

Medikal Fizik Derneği'nin Katkılarıyla

MedFiz@Online

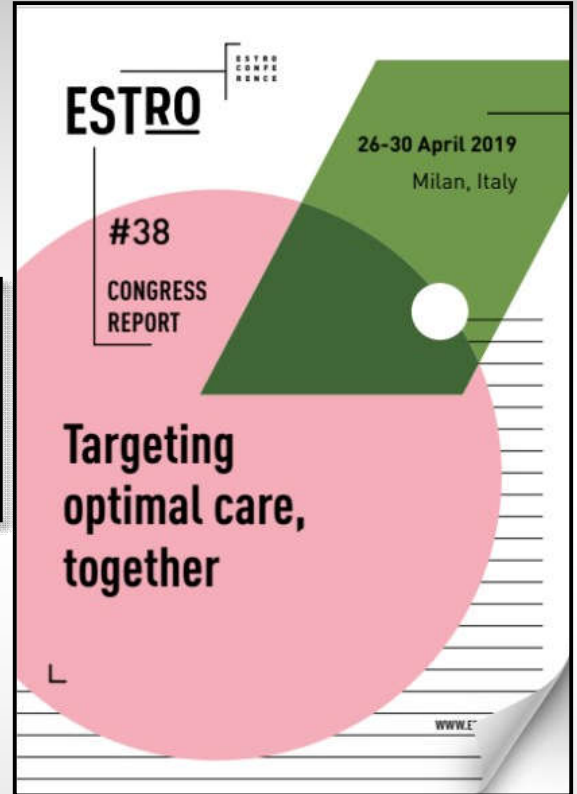
e-DERGİ

HAZİRAN-TEMMUZ 2019

medfizonline@gmail.com

www.medikalfizik.org

SAYI: 21



BU AYIN ÖNE ÇIKAN KONULARI

- **ÇEVİRİ: ESTRO 2030 VİZYONU**
- **AYIN BÖLÜMÜ: Liv HOSPITAL-ULUS RADYASYON ONKOLOJİSİ BÖLÜMÜ**
- **ÇEVİRİ: TRS NO 483**
- **HDR PROSTAT BRAKİTERAPİ**
- **OSTEOSARKOM HÜCRELERİNİN RAMAN SPEKTROSKOPİSİ**
- **ÇEVİRİ: SAFETY IS NO ACCIDENT (ASTRO 2019)**
- **ÇEVİRİ: AAPM REPORT NO175**
- **YURTDIŞI TEMSİLCİLERİMİZ-3: BERKAN GELER**
- **MEDİKAL FİZİK DERNEĞİ'NDEN VE 17. ULUSAL MEDİKAL FİZİK KONGRESİ'NDEN HABERLER**
- **31. ULUSAL NÜKLEER TIP KONGRESİ'NİN ARDINDAN**
- **2. ULUSLARARASI KATILIMLI RADYOTERAPİ TEKNİKLERLERİ KONGRESİ'NİN ARDINDAN**
- **SERBEST KÜRSÜ: PİLOTAJ**



LIV HOSPITAL –ULUS RADYASYON ONKOLOJİSİ BÖLÜMÜ

Med. Fiz. Uzm. Sezgi Eruğuz

Med. Fiz. Uzm. Yasemin Asyalıoğlu

Med. Fiz. Uzm. Derya Yücel

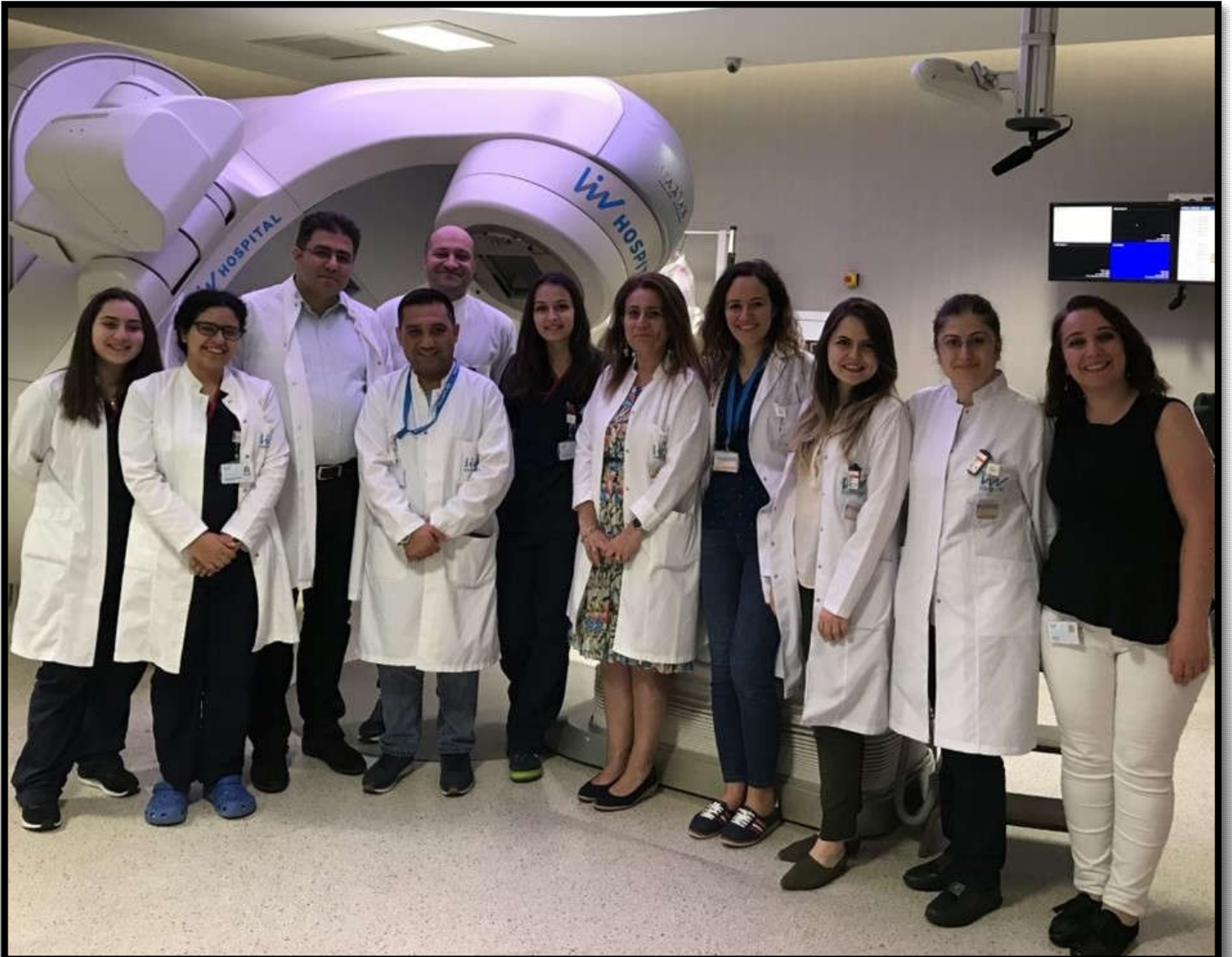
Liv Hospital hastaneler zincirinin ilk hastanesi olan Liv Hospital Ulus 2013'te hasta tedavisine başlamıştır. Radyasyon Onkolojisi Bölümümüz Liv –Hospital Ulus'a bağlı üç ayrı ekipten oluşmaktadır:

- Ulus'ta bulunan lineer hızlandırıcı cihazı, Varian Truebeam-STX
- Ulus'ta bulunan brakiterapi cihazı, Elekta, Flexitron .

- Tiflis Kliniği Elekta, Versa-HD ve Synergy

1. Liv Hospital-Ulus Eksternal Radyoterapi Ünitesi

Hastanenin açıldığı ilk günden beri hizmet vermekte olan Radyasyon Onkolojisi Bölümü ilk hasta tedavisini Şubat 2013'te gerçekleştirmiştir. Eksternal Radyoterapi ünitesinde bir adet Varian TrueBeam Stx doğrusal hızlandırıcısı bulunmaktadır. Bu doğrusal hızlandırıcının 6 MV, 6FFF, 10FFF ve 15 MV olmak üzere 4 x-ışını enerjisi ile 6 MeV, 9 MeV, 12 MeV ve 15 MeV olmak üzere 4 elektron ışını enerjisi bulunmaktadır. Doğrusal hızlandırıcıda ışın alanı şekillendirme ve yoğunluk ayarı işlemi 120 yapraklı yüksek çözünürlüklü çok yapraklı kolimatörler (High Definition Multileaf Collimator-HDMLC) ile yapılmaktadır. Kliniğimizde planlama sis-



temi olarak Varian firması tarafından üretilen Eclipse tedavi planlama sistemi kullanılmaktadır. Kliniğimizde yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT), Hacimsel Ark tedavisi (VMAT), Steryotaktik Radyocerrahi (SRS) ve Steryotaktik Vücut Radyoterapisi (SBRT) tedavileri yapılmaktadır. Her hastanın ilk tedavisinden önce hasta bazlı kalite kontrol yapılmaktadır. Hasta bazlı kalite kontrollerde Sun Nuclear firması tarafından üretilen Map Check 2 iki boyutlu detektör matrisi ve Varian firması tarafından geliştirilen portal dozimetre programı kullanılmaktadır.

- Prof. Dr. Merdan Fayda
- Dr. Öğretim Üyesi Özlem Demir
- Medikal Fizik Uzmanı Sezgi Eruğuz
- Dozimetriz Hüseyn Sertel
- Teknikerler: Yakup Beğbağa, Ömer Cengiz, Can Saray Gözde Toplan, Gizem Ordulu

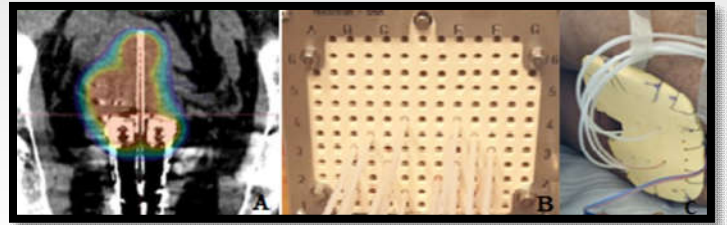
2. Liv Hospital-Ulus Brakiterapi Ünitesi

Brakiterapi ünitemiz 2018 yılı Mart ayında faaliyete geçmiştir. Ünitemize Elekta marka, Flexitron model, 20 kanallı bir HDR afterloader cihazı, Oncentra Brachy 4.5.3 planlama sistemi bulunmaktadır. GE discovery 256-slice bilgisayarlı tomografi eşliğinde üç boyutlu brakiterapi yapılmaktadır. Kısa süre sonra kurulacak 1.5 Tesla Manyetik rezonans görüntüleme sistemi ile MR temelli planlamaya geçilecektir.

Brakiterapi uygulamalarında kullandığımız aplikatörler: Vmc (vajinal çok kanallı silindir), utrecht interstitial (tandem+ ovoid+ iğne), ring, rotte, bronş (azure), leipzig, oncosmart, prostat template, transperineal yaklaşım için plastik sivri uçlu doku içi iğneler ve intraoperatif yerleştirilmeye uygun künt uçlu doku içi plastik iğneler mevcuttur.

2018 yılında toplam 64 hasta, 2019 yılında mayıs ayına kadar toplam 34 hasta tedaviye alındı. Hastalarımızın çoğunluğunu jinekolojik hastalar oluşturmakta olup, jinekolojik hastalarımızın üçte birini de hibrit (intrakaviter+ intersisiyel) tedavi olarak **utrecht** apli-

katör ile aldığımız hastalar oluşturmaktadır, bunun yanında 2 adet hibrit (vmc+iğne) vakalarımız da vardır. Tedavi verdiğimiz cilt hasta sayısı 6 olup, leipzig ve oncosmart aplikatörlerle tedavi edilmiştir. 2 bronş hastası (azure aplikatör) ve 2 sarkom hastası ise oncosmart aplikatör ile tedavi edilmiştir. 2019 yılı mart ayında da HDR prostat tedavilerine başladık ve kliniğimizde şimdiye kadar 3 hasta prostat boost olarak tedavi edilmiştir. Prostat hastalarımızda ultrason eşliğinde görüntüleme (bkSpecto ultrasound) ile eş zamanlı HDR brakiterapi uygulanmaktadır. Aşağıdaki fotoğraflarda kliniğimizdeki bazı HDR brakiterapi aplikatörleriyle yapılan çalışmalardan görülmektedir:



A) Utrecht aplikatör B) Prostat template C) Oncosmart

Brakiterapi ekibimiz Radyasyon Onkoloğu Prof.Dr. Merdan Fayda, Dr. Öğretim Üyesi Özlem Demir, Rad. Fiz. Uzm Yasemin Asyalıoğlu, Hemşire Nurşen Seyitoğlu ve yardımcı personel Semra Kurtuldu'dan oluşmaktadır.



3. Liv Hospital Tiflis Kliniği

Liv Hospital Radiation Medicine Center (Liv RMC), Liv Hospital Ulus ile Mardaleishvili Hastanesi ortaklığında Gürcistan'ın Tiflis şehrinde 2016 yılında kuruldu.



Dr. Merdan FAYDA

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi 1999 L. ve 2004 Radyasyon Onkolojisi Uzmanlığı mezunudur. 2004-2005 arası GATA'da Uzman Doktor, 2006-2009 arasında Kocaeli Üniversitesi'nde Yard. Doç. Dr., 2010-2011 arasında North Carolina Üniversitesi'nde Misafir Doktor ve 2012-2015 arasında İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü'nde Doç. Dr. olarak çalıştı. 2015 yılından beri Liv Hospital bünyesinde Ulus ve Radiation Medicine Center merkezlerinde görev almakta ve İstinye Üniversitesi'nde Prof. Dr. olarak çalışmaktadır.



Dr. Gökçe Kaan OLCAY

1992'de Gazi UTF'den mezun olduktan sonra 1997 yılında Ankara Onk. Hast. Radyasyon Onkolojisi Uzmanlığı'nı aldı. Aynı kurumda 1997-2016 arasında Uzman Doktor ve 2016-2019 arasında İdari Sorumlu olarak görev aldı. 01.01.2019'dan beri Liv Hospital Radiation Medicine Center'da Uzman Doktor olarak görev almaktadır.



Dr. Salome ESAKIA

2012 Tiflis Devlet Tıp Üniversitesi mezunudur. Yüksek Teknoloji Medikal Merkezi'nde Radyasyon Onkolojisi Uzmanlığı'nı 2016 yılında tamamladı. 2016'dan beri Liv Hospital Radiation Medicine Center'da görev almaktadır.



Dr. Giga CHUBINIDZE

2010'da Tiflis Devlet Tıp Üniversitesi mezunudur. Medulla Clinic'de başladığı iş hayatında 2012'den beri [Mardaleishvili](#) Hastanesi, 2013'den beri Ulusal Cerrahi Enst. Ve 2016'dan beri Liv Hospital Radiation Medicine Center'da devam etmektedir.



Med. Fiz. Gülcihan CÖDEL

2010 Sütçü İmam Üniversitesi Fizik L., 2012 Acıbadem Üni. Radyoterapi Teknikerliği Ö.L. ve 2019 Medipol Üni. Sağlık Fiziği Y.L. mezunudur. 2012-2015 arasında MNT Sağlık Hizmetleri bünyesinde Liv Hospital Ulus'ta Radyoterapi Teknikeri olarak çalıştı. Liv Hospital Radiation Medicine Center'da 2017-2018 arasında Radyoterapi Teknikeri ve 2018-2019 arasında Medikal Fizik asistanı olarak görev aldıktan sonra 2019 itibariyle Medikal Fizik Uzmanı olarak çalışmaktadır.



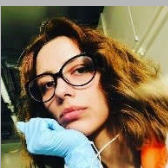
Med. Fiz. Giorgi GAVASHELISHVILI

2015 Tiflis Medikal Üniversitesi Lisans ve 2015 Atina Üniversitesi Radyasyon Güvenliği ve Medikal Fizik Yüksek Lisans mezunudur. 2016 yılından beri Liv Hospital Radiation Medicine Center'da Medikal Fizik Uzmanı olarak görev almaktadır.



Med. Fiz. Zurab RATIANI

1997 Tiflis State Üniversitesi Fizik Lisans, 2002 Hannover Üniversitesi Fizik Yüksek Lisans ve 2010 New York Üniversitesi Fizik Ph.D. mezunudur. 2012'de ICTP ve 2014'de Kyoto Üniversitesi Post-doc çalışmaları vardır. 2014'den beri Tiflis Free Üniversitesi'nde Fizik dersleri vermekte ve 2018'den beri Liv Hospital Radiation Medicine Center'da Medikal Fizik Uzmanı olarak çalışmaktadır.



Med. Fiz. Tatia GONASHVILI

2018 Gürcistan Teknik Üniversitesi Mühendislik Fiziği Lisans mezunudur. 2018'den beri aynı üniversitede Medikal Fizik Y.L. eğitimi almaktadır. 2015-2017 arasında üniversitesinde Laboratuvar Asistanı olarak görev aldı. Liv Hospital Radiation Medicine Center'da 2017-2018 arasında Radyoterapi Teknikeri olarak çalıştıktan sonra, aynı kurumda Medikal Fizik Uzmanı olarak görevini sürdürmektedir.



Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp tedavi hizmetlerini sunan Liv RMC'nin Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Liv Hospital ortaklığında hizmet vermektedir. Kliniğe Liv Hospital tarafından 2 Radyasyon Onkolojisi Uzmanı (1 profesör ve 1 uzman), 2 Medikal Fizik Uzmanı ve 3 Radyoterapi Teknikeri sağlanmakta olup, klinik kalite standartları Liv Hospital tarafından uygulanmaktadır. Ayrıca, 3 Radyasyon Onkolojisi Uzmanı, 1 Radyoloji Uzmanı, 3 Medikal Fizik Uzmanı ve 7 Radyoterapi Teknikerinden oluşan Gürcü ekip aynı kalite standartları doğrultusunda çalışmaktadır.

Hedef kitlesi tüm Kafkasya Bölgesi olan Liv RMC, çeşitli milletlerden senede yaklaşık 800 hastaya hizmet vermektedir. Liv RMC Radyasyon Onkolojisi Bölümü'nde 3 adet tedavi ve 2 adet tanı cihazları yer almaktadır. Tedavi cihazları Elekta Versa HD, Elekta Synergy Platform ve UJP Terabalt 100 Cobalt; tanı cihazları Toshiba Aquilion LB ve UJP Terasix 2D simülatördür. Liv RMC 2D palyatif hastalardan, çok izomerkezli SRS hastalarına kadar modern foton ve elektron teleterapiyelerinin tüm imkanlarını hastalarına sunabilmektedir.

Liv RMC'ye gelen her hastanın tanı ve tedavisi Liv

Hospital ekibi yönetiminde yapılmaktadır. Gerek görülen her türlü tanı ve tetkikler belirlenmiş yurtiçi kliniklerde veya Liv Hospital Ulus'ta yaptırılmaktadır. Gerek görülen her durum için Mardaleishvili Hastanesi'ndeki doktorlar ile tümör konseyi ve Liv Hospital Ulus ile görüş alışverişi yapılmaktadır. CT çekimi ile tedavi başlangıcının arası, sıra dışı vakalar haricinde, azami 48 saattir.

Kliniğimizde filtreli ve filtresiz çeşitli seviyelerde foton enerjileri, elektron enerjileri, IMRT ve VMAT tedavi opsiyonları ile kV-CBCT görüntüleme imkânı bulunmaktadır. Elekta sistemleri için Monaco 5.11 tedavi planlama sistemi ve Monte Carlo algoritması kullanılmaktadır. Yaptığımız bir çalışmada 100 Gy nokta doza çıkan 70 Gy reçeteli deneme SRS planını film dozimetrisi yöntemiyle başarıyla test ettik (%2 DD ve 2 mm DTA için gama analizinde %98 olumlu sonuç). Bu hesap ve uygulama başarısını Monaco TPS'nin sağlamış olduğu her alana farklı enerji seçilebilmek, aynı plan içerisinde birden fazla izomerkez ve her izomerkeze farklı hedefler tanımlamak ile hedeflerin iç içe dahi olduğu durumlarda cost-functionlar ile istenilen plana ulaşılabilirlik gibi destekleyici unsurlar sayesinde kliniğimize gelen her hastaya ihtiyacı olan tedaviyi başarıyla sunabilmekteyiz.

Uzun dönem hasta takiplerinde yakaladığımız başarı sayesinde, Liv RMC her geçen gün Kafkasya bölgesinin daha fazla tercih edilen merkezi durumuna gelmektedir. Ülkemizi yurtdışında gururla temsil edebilmek için, var gücümüzle çalışmaya devam edeceğiz.



Med. Fiz. Sezgi Eruğuz

1985 yılında İstanbul'da doğdu. 2008 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik bölümünden mezun oldu. Yüksek lisansını 2011 yılında İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Tıbbi Radyofizik Bölümü'nde tamamladı. Temmuz 2011-Aralık 2018 tarihleri arasında Bezmialem Vakıf Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü'nde Medikal Fizik Uzmanı olarak çalıştı. Aralık 2018'den beri Liv Hospital

Ulus Hastanesi'nde görevine devam etmektedir. Mercan isminde çok tatlı bir kız çocuk annesidir.



Med. Fiz. Yasemin Asyalıoğlu

Kocaeli doğumluyum ve iş hayatına da Kocaeli de başladım. Kocaeli Devlet Hastanesi 'nde 16.06.2007 tarihinden 25.05.2016 tarihine kadar çalıştım. (Co-60 -

CMS XiO, TomoTherapy Hi-Art -, Varian DMX – Eclipse), daha sonra 03.10.2016-07.02.2017 tarihinde Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesinde (Siemens Artiste cihazı ve Prowess Panther) kısa bir süre çalıştıktan sonra İstanbul'a taşındım ve 25.12.2017 tarihinden buyana Liv Hospital –Ulus (Nucletron Flexitron HDR Brachytherapy) da çalışmaktayım.



Med. Fiz. Derya Yücel

2009 Uludağ Üni. Fizik L. ve 2011 İstanbul Üni. Tıbbi Radyofizik Uzmanlığı Y.L. mezunudur. İstanbul Üni. Sağlık Fiziği Ph.D. öğrenimine devam etmektedir.

2010-2012 arası İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü'nde ve 2012-2016 arası MNT Sağlık Hizmetleri'ne bağlı olarak Liv Hospital Ulus'ta çalıştı. 2016'dan beri Liv Hospital Radiation Medicine Center'da sorumlu Medikal Fizik Uzmanı olarak görev almaktadır.