maliyetini %15 oranında düşürdük. Ayrıca diğer prosedürlerimizin birçoğunda maliyetleri düşürmemizi sağlayacak fırsatlar tespit ettik.”
- Perioperatif Servisler Başkan Yardımcısı

\$414k
yıllık değişim

\$171k
\$150k
\$93k

İlk prosedürde (CABG) %15'lik maliyet düşüşünden elde edilen yıllık kazanç
Öngörülen yıllık insan kaynağı tasarrufu
İyileştirilmiş yıllık ücret kaydı



Tedarik standardizasyonu ile cerrah memnuniyeti ve verimlilik artışı



Geliştirme aşamasında ek prosedürler

* Coronary Artery Bypass Grafting

Bakış dergisi ve
medikal teknoloji dünyasından
son haberler
her an cebinizde.



Discovery IQ

Düşük Dozda Yüksek Sensitivite



Yenilikler

Yeni LightBurst Dedektör

Discovery IQ serisi ile sunulan çift kanallı dedektör düşük veya yüksek dozlarda gelişmiş hassasiyet ve verimlilikle çalışarak yüksek görüntü kalitesi sağlar. Gelişmiş hassasiyet ve geniş tarama alanı ile hasta konforunu artırır.

Yeni Q.Clear Rekonstrüksiyon

Sağladığı yüksek kontrast ve volumetrik çözünürlük ile çok küçük ve aktivitesi küçük tümörlerin yakalanmasına yardımcı olur. Böylece doğru bir tedavinin planlanmasına ve kanser tedavisinin yan etkilerini minimize edilmesine yardımcı olur. Tutarlı kantitatif SUV ölçümleri sunarak hastanın kanser tedavisine yanıtını değerlendirmede güven sağlar.

Yeni Sistem Tasarımı

Klinikteki günlük hasta sayısı arttıkça eklenebilir dedektör halkaları sayesinde kapasitenizi artırma imkanı sunar. İhtiyaca göre dizayn edilebilen Discovery IQ, yeni Optima 540 BT platformu üzerine kurulmuştur. 32 kesit ve ASIR opsiyonları ile düşük doz ve hızlı diyagnostik BT çözümleri sağlar.