

# R@DYOAKTÜEL

*Radyasyon Onkolojisinin Sesi*

SAYI: 3 Eylül 2021

**TROD 2021-2023  
Yönetim Kurulu**

**Saffet Emre Tonguç ile  
Boğaz Turu**

**Ünlüler ile Röportaj:  
Seray Gözler**

**Mutlay Sayan ile Röportaj**

**ve daha fazlası...**



***TROD Uluslararası  
İşbirlikleri***

TROD uluslararası işbirlikleri ile 86 ülkede ortak eğitim aktiviteleri gerçekleştirecek.



# Yayın Kurulu

## Yayın Yönetmeni

Dr. Gökhan ÖZYİĞİT

## Editör

Dr. Vuslat YÜRÜT ÇALOĞLU

## Yayın Kurulu

Dr. Meral KURT

Dr. Evrim METCALFE

Dr. Fatma SERT

Dr. Eda ERDİŞ

Dr. Mustafa Halil AKBÖRÜ

Dr. Melisa DEDELİ

## Kapak ve Tasarım

Dr. Gökhan ÖZYİĞİT





Dr. Vuslat YÜRÜT ÇALOĞLU

Editor'ün Notu:

Değerli  
Okuyucularımız,

“RADYOAKTÜEL”  
yayın hayatına 2019  
yılında başlamış ve  
3 ay aralarla düzenli  
olarak çıkarılması  
planlanmış, yayın  
hakları Türk  
Radyasyon  
Onkolojisi  
Derneğine ait bir  
dergidir. Genel  
olarak “aktüalite”  
dergisi formatında  
olmasına rağmen  
her sayıda mutlaka  
bilimsel içeriği  
yüksek haberlerin  
de yer alması  
düşünülmüştür.

Keyifli okumalar  
dileriz...



**Bu  
Sayıda**

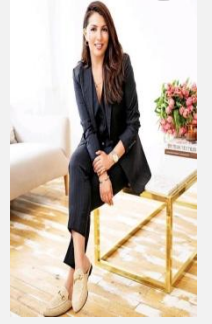
**16**

**13**



**Ünlülerle  
Röportaj**

Süper Baba'daki  
Huysuz Şule'den  
kendinden emin  
Cumhuriyet  
kadını Alyoşa'ya



**Radyasyon  
Onkoloğu  
Neden Şık  
Giyinir**

Özellikle doktor  
olarak hizmet veren  
kişilerin,  
karşılarındaki kişiye  
güven vermeleri ve  
onun güvenini  
zedelemeyecek bir  
tutum içerisinde  
olmaları  
gerekmektedir.

**18**



**Yapay Zeka  
Algoritmalarının  
Radyoterapide  
Kullanımı**

YZ algoritma  
çeşitlerinin  
kullanılması hem  
hekim hem de hasta  
için anlamlı olabilir

Saffet Emre Tonguç ile Boğaz Turu  
Aydın Konoğu  
GROG Etkinlikleri  
Aydın Kliniği  
TROD Gülen Yüzler

**8  
22  
24  
25  
26**

# Sunuş

Dr. Gökhan ÖZYİĞİT



Değerli Üyelerimiz,

Radyoaktüel dergimizin yeni sayısında, yeni bir tasarım ve yeni ekibimizle beraber tekrar huzurlarımızdayız. Pandemi şartlarında düzenlediğimiz 28 Mart 2021 tarihinde yapılan genel kurulumuz sonrası yeni yönetim kurulumuz göreve başladı. TROD'u Cumhuriyetimizin 100. yılına taşıyacak genç, dinamik ve motivasyonu üst düzeyde bir ekip ile çalışmalarımıza başladık.

TROD tarihinin en zorlu süreci halen devam ediyor ve ne zaman biteceği de belirsiz. Bununla beraber her zorluk yepyeni fırsatları da beraberinde getirir. Bu bağlamda zorluklar yenilikleri de beraberinde getirir. Onun için Covid-19'u bir engel olarak görmüyoruz. TROD birlik ve beraberlik içinde teknik uzmanlık derneği olduğu müddetçe aşamayacağı engel yoktur. Altını çizdiğim ibareye tüm üyelerimizin dikkatini çekmek isterim.



Sizlerin de yakından şahit olduğunuz üzere, derneğimizi en genç üyelerinden en kıdemli üyelerine kadar bir bütün halinde harekete geçirdik. Katılımcı demokrasinin sadece genel kurul sandıklarında seçtiğimiz dernek organları ile değil; 'her bir üyemizin bu iki yıllık sürece aktif katılımıyla' olması prensibi ile hareket ediyoruz.

Üyelerimizin birliği ve beraberliği sayesinde yeni projelerimiz bir anlam kazanacaktır. Kapsayıcı olma, temsilde adalet ve liyakat en önemli değerlerimiz. En büyük projemiz ülkemizin bayrağını ve TROD'un logosunu kendi misyon ve vizyonlarımız çerçevesinde dünyanın her yerinde dalgalandırmaktır. Uluslararası açılım hamlelerimizde tüm paydaşlarımız ile beraber güçleneceğiz. Mevcut durumda gerek insan kaynaklarımız gerekse radyoterapi alt yapımız açısından 'muasır medeniyetler' ile aramızda çok büyük bir farkın olduğunu düşünüyorum.

*TROD tarihinin en zorlu süreci halen devam ediyor ve ne zaman biteceği de belirsiz. Bununla beraber her zorluk yepyeni fırsatları da beraberinde getirir.*



Kongre Bilimsel Başkanlığını yaptığım ve ESTRO, IASCL gibi derneklerle beraber TROD olarak da desteklediğimiz 'Uluslararası Arap-Afrika Uluslararası Kanser Kongresi'ne geçmişte dört kontur/plan değerlendirme kursu yapmıştık. Memorandum imzaladığımız Kahire merkezli 'Advanced Integrated Cancer Foundation' adlı kuruluşun düzenlediği kongreye bu yılda iki kurs ve iki konuşma ile sürecektir. Benzer şekilde imzaladığımız memorandum çerçevesinde ücretsiz kullanım hakkı aldığımız ProKnow™ platformu üzerinden üç kontur/planlama değerlendirme kursu gerçekleştirdik. Nijerya'dan meslektaşlarımıza serviks kanserinde konturlama/plan değerlendirme eğitimi verdik.

Bu platformu Kuzey Amerika kıtası dışında başarı ile ilk test eden ve kullanan derneğiz. Bu platformun web adresi 'TROD' adına ayrıca tescil edildi. Yani firma reklamı yapma kaygısı olmadan bu yazılımı bağımsız bir şekilde kullanma hakkı edindik. Türkiye ile beraber Pakistan ve Slovakya'ya eş zamanlı rektum kanseri konturlama/plan değerlendirme eğitimi gerçekleştirdik. Yine Afrika'da baş-boyun konturlama kurslarının yanı sıra Arnavutluk ve Mısır'a da bu yıl içinde ek kurslar yapmayı planlıyoruz.

*Özetle bu proje mülkiyetiyle TROD'a ait bir projedir. Kişilere kesinlikle bir değer aktarımı söz konusu değildir.*

Özetle TROD'un artık bu yıldan itibaren uluslararası eğitim aktiviteleri için de bir takvimi olacak. Gençlerimizin ufuklarını açmak adına, uluslararası repütasyonu yüksek hocalarımızın potansiyellerini TROD bünyesinde topluyoruz. Aynı zamanda bu açılımın ulvi bir sosyal sorumluluk projesi olduğunu da unutmamak gerek. Özetle bu proje mülkiyetiyle TROD'a ait bir projedir. Kişilere kesinlikle bir değer aktarımı söz konusu değildir. Bu işbirliklerinin elbette devamı gelecek. 84 ülkeye ulaştık. Dünya yüzölçümünün yarısından fazlası. İkinci fazı Uzak Asya, Japonya, Avustralya ve Pasifik bölgesini kapsayacak. Türkiye'de radyasyon onkolojisi alanında çok güçlü insan kaynağı ve cihaz alt yapısı potansiyelini kullanarak TROD'u küresel bir değer yapmakta kararlıyız. Bu arada Kuzey Amerika başta olmak üzere bu işbirlikleri duyuldu. ASTRO ve AAPM'in bizden sonra benzer işbirliği yapmak için hazırlıklar yaptığını öğrendik. TROD olarak takip edilmek güzel bir duygu.



Radyoterapi Fiziği programını daha önce yüz yüze iki günlük bir kurs dâhilinde yaparken, bu program tam beş ay ve her salı akşamı olacak şekilde düzenlendi. Kursumuza 200 civarında kayıt oldu. Kursların tamamı kayıt altında. Çok başarılı çevrimiçi iki sınavımız 170'in üzerinde katılımla gerçekleştirildi. Katılımcıların sınavda göstermiş oldukları üstün başarı eğiticilerimizin konularını ne kadar iyi aktardıklarının objektif bir göstergesi. Bu konuda bizlere destek veren tamamı doktoralı radyoterapi fizikçisi arkadaşlarımıza çok teşekkür ederiz. Elbette bu kursun hazırlayıcısı ve yürütücüsü Prof. Dr. Yavuz Anacak başkanımıza teşekkürü bir borç biliriz. Radyobioloji programı da benzer şekilde Ocak 2022 itibarı ile başlıyor. Temel Klinik Radyoterapi kitabımızın güncellenmesine Prof. Dr. Rıza Çetingöz hocamız editörlüğünde başlandı. Ayrıca radyobioloji konusunda bir TROD kitabı hazırlığımız da var. TROD'un bir başka kitabı da editörlüğünü Prof. Dr. Esra Kaytan Sağlam başkanımız ve Prof. Dr. Beste Atasoy hocamız yaptığı reirradiasyon konusunda olup, tamamlanmak üzere.



Yapay Zekâ ve Bilişim grubumuz oluşturuldu. Mayıs ayında Dr. Luca Boldrini ile ilk webinarımızı düzenledik bile. Yapay zekâ başta olmak üzere tüm bu teknolojiler ülkemizin en hızlı şekilde ilerleyebileceği ve kolaylıkla dünyada öne çıkacağı alanlar. Ulusal düzeyde ise elbette ana misyonumuz olan üyelerimizin özlük haklarının korunması noktasında güçlü çalışmalarımız hızla başladı.



Ankara'nın konum avantajını sonuna kadar kullanacağız. Kadro/unvan katsayımız ile ilgili başvurumuzu Sağlık Bakanlığımıza yaptık. SUT ile ilgili aleyhimize olan maddeler için Danıştay nezdinde yürütmeyi durdurma/iptal davası açtık. İptal edilen radyasyon tüzüğü ile ilgili Danıştay'a açılan iptal davasına müdahil oluyoruz. Bu konuda üç büyük dernek (TROD, Türk Radyoloji Derneği ve Türkiye Nükleer Tıp Derneği) ortak hareket etme kararı aldık. Başkan adaylığı yazımda belirttiğim gibi önce uzlaşma ve diyalog yollarını son ana kadar kullanacağız. Eğer sonuç elde edemez isek, bundan sonra da aleyhimize olan tüm konularda yasal haklarımızı derhal kullanacağız.

GROG'da başlayan hareketlilik ve enerjinin TROD'un kurumsallığına da çok olumlu etkileri olacak. Pandemi şartları izin verirse, GROG Hatay ve Kapadokya buluşmalarını gerçekleştireceğiz. Bilimsel ve sosyal açıdan onları büyük yenilikler bekliyor. Zaten bu programların çoğu başladı bile. Mentörlük programı, makale saatleri, kültürel geziler (Temmuz ayında Saffet Emre Tonguç'la Kültürel Boğaz Turu gibi) bunlardan sadece birkaçı. Bu arada iletişim araçlarını ve sosyal medyayı çok önemsiyoruz. Bu konuda çok hızlı işe başladık. Sosyal medya ekibi kurduk. Takipçi sayılarında ASTRO ve ESTRO'yu daha ilk aylarda geride bıraktık. Ayın konuklarında Instagram canlı yayınları başladı. Kişisel gelişimi önemsiyor ve konuklarımızı bu bağlamda seçiyoruz. Eylül ayında ünlü belgeselci doğa insanı arkadaşım Serdar Kılıç ile doğa kampından canlı yayın yapacağız. Sürprizlerle dolu bir yayın, kaçırmayın derim.



Göreve başladıktan bir ay sonra maliyet etkinlik analizlerini yaptıktan sonra TROD için kurumsal Zoom hesabı aboneliği aldık. Aynı anda 10 farklı odada 300 kişiye kadar ulusal ve uluslararası aktiviteler yapabilir durumdayız. Yurt dışı kursları doğrudan kendimiz yapıyoruz. Organizasyon desteği almadan bu platform üzerinden büyük bir başarı ile aynı anda Slovakya, Arnavutluk ve Pakistan'a interaktif konturlama eğitimi gerçekleştirdik. Çalışma gruplarımız artık toplantılarını hızlıca bu platform üzerinden rahatlıkla yapıyor. Eğitim programlarımızın önemli bir kısmı bu platform üzerinden yapılacak. Burayı nasıl etkin kullanacağımızı göreceksiniz. Asistan ve uzmanlarımızla da zoom platformları üzerinde buluştuk; sorunlarını ve önerilerine bizzat dinledik. Bizzat ilgilendiğim yeni Web sitemiz yayında. [www.radyoterapi.org](http://www.radyoterapi.org) adresinden de artık web sitemize giriş yapılabilecek. Tasarımı ve yeni yüzüyle daha fonksiyonel bir şekilde hizmet verecek.

UROK 2021 geçen yıl yapamadığımız fiziki kongre formatında olacak. Genel Kurul nedeniyle geciken çalışmalar yeniden başlatıldı. Yeni bildirimler ve çeşitlendirilmiş ödül başvuruları alınıyor. Kongre Başkanımız Prof. Dr. Yavuz Anacak hocamız. Elbette pandemi koşullarına göre sanala dönüşme ihtimaline hazırlıklıyız. Kısacası idari bir kısıtlama olmadığı müddetçe yüz yüze bir kongre olacak. Ancak aşısı olmayan oy birliği ile aldığımız Yönetim Kurulu kararımız doğrultusunda gerek GROG Hatay Buluşması ve UROK gerekse diğer yüz yüze aktivitelerimize maalesef katılamayacak. Sizlerin sağlığı birinci önceliğimiz.

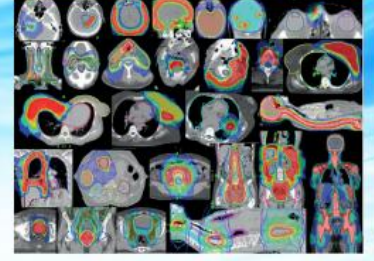
Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği çok renkli, eğlenceli ve hayattan zevk almayı bilen güzide bireylerden oluşan bir camia. Gerek kendi kongremizde gerekse ortak kongrelerimizde bu farklılığı herkes hissediyor ve görüyor. Birbirimizi çok özledik; farkındayız. Buluşmaya çok az kaldı...

Sevgi, saygı ve selamlarımla,

Dr. Gökhan Özyiğit

# Radyoterapi'de Üstün Teknoloji

## TomoTherapy Tedavisi



**TomoTherapy**  
Tedavi Spektrumu

### Yüksek Hassasiyette Hızlı Planlama, Hızlı Kontrollama & Hızlı Tedavi

- ✓ **Helical Motion Synchrony;** Aktif Harekete Duyarlı Online Adaptif Radyoterapi opsiyonu
- ✓ **VOLO Ultra;** Premium düzey optimizasyon, tedavi hızlandırma ve tedavi geliştirme opsiyonu
- ✓ **Clear RT;** Helikal Fan Beam KVCT teşhis kalitesinde görüntüleme opsiyonu
- ✓ **Precision;** Tam entegre gelişmiş Planlama ve Kontrolleme opsiyonu
- ✓ **IDMS;** Entegre data yönetim sistemi
- ✓ **Entegre BT (Bilgisayarlı Tomografi)** dedektörü sayesinde gerçek 3 Boyutlu görüntü alıp, Helikal yapısı sayesinde kusursuz tedavi sunar.
- ✓ **Gold Standart IG-IMRT (Görüntü Rehberliğinde Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi)**
- ✓ **Adaptif Radyoterapi, Radyocerrahi, SRS, SBRT ve SIB (Simultane Entegre Boost)**
- ✓ **Radyocerrahi, IG-IMRT, IMRT, 3D-CRT ve IG-RT** tedavi tekniklerinin rutin olarak kullanıldığı en gelişmiş tedavi sistemlerindedir
- ✓ **Radyoterapi ışın demetlerinin TomoTherapy CT dedektörü tarafından görüntülenerek, planlanan tedavinin nasıl gerçekleştiğini değerlendirir ve ayrıca QA yapma imkanı sunar**
- ✓ **Tek seansta izo-merkez ihtiyacı duymadan 40x135 cm<sup>2</sup> alanda sınırsız sayıda tümörü ışınlayabilen dünyadaki tek cihazdır**
- ✓ **1000MU doz hızı, 10 rpm gantry hızı, Precise ART adaptif radyoterapi ve Precise RTX retreatment opsiyonu**
- ✓ **Motion management (Synchrony) FDA ve CE onaylı**

### MEDITEL HEALTHCARE



Cardiology

Radiology

R&D, Manufacturing, IT & Ultrasound

**Medko**  
"Sağlığınız için"

**ONCO SYSTEMS**

**meditel**  
"Since 1984"  
Meditel Healthcare Bulgaria OOD established 2018

**digiMED**  
Digital Healthcare Solutions

**meditel**  
HEALTHCARE GROUP  
"Since 1984"

**Merkez:** Molla Gürani Mah. Halıcılar Köşkü Sok. No:26 Fatih 34093 İstanbul

Tel:+90 212 444 63 85 Faks:+90 212 635 81 43

**Şube:** Sağlık Sok. Çetin Apt. No:30 Kat:1 D:3 Yenışehir 06410 Ankara

Tel:+90 312 433 75 20 Faks:+90 312 433 80 92

[www.meditel.com.tr](http://www.meditel.com.tr)

# Saffet Emre Tonguç ile Boğaz Turu

Uzun bir pandemi döneminden sonra derneğimizin organizasyonu sayesinde çok güzel bir etkinlik gerçekleştirdik.

Saffet Emre Tonguç'un keyifli anlatımıyla eşsiz boğaz yalılarının güzelliklerinin farkına bir kez daha varmış olduk.

Derneğimize ve emeği geçen herkese teşekkür ederiz.

Dr. Talar ÖZLER



*Çok güzel bir organizasyondur. Başta Gökhan Hocam ve dönem arkadaşım Banu olmak üzere emeği geçen herkese çok teşekkür ederim.*

*Dr. Emine CANYILMAZ*



*TROD olarak bu tür yeni sosyal aktivitelerimizi sürdüreceğiz.*

*Birbirimizi o kadar çok özlemişiz ki...*

Asistanlar olarak pandemi döneminde online ortamlarda beraber çalıştığımız, etkinlikler düzenlediğimiz arkadaşlarımız ve hocalarımızla tanışma fırsatı bulduğumuz ve önceden tanıdıklarımızla hasret giderdiğimiz keyifli bir gezi oldu.

Güldük, eğlendik, stres attık ve güzel anılar edindik. GROG'a ve sosyal komiteye bu güzel organizasyon için teşekkür ederim.

Dr. Sevda KANAT

Elbette boğazın güzelliğinin tarifi yok. Fakat uzun bir pandemi molası sonrası kavuşmanın verdiği mutluluk, boğazın güzelliğini gölgede bıraktı benim için. Böyle güzel bir ailenin üyesi olduğum için çok mutluyum. Bu kavuşmaya vesile olan ve bizi hep bir arada tutan derneğimize yönetimine çok teşekkür ederim.

Dr. Şule KARABULUT



Boğaz  
Turundan  
renkli  
kareler...



Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan COVID-19 viremişi kısa sürede tüm dünyaya yayılmış ve Mart ayında DSÖ tarafından pandemi ilan edilmiştir. Türkiye'de ilk olgu 10 Mart 2020 tarihinde saptanmış, hastalığın Türkiye'ye ulaşmasıyla birlikte yayılmayı önlemek için Sağlık Bakanlığı (SB) ve diğer ilgili kurumlar tarafından günlük yaşamı kısıtlayan önemli tedbirler alınmıştır. COVID-19 mortalitesi açısından riskli grupta yer alan kanser hastaları ve bu hastaların tedavisi ile uğraşan onkoloji merkezleri de pandemi sürecinden ve alınan önlemlerden etkilenmiştir. Kanser hastalarının tedavisine yönelik olarak radyoterapi ve kemoterapi hizmetlerinin devam etmesi kararı verilmesine rağmen çeşitli nedenlerle onkoloji hizmetlerinde yavaşlama ve aksamalar olmuştur.

65 yaş üzeri kişilere getirilen sürekli sokağa çıkma yasağı

Kanser hastalarının önemli bir kısmını 65 yaş üzerindeki kişiler oluşturmaktadır. Bu yaş grubunun sokağa çıkma yasağına tabi olması bu kişilerin sağlık hizmetine erişiminde aksamalara neden olmuştur. Kanser tedavisi olan hastalar sağlık kuruluşlarından aldıkları izin yazıları ile onkoloji merkezlerine erişebilmiş, ancak kanser semptomları olan ancak henüz tanı konmamış hastaların tanı ve tedavi için onkoloji merkezlerine ulaşmasında sorunlar yaşanmıştır.

COVID-19 algısının kanser kaygısının önüne geçmesi:

Mart ayı başlangıcından itibaren toplumun gündeminin ilk sırasına oturan COVID-19 hastalığı algı olarak diğer tüm sağlık sorunlarının önüne geçmiştir. Kanser tanısı olan hastaların bir kısmında da COVID-19 kaygısı nedeniyle onkoloji merkezlerine gitmeme, tedaviyi reddetme gibi davranışlar gözlenmiştir.

*Kanser hastalarının tedavisine yönelik olarak radyoterapi ve kemoterapi hizmetlerinin devam etmesi kararı verilmesine rağmen çeşitli nedenlerle onkoloji hizmetlerinde yavaşlama ve aksamalar olmuştur:*

Onkoloji merkezlerinde çalışan personelin COVID-19 kliniklerinde görevlendirilmesi

SB pandemi yönergesi çerçevesinde pandemi hastanelerinde görev yapan sağlık personeli COVID-19 kliniklerinde geçici olarak görevlendirilmeye başlanmıştır. Bu personelin bir kısmı karantina koşullarına tabi tutulmasına rağmen, bir kısmı da radyoterapi merkezinde görev yapmaya devam etmiştir (nöbet sonrası çalışma). Bunun sonucunda hem radyoterapi merkezlerinin işgücü kapasitesinde azalma olmuş, hem de bu personelden kanser hastalarına bulaş riski ortaya çıkmıştır.



## Covid-19 Pandemisi Sürecinde Türkiye'de Radyasyon Onkolojisinin Durumu ve Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği'nin Etkinlikleri

Dr. Yavuz ANACAK

Şehirlerarası seyahat kısıtlaması

Pandemi önlemler arasında bulunan şehirlerarası seyahat kısıtlaması neticesinde küçük şehirlerden büyük metropollerdeki donanımlı merkezlere hasta akışı neredeyse tamamen durmuştur. Hastalar buldukları şehirdeki onkoloji merkezlerinde tedaviye başlamış veya metropollere ulaşım yasağının kalkmasını beklemeyi tercih etmişlerdir.

COVID-19 tanısı veya süpheli temasa bağlı karantina nedeniyle personel eksikliği

Radyasyon onkolojisi personelleri de diğer sağlık çalışanları gibi COVID-19 bulaşı için risk altındadır. Bu dönemde radyoterapi personeli arasında da enfekte olanlar görülmüş ve buna bağlı bazı merkezlerde ciddi işgücü kayıpları ortaya çıkmıştır.

Pandemi nedeniyle alınan bu önlemlerin sonucunda hem radyoterapi merkezlerine başvuran yeni hasta sayısında hem de radyoterapi gören hasta sayısında %50'ye varan azalmalar saptanmıştır. Tedavi görmekte olan hastalar arasında da tedaviyi erteleyen ya da tamamen reddedenler gözlenmiştir. Hasta sayısındaki azalma toplumda kanserin azaldığı anlamına gelmemektedir. Kanser sıklığı ile COVID-19 arasında bir bağlantı yoktur ve kanser sayısı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmaya devam etmektedir. Hasta sayısındaki azalma kanser yakınması ve kanser tanısı olan hastaların tanı ve tedaviye erişmediğini veya geç eriştiğini göstermektedir. Tanı ve tedavideki gecikmelerin sonucunda da ileri evre hasta sayısında önceki yıllara göre artış olduğu gözlenmektedir

COVID-19 bulaşını önlemeye yönelik olarak onkoloji merkezlerinde hızlıca bir işleyiş yeniden yapılanmasına gidilmiştir. Radyoterapi merkezleri SB yönergeleri, TROD ve uluslararası meslek örgütlerinin (ASTRO, ESTRO, IAEA gibi) önerileri çerçevesinde idari sistemi, altyapısı, hasta ve personel kapasitesine bağlı olarak hastalar ve personel arasında salgını engelleyecek idari önlemleri uygulamaya koymuştur. Radyasyon onkolojisi merkezlerinin uygulamaya koyduğu idari önlemler şu şekilde sıralanabilir:

**Randevu aralarının uzatılması:** Günlük radyoterapi uygulamalarında tedavi tekniğine, cihaza ve merkezin çalışma koşullarına bağlı olarak her genellikle her 10-20 dakikada bir hasta randevusu verilmektedir. Pandemi döneminde ise hem sosyal izolasyon koşulları hem de her hastadan sonra kullanılan ekipmanın ve tedavi masasının dezenfeksiyon işlemleri nedeniyle bağlı olarak randevu araları pek çok merkezde uzatılmıştır.

**Kontrol polikliniklerinin durdurulması:** Onkoloji merkezlerinin çok büyük çoğunluğunda pandemi önlemleri çerçevesinde acil durumlar haricinde kontrol hastalarına hizmete ara verilmiştir. Bazı merkezlerde kontrol hastalarına uzaktan erişim ile hizmet sağlanmıştır.

**İzole ekipler halinde çalışılması:** Radyoterapi merkezinde aynı anda bulunan kişi sayısını azaltmak ve olası bir bulaş durumunda tüm çalışanların etkilenmesinin önüne geçmek için çoğu merkezde radyasyon onkoloğu, sağlık fizikçisi, hemşire ve radyoterapi teknikerinden oluşan izole ekipler kurulmuş, bu ekipler birkaç gün ile bir hafta arasında değişen vardiyalar halinde çalışmışlardır.

**Bazı tedavi yöntemlerinin ertelenmesi:** Pandemi önlemleri ve personel eksikliğine bağlı olarak eksternal radyoterapi dışındaki bazı uygulamalarda kısıtlamaya gidilmiştir. Bu dönemde radyoterapi ile eşzamanlı kemoterapi uygulamaları ve brakiterapi uygulamaları bazı merkezlerde durmuştur. Anestezi ekiplerinin hizmet verememesine bağlı olarak çocuk hastaların tedaviye alınmasında güçlük yaşanmıştır.

**Radyoterapi planlarında değişiklikler:** Radyoterapi uygulamalarında etkinliği daha önce gösterilmiş ve giderek daha popüler olan hipofraksiyone tedavi şemaları sıklıkla uygulanmıştır. Günlük daha yüksek dozun uygulandığı ve fraksiyon sayısının azaltıldığı bu şemalar ile hastaların onkoloji merkezlerine geliş gidiş sayısı çok daha azdır

*Yukarıda sıralanan güçlüklerle rağmen hiçbir radyoterapi merkezinde hizmet tamamen durmamış, radyoterapi merkezleri hasta yeni kabul etmiş ve tedaviler büyük aksamalar olmadan sürdürülmüştür. TROD COVID-19 pandemisinin birinci pikinin sonunda Türkiye'deki radyoterapi merkezlerinde pandemi sürecinde alınan idari önlemleri, tedavi planlarındaki değişiklikleri, yeni başvuran ve tedavideki hasta sayısını, COVID-19 tanısı alan radyoterapi hastası ve personel sayısını değerlendiren bir anket yapmıştır. Anket Türkiye'deki 136 radyoterapi merkezine gönderilmiş ve 126 merkezden (%92.6) gelen yanıtlar değerlendirilmiştir. Anket sonuçları bir rapor haline getirilerek kamuoyu ve üyelerle paylaşılmış, raporun özeti Radiotherapy & Oncology dergisinde yayınlanmıştır.*

### **Pandemi Hastanelerindeki Radyoterapi Merkezleri**

Ankete yanıt veren 126 radyoterapi merkezinden 101'i (kamudaki merkezlerin %90'dan fazlası ve özel merkezlerin %55'i) pandemi hastanesi ilan edilen sağlık tesislerinde yer almaktadır Bu merkezlerde görev yapan çok sayıda radyoterapi personeli geçici olarak COVID-19 kliniklerinde görevlendirilmişlerdir. TROD COVID-19 kliniklerinde görev yapan veya nöbet tutan personelin sonraki günlerde kanser hastalarının tedavisinde yer almasının personelden hastalara viral bulaş riski yaratması nedeniyle Sağlık Bakanlığı nezdinde girişimlerde bulunmuş, ve 14 Nisan 2020 tarihli Sağlık Bakanlığı yönergesiyle bu uygulamadan vazgeçilmiştir.

Pandeminin ikinci pikinin sonunda Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği yine tüm radyoterapi merkezlerini kapsayan bir anket çalışması daha planlamış ve 2020 sonunda COVID-19 pandemisinin Türkiye'de radyasyon onkolojisi alanındaki etkilerini araştırmayı hedeflemiştir. Henüz sonuçları yayınlanmayan bu çalışmanın da ileride alınacak önlemlere yol göstermesi beklenmektedir.

### **Kanser hastalarında COVID-19 aşılması**

Covid-19'a karşı geliştirilen aşılar 2021 Ocak ayında Türkiye'de de kullanıma girmiş ve Sağlık Bakanlığı aşılama öncelik sıralamasını yayınlamıştır. Kanser hastaları tüm riskli gruplar arasında en ön sırada yer almaktadır. Kanser hastalarında Covid-19'a yakalanma sıklığı da normal popülasyona oranla %20 daha yüksek bulunmuştur. Kanser tanı ve tedavisi için sürekli olarak sağlık merkezlerine gelip giden, çok sayıda girişimsel işleme maruz kalan hastaların pandemi dönemini izole biçimde evinde geçirenlere göre Covid bulaş açısından çok daha risk altında oldukları açıkça görülmektedir. Amerika, Avrupa ve İngiltere'de yapılan geniş hasta sayılarına sahip çalışmalarda kanser hastalarında Covid-19'a bağlı mortalite neredeyse %30 düzeyinde bulunmuştur. Kansere bağlı genel durum ve bağışıklık sisteminin düşünlüğü; cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi gibi metabolizmayı yıpratıcı tedaviler uygulanmakta olan hastalarda bunlara ilaveten eklenen Covid-19'un mortaliteyi artırması sürpriz değildir.

Kanser hastalarının hem Covid-19 bulaşı hem de Covid-19 mortalitesi nedeniyle yüksek riskli grupta kabul edilmesi ve aşılama takviminde öncelik verilmesi gerekirken SB aşılama takviminde kanser hastalarına herhangi bir öncelik tanınmamıştır. Bunun üzerine TROD harekete geçmiş ve bir yandan Sağlık Bakanlığı ile iletişime geçerek kanser hastalarının aşılama takviminde ön sıralarda yer alması talebini iletirken öte yandan da medya aracılığı ile kamuoyu oluşturma faaliyetlerine başlamıştır. Türk Tıbbi Onkoloji Deneği ile ortak bir mektup hazırlanarak Sağlık Bakanlığı'na iletilmiş, konunun Pandemi Bilimsel Kurulu'nun gündemine alınması için çaba gösterilmiştir. Bu etkinliklerin sonucunda Mart ayının son günlerinde kanser hastaları aşılama takviminde ön sıraya alınmışlardır.

### **Pandemi döneminde TROD eğitim ve bilimsel faaliyetleri**

Pandemi süresince tüm toplantıların yasaklanması TROD'un bilimsel toplantılarını ve eğitim faaliyetlerini etkilemiştir. 13.UROK Kasım 2021'e ertelenmiş, önceden planlanan kurs, olgu sunumu gibi toplantıların bir kısmı iptal edilmiş, ama çoğunluğu uzaktan erişim ile yapılmıştır. TROD uzaktan erişimin sağladığı olanakları etkin şekilde kullanmış, Kasım 2020'de 600 katılım ile TROD Sanal Kongresi'ni başarıyla gerçekleştirmiştir. TROD uzaktan erişim platformu kurularak konsey akşamları, ayın konuğu, hafta sonu kursları etkinlikleri düzenlenmiştir. Ocak- Mayıs 2021 arasında 18 hafta süren Radyoterapi Fiziği Uzaktan Eğitim Programı gerçekleştirilmiş, bu zorlu programa 173 üyemiz katılmıştır. Önümüzdeki yıl için de radyobiyoji için benzer bir program planlanmıştır.

Pandemi döneminin ne kadar süreceği belli değildir. TROD pandemi koşullarının tamamen ortadan kalkmasına dek Türkiye radyasyon onkolojisi camiası, SB ve diğer ilgili kuruluşlar ile iletişim içinde olacak, kanser hastalarının ve onkoloji çalışanlarının sağlığı, mesleki ve sosyal sorunlarının çözümü için uğraşacaktır.

**Türk radyasyon Onkolojisi Derneği olarak yazılı ve görsel medyayı bu dönemde oldukça etkili olarak kullandık.**

### **Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği'nden çağrı: Bu gruba aşılamada öncelik verilmeli**

Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği Başkanı Prof. Dr. Yavuz Anacak, kanser hastalarını hem Covid-19 bulaşmasından, hem de Covid-19'a bağlı ölüm riski açısından en riskli grupta bulunduğunu belirterek "Aşılama takviminde mutlaka öncelik verilmelidir" çağrısına yer verdi.



30 Ocak 2021 Salı, 16:30

Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği Başkanı Prof. Dr. Yavuz Anacak, kanserli bir salgına karşı ülkemizde 14 Ocak'ta başlayacak olan aşılamaya ilgili değerlendirmelerde bulundu. "Kanser hastaları hem Covid-19 bulaşmasından hem de Covid-19'a bağlı ölüm riski açısından en riskli grupta bulunmaktadır" diyen Anacak, "Sokağa çıkma yasakları uygulanıyor,

Haberler / Sağlık / Ajans Haberleri

### **TROD, kanser hastalarının aşılama takviminde öncelikli gruplar içinde olmasını talep etti**

Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği (TROD), kanser hastalarının Covid-19 aşılama takviminde öncelikli gruplar içinde yer almasını talep etti.



Dernek Başkanı Prof. Dr. Yavuz Anacak, Covid-19 pandemisine karşı 14 Ocak itibarıyla aşılamaya başlamasından memnuniyet duyduğunu ve aşılama takviminin Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan aşamalara ve aşılanacak gruplara göre düzenli ilerleyeceğine inanıldığını ifade etti.



# Ünlülerle Röportaj



Dr. Halil AKBÖRÜ

*Süper baba'daki huysuz Şule'den kendinden emin  
Cumhuriyet Kadını Alyoşa'ya; Seray Gözler*



\*Kendisi ile tanışıklığımız birkaç yıl öncesine dayansa da kısa sürede içten dost sınıflamasına yükselen arkadaşım Sevgili Seray Radyoaktüel'in bu sayısında konuk oluyor bizlere...

-Nasılsın Seraycığım, bitmeyen Covid -19 karantinasında nasıl geçiyor günlerin? Üretken ve çalışmayı seven biri olduğunu bildiğim için eminim zordur...

"Teşekkür ederim Halil'ciğim. Ne güzel bir giriş yapmışsın. Bildiğin gibi Shakespeare bir oyununda "Her Dost Dosdoğru Dost Olmuyor" der. Sen işte o dosdoğru dostsun dostlarına... Karantina günleri keyifsiz, sıkıntılı geçiyor tabii ki herkes gibi... Projeler üretiliyor ama uygulayamıyorsun istediğin gibi. Elin kolun bağlanıyor görsel sahne sanatları için... Neyse geçecek umarım. Dünyanın geçirdiği salgınlardan sonra da tiyatro varlığını korumuştur. Gelecekte de koruyacaktır."

\*Adana doğumlusun. Çukurova, doğan tüm çocuklarına biraz sanatçı hamuru ekliyor galiba. Ama bunun farkına varanlar ancak değerlendirebiliyorlar sanırım. Ne zaman karar verdin tiyatro sanatçısı olmaya? Lisede zorunlu bir erkek rolü oynadıktan sonra olduğuna dair duyularım var...

"Çocukluğumun Çukurova'sı bir başkaydı. Zengin, bereketli topraklardı... Çok değişmiş, değişime karşı değilim ama dokuyu bozmayalım. Yani hamuru katıksız yoğuralım. Sadece yiyeceklerdeki bozulma değil bu durum da kanser eder insanı. Aslında gazeteci olmaktı isteğim. Kız lisesinde okurken tiyatrodan oynadığım erkek rolüyle keşfettim kendimi. Öyle herkes gibi doğuştan değil yani. Konservatuarı kazandım ve bitmeyen oyunculuk yolculuğuna başladım... Seray'ın koluna girerek taşımaya devam ediyorum ama kadın rolleriyle..."

\*Asıl gönül verdiğin mesleğin Tiyatro Oyunculuğu iken seni kalabalık kitlelerle tanıştıran çalışmaların genelde dizi ve film oyunculukların. Bu durum biraz içini buruyor mu? Çağımızın gereği budur mu diyorsun?

"Açık söylemek gerekirse önceleri ağrıma gitmedi değil. Ama ekranda tanınınca hoşuma da gitti. Çünkü yaptığımız iş geniş kitlelere ulaşıyor. Tiyatroya da etkisi oluyor tabii bu yadsınamaz. Tiyatro da dizilerin ve filmlerin oyunculuk çitasını yükselmiştir. Ekranda gördüğünü sahnede seyretmeye geliyor seyirci. Canlı görmek istiyor. Karantinanın ilk açılışında biz oynadık. Salgına rağmen seyirciler gelmişti, şaşırmıştık. Tiyatro canlı, arada perde yok, hayat devam ediyor. Yaşadığımı hissediyor insan. Tiyatroda hayat var. Bence neden bu. Salgın bile engelleyemedi seyirciyi. Oyunculuk gerektiren işlerin hepsinin birbirine katkısı ve ihtiyacı vardır."

\*Mimar Sinan Üniversitesi Tiyatro Bölümü'nden mezun olduktan sonra 23 yaşında İstanbul Devlet Tiyatrosu'na atanmışsın ve hala orda görev yapıyorsun? Zor mu, sıkıcı mı bu kadar sene aynı çatı altında çalışmak? Hiç özel tiyatrolara geçmeyi düşündün mü? "Profesyonel tiyatroya iyi ki DT'unda başlamışım. Çünkü okulun devamı gibiydi. Hocalarımız ve ustalarla eğitimimiz devam etti bir bakıma. Oyunculüğün sonu yok biliyorsun." Sanat Uzun, Hayat Kısa". Sevdiğin işi yaparsanız ne zor gelir ne de sıkılırsınız. Sıkıcı olmayan şey de zor gelmez. Sadece yorulursunuz biraz belki o kadar. Sahnede terinizi belli ederek de seyirciyi yormamalısınız. Oyun süresinde o masalın içine sokmalısınız..."

\*Özellikle tiyatro canlı oynandığı için her an bir sürpriz ve aksiliğe gebe dir. Aklına hemen gelen unutamadığın bir anın var mı buna dair?

"Oynadığımız her gece bir heyecandır bize. Acı, tatlı o kadar çok anımız var ki! İşte bizi güçlendiren de o anlar değil midir? Sahnede yaşanan anılar biter mi? Çoğu da yaşanan insanlarla paylaşılınca yerini bulur. Ukrayna maceramız başlı başına bir anı zaten."

\*En beğenerek oynadığın karakter ve en içine sinen sahne (tiyatrodan olabilir, dizide olabilir) hangileri... Benim için mesela Yabancı Damat dizisinde Sumru Yavrucuk ile beraber oynadığımız "Menopoza Giriş Kutlaması Sahnesi" oyunculuk kalitesi bir yana vermek istediği mesaj açısından çok takdir ettiğim sahnedir...

"Ben oynadığım bütün karakterlerimi seviyorum. Arkadaşım onlar benim vazgeçemem ki! Aaaa Şuuruyla Yabancı Damat dizisinde oynadığımız menopoz sahnesi gerçekten muhteşemdi, dizi tarihine geçmiş sahnelerden biridir..."



\*Tiyatro alanında ödüllerin var ( Afife Jale Ödülü, İsmet Küntay Ödülü, Yeni Tiyatro Dergisi 6. Emek ve Başarı Ödülü... gibi). Beni en çok terciye tere satma ödülün heyecanlandırdı . Ukrayna'da "Kapılar" oyunu ile aldığınız En İyi İkili Oyuncu Ödülü'nden bahsediyorum. Hem yanındaki oyuncunun kim olduğunu öğrenelim hem de olay nasıl gelişti senin ağzından dinleyelim...

"Eveett yaaa! Ukrayna maceramız var bir de. Şimdi 321 Tiyatro Grubu'yla Ukrayna'lı yazar Neda Nezhdana'nın oyununu oynadık Asiyeye Dinçsoy'la birlikte. Sinemada bir çok ödül almış iyi bir oyuncudur kendisi. Ama ilk profesyonel tiyatro oyununu benimle oynadı. Birbirimize çok şey kattık (zaten bir tek o oyunu oynayabildik). Sonrasında Ukrayna Kherson Uluslararası Tiyatro Festivali'ne davet edildik. Ve iki bavul, iki oyuncu, bir yönetmen (çevirmen de ayrıca kendisi) çıktık vardık Kherson'a. Oyun morgda geçiyor bir sedye, bir tabure, bir sehpa, üç ışık (ışıkları ve aksesuarları da biz getirmiştik yanımızda). Diğer malzemeler oradan tedarik edildi emaneten veprovalar yapıldı. Biz oynamadan diğer bir kaç oyunu seyretme şansı yakalamıştık. Seyrettiğimiz oyunlar dekor ve teknik olarak çok zengindi . Asiyeye" abla biz ne yapacağız "dedi. "Şşt enseyi karartma sakın. Haydi yallah hop hop iman gücüyle çıkacağız" dedim (gülüyor). Oyunu oynadık salon yıkılıyor. Türkçe oynuyoruz ekrandan Ukrayna diline çevriliyor. Senin dediğin gibi terciye tere sattık ve üstüne üstlük ödül de aldık. Bir yıl sonra Kiev Uluslararası Tiyatro Festivali'ne davet edildik ama gidemedik. Alyoşa'nın oyun programına uymadı."

\*Alyoşa'daki Aliye Berger performansına bayıldım. Karakteri oynadıkça onu içselleştirdiğin olur mu? Seray Aliye'nin huyundan suyundan biraz kaptı mı? Yoksa Seray'ın içinde vardı da çıkması için Alyoşa'yı mı bekliyordu?

"Aliye'yi çok sevdim ben. Prova süresince Aliye'yledim. Birlikte çıkardık Aliye'yi. Elimde ona ait görsel doküman yeterli değildi. Vücut dili ve gözlerinden yakaladım her şeyi. Sahneye çıkmadan önce kuliste onunla konuşurum hep. Sanırım Aliye'de Seray; Seray'da Aliye var birazcık."

\*Çok haklısın fotoğraflarına ben de baktım Aliye Berger'in. Gerçekten her bakışını, her tavrını, duruşunu almışsın. Son zamanlarda hep anaç kadın rolleri biçiliyor sana. Sen de aslında çok başarıyla altından kalkıyorsun. Sosyal hayatında da anaç biri misindir?

"Evet anaç bir ruhum var. Dizilerde karakterler görüntüyle paralel gidiyor. Biraz da seyirci seni öyle görmek istiyor. Tiyatroda farklı karakterler oynama şansı daha fazla. Oyunculuk sınırlarını zorlayabiliyorsun."

\*Oyuncululuğunun yanında Başkent İletişim Bilimleri Akademisi'nde Diksiyon, Spikerlik ve Sunuculuk, Seslendirme ve Oyunculuk Eğitmenliği de yapıyorsun. Hocalık nasıl bir duygu? Var mı yeni keşifler? Bir de tam yeri gelmişken okullu olmayan ama yetenekli ve öğrenmeye açık genç nesil dizi oyuncularını hakkında fikirlerin neler? Eminim ki her sette onların vazgeçilmez Seray Ablaları oluyorsundur...



“Spikerlik ve sunuculuk eğitmenliği alanım dışında kalıyor. Diğer dersleri veriyorum. Salgın döneminde ara verdim. Sanırım duruma göre yeniden başlayacağım. Eğitmenliği seviyorum. Verdiğiniz alabiliyorsunuz da eğitim olarak. Diri tutuyor oyuncuyu vitamin gibi geliyor bana. Tabii ki dokunduğumuz ünlü oyuncular var. Yolları açık olsun hepsinin.Okullu olmak değil eğitimi olmak önemli.”

\*Bu eğlenceli konulardan sonra biraz da derginin yayınlanma sebebi olan konuya gelelim. Hatırlıyor musun bilmem ama sorayım yine de? İlk kanser kelimesini duyduğunda kaç yaşındaydın ve sende nasıl bir etki bıraktı? Hiç kanser tanısı almış bir rolü oynadın mı? Oynadıysan bunun için medikal destek aldın mı? Kanserli hasta profilleri görüp role girebilmek için Onkoloji Merkezleri'ne ziyaretin oldu mu?

“Son oynadığım dizide kanser olduğunu ailesinden saklayan bir kadını oynamıştım. Medikal destek mi Halil'ciğim dizilerde o senaristlerin işi (gülüyor). Sizin gibi değil bir kalemlerle iyileştiriyorlar.”

\*Biz Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği olarak sıklıkla kanser farkındalığını arttırmak, kanser hastalarımıza yalnız olmadıklarını hissettirmek için kampanyalar düzenliyoruz. Vaktin ve fırsatın uygun olursa gelecekteki aktivitelerimizden birinde yer almak, bize destek olmak ister misin?

“Derneğinize yardıma her zaman hazırım. Daha önce de iki derneğe gönüllü destek vermiştim. Seviyorum ve mutlu oluyorum. Mutlu etmek mutlu olmak demektir bence... Benim için büyük onurdur.”

\*\*Son olarak Covid 19 un elverdiği ölçüde en kısa vadede önümüzdeki sezon planların neler?

“Gelecek sezona yarım kalan projelere devam etmek ve Alyoşa'yla sahnede yeniden buluşmak en büyük isteğim. Çok özledim çok.”



*“Evet anaç bir ruhum var. Dizilerde karakterler görüntüyle paralel gidiyor. Biraz da seyirci seni öyle görmek istiyor. Tiyatroda farklı karakterler oynama şansını daha fazla. Oyunculuk sınırlarını zorlayabiliyorsun.”*

\*Çok keyifli bir sohbet oldu. Çok teşekkür ederim Seraycığım.

“Asıl ben teşekkür ederim Halil'ciğim. Soruların gerçekten çok güzeldi. Benim için çok kutsal bir mesleğiniz var. Salgında da bunu ispatladınız. Bugüne kadar yaptığım en güzel sohbetlerden biri oldu. Hoş ve mutlu kalın. Hep var olun.”

Duruşuyla, fikirleriyle, davranışlarıyla, konuşmasıyla gerçekten tam bir Cumhuriyet Kadını Seray. Kendisini tanıdığımı ve dostu olduğuma gerçekten çok mutluyum. Yolun açık olsun Seray'ciğim daima yanında ve takipçin olacağım. Kanserle mücadelemizde vermiş olduğun yardım sözünü de yeri geldiğinde hatırlatacağım, unutacağımı sanma ☺☺☺.

Giyim ve dış görünüşün, sosyal ve kültürel alanda ait olduğumuz toplumun diğer kişilerine, bizi ve kişiliğimizi en az davranışlarımız kadar tanıtan bir iletişim olgusu olduğunu söyleyebiliriz. Giyim tercihlerimiz; ait olduğumuz kültürün, statünün, sosyal kimliğimizin öteki zihinlerce algılanması, anlamlandırılması, kategorize edilmesi gibi işlevlere sahiptir. Giyim tercihlerimizi belirleyen unsurlar arasında yaşadığımız ortam, üyesi olduğumuz toplum ve hatta yaşam ya da politik felsefemiz olabilir. Bu etkenler giyimimizi değiştirirken, giyimimiz de bizi değiştirme gücüne sahiptir. Giyim ve kuşam tercihlerimizin eylemlerimiz ve retorikimize çok büyük etkisi vardır.

Güzel giyinmeyi ifade eden şıklık, insanlarla iletişimde bir mesafe yaratır, bireye saygınlık kazandırır ve eylemlerine bir sınır çizer. Şık bir insanın eyleminin de şık olması beklenir. Bu sebeple Radyasyon Onkolojisi camiası her zaman bilimsel bir duruş yanında iyi bir giyime de önem vermektedir. Şık giyinmek öncelikle bir alım, bir çekicilik yaratır. İnsanın *güzel* görünmesini sağlar.

Peki, güzel olmak neyi ifade eder? Güzellik algısı, insanlığın düşünce tarihinden eksik olmaması, bu soruyu soran birçok filozof tarafından antik çağdan bu yana incelenmiştir. Platon'un tüm felsefi sisteminin temelini oluşturan üç sorudan biri "Güzel nedir?" olmuştur.

Ünlü Alman filozofu Immanuel Kant bu soruya yazdığı kitaplarla cevap bulmaya çalışmıştır. "Güzel nedir?" sorusunu "Yargı Gücünün Eleştirisi" adlı son kitabında incelemiştir. Pek çok filozof tarafından güzelliğin farklı yorumlanması, güzellik algısının rölatif olduğunu göstermektedir.

*Şık giyinmek öncelikle bir alım, bir çekicilik yaratır. İnsanın güzel görünmesini sağlar. ...*



*Doktorlar olarak her birimiz kıyafetlerimizi kendimiz seçecek de ortak noktamız, beyaz önlüğümüzdür ve beyaz önlük en şık giysimizdir.*

Zevkler ve renkler tartışılmaz, sözünü duymayan yoktur. Güzellik pratik veya teorik değildir, estetikdir. Tam anlamıyla, somut yargılara ve keskin kalıplara sığmaz. Bununla birlikte, estetik algımızda ortak noktalar olmadığını söylemek de yanlış olur. Dünya harikası olarak nitelendirilen yapıtların, denizin turkuaz renginin, bir çiçeğin parlak yapraklarının çekici gelmediği kişi bulmak zordur.



## Radyasyon Onkologları neden şık giyinir?

Dr. Yasemin BÖLÜKBAŞI ve Gamze SARAÇOĞLU

Bu şık bir insan için de geçerlidir. İnsanlar şık olanın güzel olduğu konusunda uzlaşmışlardır. Şıklık, güzellik algımızı uyarır, hoşlanma ve bütünlük duygusu yaratır, bütün bunlarla "güzel"i vurgular. Bu vurgu kişinin salt toplumdaki diğer kişiler için değil kendisi için de bir gereksinimdir.

İyi görüldüğünü bilmek ve çevresindekilerce beğenilmek arzusundan doğan şıklık, toplumsal varlığın bir gerekliliği haline gelmiştir. Kişinin şıklığı ve bunu sürdürebilmesi, toplumdaki statüsüne anlam katar, duygusal bağlamda kültürel ve tinsel bir aura yaratır. Bireyin imajı, çevresindekilerin onu algılayışını büyük ölçüde etkiler. Genelde insanlar, bir kişi hakkındaki ilk yargılarını zihinlerine yerleştirirler ve bu düşüncelerden kolay kolay kurtulmazlar. Bu ilk yargıları şekillendiren önemli bir faktör de kıyafetlerdir. Şık insanı görenlerin onun hakkındaki düşünceleri de olumlu şekillenir.



Özellikle doktor olarak hizmet veren kişilerin, karşısındaki kişiye güven vermeleri ve onun güvenini zedelemeyecek bir tutum içerisinde olmaları gerekmektedir. Bunu başarmanın bir kısmı da giyim kuşamlarına dikkat etmeleri ve her zaman derli toplu ve şık olmaları ile mümkündür. Şık olduğunuzda, hastalarınız sizi olumlu bir şekilde algırlar ve size güven duyarlar. Onkoloji gibi hasta-doktor ilişkisindeki karşılıklı güvenin büyük önem teşkil ettiği bir alanda, hasta hassasiyeti de düşünüldüğünde, giyimdeki bu titizliğin ne kadar vazgeçilemez olduğu açıktır.

*Özellikle doktor olarak hizmet veren kişilerin, karşısındaki kişiye güven vermeleri ve onun güvenini zedelemeyecek bir tutum içerisinde olmaları gerekmektedir.*

Tarih boyunca doktor kıyafetleri, özellikle beyaz önlük, hasta-doktor ilişkisinde arzulanan olumlu bakışı desteklemiştir. Hekim giysisinin şamanlardan beri iyiliğin bir sembolü olarak görüldüğü ve toplumdaki saygınlığı gösterdiği bilinmektedir. Ayrıca, Roma Senatosu seçimlerinde beyaz önlük giyen adayların saf ve temiz olduğu düşünülmüştür. 1800'lü yılların sonlarına doğru doktorlar bilim adamı olduklarını göstermek için iyi bir üne sahip olan beyaz önlüğü giymeye başlamışlar ve önlük, zamanla doktorluğun sembolü haline gelmiştir. Umudun ve şifanın, saflığın, temizliğin ve masumiyetin simgesi beyaz renkli önlük tüm dünyadaki doktorların akademik giysisi haline gelmiştir. Doktorlar olarak her birimiz kıyafetlerimizi kendimiz seçsek de ortak noktamız, beyaz önlüğümüzdür ve beyaz önlük en şık giyimimizdir.

1

**Yan Etki Tahmini:** YZ algoritmaları, karmaşık dozimetrik verilere ek olarak ayrıntılı klinik ve komorbidite verileri gibi daha yüksek düzeydeki bilgileri daha kapsamlı ve nicel bir modele entegre ederek bizlerin komplikasyonları tahmin etme yeteneğini artırma potansiyeline sahiptir.

2

**Sağkalım Sürelerinin Tahmini:** Biz klinisyenler olarak hastanın sağkalımını tahmin ederken meslek anlayışımızın getirisi ve iyileştirme güdüsü ile sıklıkla aşırı iyimser davranırız ve bireysel sağkalım tahminlerimiz genellikle gerçek yaşam verileri ile örtüşmez.

3

**Tedavinin Kalite ve Etkinliğinin İyileştirilmesi:** Elbette ki konturlama sürecinin kısalıyor olmasının sağladığı avantajlar dikkat çekicidir ve klinik pratiği kolaylaştırdığı açıktır.

4

**Tıbbi Görüntülemelerde YZ ve Tedavi Yanıtının Tahmini:** Klinik özelliklerin ötesinde tıbbi görüntüleme gibi diğer bilgi alanları, paylaşılan karar verme süreci için yararlı bilgiler sağlayabilir.

5

**Hasta Güvenliğine Katkısı:** Bu yeni yaklaşım, hata yapma riski yüksek planlar üzerinde kalite güvenliği kontrollerinin daha hızlı ve titiz bir şekilde gerçekleştirilmesine, planlama ve kalite kontrol sürecinde büyük planlama hatalarını erken tespit ederek tedavi gecikmelerini önlemesine yarayabilir.

## Yapay Zeka Algoritmalarının Radyasyon Onkolojisinde Kullanımı



Dr. Fatma SERT ve Dr. Deniz YALMAN



\* Yapay zeka (YZ) basitçe bir bilgisayar programının kalıpları tanıma, mevcut birikmiş verileri istatistiksel modellere dayalı yorumlayarak kararlar alma yeteneği olarak tanımlanabilecek bir bilgisayar bilim alanıdır. YZ algoritması odaklanmış görevler için, örneğin Japon "Go" oyunu gibi karmaşık strateji oyunlarında profesyonellere üstünlük göstermiş, yanı sıra yüz ve ses tanıma teknolojilerinin temelini oluşturmuştur (1). YZ algoritmalarının kullanımının derinliği ve genişliği hızla artmakta ve sağlık hizmetleri için potansiyel çıkarımlarla birlikte dönüştürücü bir küresel güç haline gelmektedir.

Radyasyon onkolojisi teknolojik gelişmeler ile iç içe olan, bu teknolojik gelişmeler ile beslenip büyüyen, yeni açılımlar yapan bir bilim dalıdır. YZ teknolojilerindeki gelişme hızı ve günlük hayatımıza katkıları düşünüldüğünde radyoterapi (RT) uygulamalarının bu gelişmelerden etkilenmemesi, yararlanamaması düşünülemez. Bu yazıda Radyoaktüel olarak, RT planlama ve tedavi sürecinin çeşitli bileşenlerini ve YZ fikir entegrasyonunun ortak karar verme, planlama verimliliği, planlama kalitesi, hasta güvenliği ve tedavi sonuçlarını nasıl iyileştirebileceğini özetlemeyi amaçladık.



### Yapay Zekanın Tanımlanması

En genel tanımlama ile YZ insanın düşünmesini gerektiren görevleri gerçekleştirmek için bir makine (bilgisayar) zekasının, bir başka deyişle makine öğrenmesinin kullanılmasıdır. YZ genellikle makine öğrenimi ve derin öğrenme terimleriyle birbirinin yerine kullanılmaktadır.

Arama motoru taramaları incelendiğinde YZ fikrinin 1950'lere kadar uzandığı görülmektedir. Ancak son on yılda hesaplama ve matematiksel gelişmeler nedeniyle gördüğü ilgi artmış, bu ilgi ile birlikte teknolojisini bir üst basamağa taşımıştır. Makine öğrenimi genellikle denetimli (supervised) ve denetimsiz (unsupervised) öğrenme olmak üzere iki geniş kategoriye ayrılır. Denetimli makine öğreniminde giriş verileri bilinen bir çıkışla yapılandırılır ve etiketlenir. Algoritma, ilk olarak istenen bir çıkışı üretmek veya bir kuralı öğrenmek için çalışır. Bu tarz YZ teknolojisine örnek olarak görüntü sınıflandırması verilebilir. Günümüzde sıklıkla radyolojide şüpheli lezyonları saptamak ve karakterize etmek için kullanılan algoritma denetimli öğrenmenin yaygın bir örneğidir (2, 3). Denetimsiz öğrenmede ise insan gücü ile yalnızca giriş verileri etiketlenir; algoritma içindeki kalıpları kendisi bulur, planlar ve yorumlar.

Yapay zeka algoritmalarındaki son gelişmeler büyük ölçüde sinir ağlarındaki veya derin öğrenme olarak adlandırılan gelişmelerden yararlanılarak oluşturulmuştur. Yapay sinir ağları, biyolojik sinir sistemlerinin bilgiyi işleme şekline göre modellenmiştir (Şekil 1). Bunlar bir girdi katmanı, bir çıktı katmanı ve birbirine bağlı birden çok düğümden oluşan gizli katmanlardan oluşur. Her düğüm bir nöronun uyarıcıları işleme biçimine benzer şekilde, giriş sinyallerine ve diğer düğümlerle olan bağlantısına dayalı olarak bir hesaplama gerçekleştirir.

Veriler giriş katmanına beslenir ve çıkış katmanında bir sonuç elde etmek için gizli katmanların düğümleri aracılığıyla işlenir (Şekil 2). Yapay sinir ağları, tıbbi görüntüleme ve konuşma tanıma gibi daha karmaşık sorunları işlemek için kullanılmıştır, ancak etkili derin öğrenme modellerinin eğitimi, ciddi bilgisayar kaynakları gerektirmektedir.

### Yapay Zekanın Radyasyon Onkolojisinde Kullanım Alanları

Hastanın poliklinik başvurusu sırasındaki değerlendirmesinde gerçek bir ortak karar vermeyi mümkün kılmak için rölatif riskler, faydalar ve alternatiflerin doğru bir tahminini sağlamak görevlerimiz arasında ilk sıralarda yer almaktadır. YZ destekli karar verme algoritmalarının hastaların onkolojik tedavilerini kontrol altında hissetmelerini sağlayacağı ve hasta-hekim ilişkisini geliştireceği gösterilmiştir (4-6). Ancak olumsuz etkilerinin olabileceğine ilişkin kanıtlar da mevcuttur (7). YZ algoritmaları daha doğru ve kapsamlı sonuçlar ve toksisite tahminleri sunarak ortak karar vermenin kalitesini artırma potansiyeline sahiptir.

Tedavi öncesi ortamda tümör histopatolojisindeki çeşitlilikler, radyasyona normal doku tepkileri, normal anatomideki değişiklikler, hedef hacmin göreceli konumu ve boyutu ve radyosensitizasyon nedeniyle tedavi sonuçlarını ve komplikasyon oranlarını tahmin etmek doğası gereği zordur. Yanı sıra, adjuvan tedavilerin hekimlere göre gösterdiği farklılıklar, tedavi planlaması ve uygulama değişkenliği gibi faktörler de bu tahminlerin doğruluk yüzdelerini etkilemektedir. Ayrıca, genellikle risk altında olan birden fazla organ vardır ve her bir organın radyasyona karşı duyarlılığı ve tepkisinin farklı olacağı düşünüldüğünde erken ve geç yan etki tahminlerinin zorluğunu ön görebiliriz.

### Yan Etki Tahmini

YZ algoritmaları, karmaşık dozimetrik verilere ek olarak ayrıntılı klinik ve komorbidite verileri gibi daha yüksek düzeydeki bilgileri daha kapsamlı ve nicel bir modele entegre ederek bizlerin komplikasyonları tahmin etme yeteneğini arttırma potansiyeline sahiptir. Örneğin, makine öğrenimi yaklaşımlarının radyasyon pnömonisinin öngörülmesine yararlı olacağı düşünülmüş ve bu 61 farklı hastaya özgül klinik özellikler kullanılarak akciğer stereotaktik beden RT'si (SBRT) uygulanan 201 hastalık bir kohortta gösterilmiştir (8). Benzer şekilde, makine öğrenimi ve yapay sinir ağlarının kullanımıyla, definitif RT uygulanan prostat kanserli hastalarda gastrointestinal ve genitouriner toksisitenin nispeten yüksek bir duyarlılık ve özgüllük (eğrinin altındaki alan, 0.7) doğru bir şekilde öngörüldüğü rapor edilmiştir (9). Ancak yan etki sonuç verilerinin eksternal doğrulamasının şüpheli sonuçlarla yayınlandığı da unutulmamalıdır.

Tedavi eden hekim mevcut veri kaynaklarından ve modellerden verimli, erişilebilir bir şekilde yararlanarak, tedavi kararlarını kişiselleştirebilir. Bu da gelişmiş bir ortak karar verme sürecine olanak tanır, memnuniyeti artırır ve tedavinin uyarlanabilir değişikliklerini kolaylaştırır.

*Radyasyon onkolojisi teknolojik gelişmeler ile iç içe olan, bu teknolojik gelişmeler ile beslenip büyüyen, yeni açılımlar yapan bir bilim dalıdır. YZ teknolojilerindeki gelişme hızı ve günlük hayatımıza katkıları düşünüldüğünde radyoterapi (RT) uygulamalarının bu gelişmelerden etkilenmemesi, yararlanamaması düşünülemez.*

## Sağkalım Sürelerinin Tahmini

Biz klinisyenler olarak hastanın sağkalımını tahmin ederken meslek anlayışımızın getirisi ve iyileştirme güdüsü ile sıklıkla aşırı iyimser davranırız ve bireysel sağkalım tahminlerimiz genellikle gerçek yaşam verileri ile örtüşmez. Örneğin yaşam beklentisi ve yaşam sonu bakımı arasındaki ilişkileri değerlendiren bir çalışmada, yoğun yaşam sonu bakımı uygulanan hastaların sadece %32'sinin bu tedaviyi gerektirecek özelliklere sahip oldukları görülmüştür (10). Tam otomatik bir makine öğrenme modeli, palyatif RT alan metastatik hastalarda sağkalımı tahmin etmede üstün performans göstermiştir (11). Hollanda'dan tek merkezli bir çalışmada, YZ odaklı karar destek araçları kullanılmış ve definitif kemoradyoterapi uygulanmış akciğer kanseri hastaları için 2 yıllık sağkalım, dispne ve disfaji sonuçları doktor tarafından öngörülen ve EORTC kılavuzuna dayalı önerilerle karşılaştırılmıştır. İlginç bir şekilde cinsiyet, performans durumu, zorlu ekspiryumun 1. saniyesinde çıkarılan hava hacmi (FEV1), tümör hacmi ve pozitif lenf nodu sayısına dayalı bilgileri kullanan YZ karar destek araçları deneyimli radyasyon onkoloğunun tahminlerinden ve klinik uygulamada halen kullanılmakta olan EORTC kılavuzunun tahminlerinden çok daha iyi performans göstermiştir (12).

Ortaya koymaya çalıştığımız senaryoda aslında komplikasyonları azaltmak için radyasyon dozunu belirli sınırlarda tutmak, literatürü dikkate almak hikayenin sadece bir kısmını oluşturmaktadır. YZ algoritmaları, hekimlerin kararlarını yönlendirmeye yardımcı olacak klinik karar araçlarına erişmesini sağlayabilecek güçtedir ve bunu ileriye çekmek de yine biz klinisyenlerin elindedir.

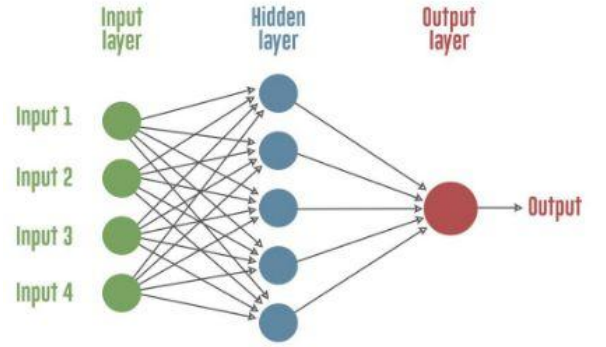
## Tedavinin Kalite ve Etkinliğinin İyileştirilmesi

Radyasyon onkoloğu olarak bir diğer rolümüz tedavi edeceğimiz hedefi belirlemektir. Bu süreçte harcanan zamanın çoğu simülasyon tomografisinde tümörün ve mikroskopik yayılımın olabileceği bölgelerin tek tek, kesit kesit manuel olarak tanımlanmasını içerir. Bu süreci daha kaliteli ve verimli hale getirmek için tedavi planlama alanındaki birçok yazılım geliştiricisi risk altındaki organların otomatik olarak tanımlanması için araçlar oluşturmuştur. Geleneksel olarak bu araçlar, hastanın anatomisini daha büyük bir veri tabanındaki bir grup hastanın anatomisiyle eşleştiren, atlas tabanlı bir yaklaşıma dayanmaktadır. Bu atlasla dayalı konturlama yaklaşımının tomografi taramalarında izlenen anatomik varyasyon miktarı nedeniyle sınırlılıkları mevcuttur ve tipik olarak bu tür atlaslara dahil edilen sınırlı sayıda veri nedeniyle genelleme yapmak zor olabilir. Bu amaçla, araştırmacılar, baş ve boyun gibi anatomik olarak karmaşık hastalık bölgelerinde çeşitli hedefleri voksel temelinde tanımlamak için derin öğrenme tekniklerinden (örneğin, yapay sinir ağları) yararlanmaktadır. Literatürde atlas temelli konturlamanın iş akışına ve tedavi kalitesine etkisine ilişkin baş-boyun, genitouriner ve jinekolojik tümörleri kapsayan pek çok çalışmayla karşılaşmaktadır. Elbette ki konturlama sürecinin kısalıyor olmasının sağladığı avantajlar dikkat çekicidir ve klinik pratiği kolaylaştırdığı açıktır.

## Tıbbi Görüntülemelerde YZ ve Tedavi Yanıtının Tahmini

Klinik özelliklerin ötesinde tıbbi görüntüleme gibi diğer bilgi alanları, paylaşılan karar verme süreci için yararlı bilgiler sağlayabilir. Radyomik alanı onkoloji genelinde uygulanabilirlik gösteren YZ'daki aktif araştırma alanlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Prognozu ölçmek veya tedavi yanıtını tahmin etmek için farklı YZ algoritma çeşitlerinin kullanılması hem hekim hem de hasta için anlamlı olabilir. Bu yaklaşımın potansiyeli, görüntülemenin klinik çalışma ve tedavi planlama sürecinde önemli bir rol oynadığı birçok hastalık bölgesinde incelenmiştir

. Çoğu solid organ tümörlerinin klinik evrelemesi için tümör boyutu gibi temel nicel ölçütler kullanılsa da klinik görüntülerde hastalık sonuçlarını ve davranışını daha iyi tahmin edebilecek geniş bir bilgi birikiminin zamanla oluştuğu da bir gerçektir. İlk olarak Aerts ve ark'ları (13) küçük hücreli dışı akciğer kanseri ve baş-boyun kanserli hastalarda genel sağkalım olasılığını ayırt etmek için radyomik belirteçler oluşturup eksternal doğrulamasını yapmışlardır. Dou ve ark'ları (14) akciğer adenokarsinomlu hastalarda 3 mm'lik peritümöral alandaki radyomik analizinin uzak metastaz açısından yüksek risk altındaki hastaları ayırt edebileceğini göstermişlerdir. Radyoterapinin ötesinde, immün "check-point" inhibitör tedavisine yanıt tahmin etmek için görüntüleme analizini kullanmak da günümüzde aktif bir araştırma alanıdır.



## Hasta Güvenliğine Katkısı

Tedavi planlama sürecinin tamamlanmasından sonra sıra kabul edilen planın hastaya güvenle uygulanma aşamasındadır. Medikal fizik uzmanlarımız ayrıntılı ve titiz kalite kontrol yöntemleri ile reçetelenen radyasyon dozunun güvenli ve doğru bir şekilde verilmesini sağlarlar. Makine öğrenimi, kalite güvenliği sürecini geliştirme ve hastaya ciddi zarar verebilecek nadir ancak ciddi hata riskini azaltma potansiyeline sahiptir. Örneğin bu risk akciğer SBRT planlaması için kalite kontrol sürecinde yüksek düzeyde duyarlılık ve özgülikle önceden doğrulanmış olan makine öğrenimi anomali saptama yöntemlerinin kullanılmasıyla azaltılabilir (15). Makine öğreniminin bir başka potansiyel uygulaması, her planda aynı kalite güvenliği kontrollerini yapmak yerine, en yüksek hata yapma riski taşıyan yoğunluk ayarlı RT (YART) planlarında fizikçilerin zamanını ve enerjisini önceliklendirmeye yardımcı olmaktır. Bu konuyla ilgili olarak, yaklaşık 500 YART planı kullanılarak tasarlanan ve optimize edilen ve birden fazla kurumda kalite güvenliği başarısızlığını %3,5 doğrulukla tahmin edebilen yeni, sanal bir YART kalite güvenlik çerçevesi oluşturan YZ algoritma programı tanımlanmıştır (16). Bu yeni yaklaşım, hata yapma riski yüksek planlar üzerinde kalite güvenliği kontrollerinin daha hızlı ve titiz bir şekilde gerçekleştirilmesine, planlama ve kalite kontrol sürecinde büyük planlama hatalarını erken tespit ederek tedavi gecikmelerini önlemesine yarayabilir.

Bir diğer kullanılacak uygulama alanı da küçük hücreli akciğer kanseri veya HPV pozitif skuamöz hücreli karsinom gibi hızlı yanıt veren, tümör hacminin tedavi sırasında önemli ölçüde küçüldüğü ve gereksiz doku ışınlanmasının olabileceği tümör grubundadır. Yanı sıra kilo kaybı da tedavinin doğruluğunu etkileyebilir. Adaptif planlama bu gibi durumlarda hastanın dinamik anatomisine tam olarak uyarlama potansiyeline sahip aktif bir araştırma alanıdır. Baş-boyun kanserli hastalarda adaptif planlamanın faydasını tahmin etmek için özellikli bir makine öğrenimi aracı oluşturulmuş ve bu sayede parotis bezlerinin tedavi alanına girip etkilenmesi önlenmiş, hastalıklı bölgenin daha iyi doz alması sağlanmıştır (17).



### Sonuçlar ve Geleceğe İlişkin Görüşler

YZ teknolojileri, içinde yaşadığımız dünyayı her geçen gün dönüştürüp değiştirmektedir ve radyasyon onkolojisi bu değişime karşı duyarsız kalabilme lüksüne sahip bir branş değildir. Uzmanlık alanı olarak hastalara danışmanlık verme, RT planlarını tasarlama ve tedavinin güvenli ve etkili bir şekilde uygulanmasını sağlama yöntemlerimizde kapsamlı, olumlu değişiklikler yaratmak için çok ciddi bir fırsatla karşı karşıyayız. Özellikle tanınan radyolojide görüntü yorumlama alanında artan bir ticari ve akademik araştırma ilgisi ve uygulamaları dalgası başlamış olup hızla devam etmektedir. Diğer taraftan, YZ algoritmalarının daha geniş bir şekilde benimsenmesi ve günlük klinik pratiğimizde kullanımı için çok sayıda uyarı ve yasal yükümlülükler bulunmaktadır. Sağlıkta kullanılan herhangi bir tıbbi cihazda olduğu gibi, YZ algoritmaları da eksternal doğrulamanın önemli bir yerinin olduğu standartlaştırılmış ve kapsamlı bir süreç aracılığıyla kalite güvenliği testlerinden geçmelidir. Daha geniş klinik uygulanmasını engelleyen yorumlanabilirliğinin ve yanlılığının zorluklarını ele almak için daha fazla klinik çalışma yapılması gerekmektedir. Ayrıca radyasyon onkolojisi uzmanları, asistanları ve medikal fizik uzmanlarının eğitim programlarına YZ'nın dahil edilmesiyle başlayan ulusal hizmetçi eğitim bu teknolojinin benimsenmesi için esastır.

Veri girişi kalitesindeki iyileştirmeler, YZ teknolojisinin kullanımını çevreleyen eğitim ve açık kaynak veri paylaşımı ve standardizasyon platformlarının kullanımı YZ algoritmalarının potansiyelinin gerçekleştirilmesine yardımcı olacaktır. Bu anlamda, bilgisayar ve teknoloji alanındaki uzmanlarla işbirliği yapılması da sürecin öğrenimine ve pratik kullanımına belirgin katkı sağlayacaktır. Görünüşte fütüristik olmasına rağmen, YZ algoritmalarının bizlerin standart araç kutusuna girmesinin çok uzun sürmeyeceğini unutmamalı ve konuyla ilgili eğitimimizi arttırmaya çalışmalıyız.

### Kaynaklar

1. Silver D, Huang A, Maddison CJ, et al. Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search. Nature 2016;529(7587):484-9.
2. Erickson BJ. Machine learning: discovering the future of medical imaging. J Digit Imaging 2017;30(4):391.
3. Wong KKL, Wang L, Wang D. Recent developments in machine learning for medical imaging applications. Comput Med Imaging Graph 2017;57:1-3.
4. Rao JK, Anderson LA, Inui TS, et al. Communication interventions make a difference in conversations between physicians and patients: a systematic review of the evidence. Med Care 2007;45(4):340-9.
5. Steinhilber KE, Christakis NA, Clipp EC, et al. Factors considered important at the end of life by patients, family, physicians, and other care providers. JAMA 2000;284(19):2476-82.
6. Austin CA, Mohottige D, Sudore RL, et al. Tools to promote shared decision making in serious illness: a systematic review. JAMA Intern Med 2015;175(7): 1213-21.
7. Shabason JE, Mao JJ, Frankel ES, et al. Shared decision-making and patient control in radiation oncology: implications for patient satisfaction. Cancer 2014; 120(12):1863-70.
8. Valdes G, Solberg TD, Heskell M, et al. Using machine learning to predict radiation pneumonitis in patients with stage I non-small cell lung cancer treated with stereotactic body radiotherapy. Phys Med Biol 2016;61(16):6105-20.
9. Pella A, Cambria R, Riboldi M, et al. Use of machine learning methods for prediction of acute toxicity in organs at risk following prostate radiotherapy. Med Phys 2011;38(6):2859-67.
10. Sborov K, Giaretta S, Koong A, et al. Impact of accuracy of survival predictions on quality of end-of-life care among patients with metastatic cancer who receive radiation therapy. J Oncol Pract 2019;15(3):e262-70.
11. Gensheimer MF, Henry AS, Wood DJ, et al. Automated survival prediction in metastatic cancer patients using high-dimensional electronic medical record data. J Natl Cancer Inst 2019;111(6):568-74.
12. Oberije C, Nalbantov G, Dekker A, et al. A prospective study comparing the predictions of doctors versus models for treatment outcome of lung cancer patients: a step toward individualized care and shared decision making. Radiother Oncol 2014;112(1):37-43.
13. Aerts HJWL, Velazquez ER, Leijenaar RTH, et al. Decoding tumour phenotype by noninvasive imaging using a quantitative radiomics approach. Nat Commun 2014;5:4006.
14. Dou TH, Coroller TP, van Griethuysen JJM, et al. Peritumoral radiomics features predict distant metastasis in locally advanced NSCLC. PLoS One 2018;13(11): e0206108.
15. Naqa EI, Ruijiang L, Murphy MJ, editors. Machine learning in radiation oncology: theory and applications. Springer International Publishing; 2015.
16. Valdes G, Chan MF, Lim SB, et al. IMRT QA using machine learning: a multi-institutional validation. J Appl Clin Med Phys 2017;18(5):279-84.
17. Guidi G, Maffei N, Meduri B, et al. A machine learning tool for re-planning and adaptive RT: a multicenter cohort investigation. Phys Med 2016;32(12):1659-66.

# Ayın Konuğu ile Röportaj: İğdır'dan Harvard'a Uzanan Bir Başarı Öyküsü

Dr. Evrim METCALFE



*Seni dinleyen herkesi derinden etkileyen çocukluk öykünden bahseder misin?*

"1988'de İğdır'da doğdum. Ailem çiftçiydi. Bizim köyümüzde okul yoktu, bu yüzden okula gidemedim. Yan köyde okul vardı, ama oraya gitmek de çok zordu. Kış zordur İğdır'da, karlı geçer. Evimizde elektrik ve televizyon yoktu. Akşamları birlikte zaman geçirirdik, çok güzel bir şey aslında! Harika anılarım var İğdır'a dair. Geçim sıkıntısı ve babamın rahatsızlığı nedeniyle İstanbul'a gitmemiz gerekti, ben 11 yaşındayken. İstanbul'a göç ettik ve Güneşli semtine geldik. Geçim derdi nedeniyle ailecek çalışmak durumunda kaldık, çok zor bir süreçti benim için. İki buçuk yıl kadar bir tekstil atölyesinde çalıştım, sadece Pazar günümüz bize kalıyordu ve ben bedenen öyle yorgun oluyordum ki, sadece uyumak istiyordum. Geriye baktığımda, iyi ki orada çalışmışım diyorum, çünkü bu bana çalışma azmini verdi. Korkmuştum, eğer okulda başarılı olamazsam beni tekstil atölyesine geri gönderecekler diye! Fabrikanın camından okul gözüküyordu ve ben okula gitmek istiyordum. Üzülüyordum, ben niye gidemiyorum diye. O sırada 13 yaşındaydım, ama okuma yazmam çok yoktu. Bir yemek molasında okula gittim ve "Okula gelmek istiyorum, bana yardımcı olabilir misiniz?" dedim. O sırada okulun müdür yardımcısı olan Semra Ünal öğretmenim ile tanıştım, onun sayesinde okula başladım. O olmasaydı belki de hala bir tekstil atölyesinde çalışıyor olacaktım! Vizyonumu genişletti. Lisede de İngilizce ve Matematik öğretmenlerim çok yardımcı oldu. Olağanüstü hocalarım vardı. Öğretmenlerim Türkiye'de temelim çok iyi kurdular..."

*Sevgili Mutlay Sayan, geçtiğimiz günlerde Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği'nin çevrimiçi platformunda "Ayın Konuğu" olarak seni ve eşsiz öykünü bazen gülümseyerek, bazen gözlerimiz dolarak ama çokça da gururla izledik. Radyoaktüel dergisi okurları ve genç meslektaşların için kendinden kısaca söz eder misin? Nereden başladın, şimdi neredesin?*

"İğdır'da doğdum, ben 11 yaşındayken İstanbul'a geldik, üniversitede okumak için 2006'da Amerika Birleşik Devletleri'ne taşındım. Şu an Rutgers Kanser Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi kliniğinde asistan doktorum ve eğitimimi bitirmek üzereyim."





*Amerika'da %100 burslu bir okul kazanmak nasıl mümkün oldu?*

"2006 yılıydı, liseyi birincilikle bitirmiştım. Bir matematik projem başarılı olmuştu. Ayrıca buz pateni yapıyordum. Ve ilginç bir yaşam hikayem vardı, 13 yaşında okula başlayıp okulu birincilikle bitiren biri! Bunlar etkili oldu sanırım. Vermont Üniversitesi %100 burs vererek beni kabul etti."

*ASTRO'da Wunderkid (Harika Çocuk) seçilmenle, Türkiye'de basın ilgi odağı oldun! Bu nasıl gerçekleşti, anlatır mısın?*

"Kuzey Amerika'da binlerce başarılı genç arasından gelecek vaat eden 20 genci belirliyorlar. Radyasyon Onkolojisi'nde daha önce kimseye verilmediğinden camiamızda pek bilinmeyen bir ödül. Ben Amerika'ya geldikten sonra bir araştırma projesine başlamıştım. Üniversitede ilk yılımı geçirdikten ve İngilizce' me güvenim arttıktan sonra bir laboratuvar da çalışmaya başladım. Projelerimden biri hedeflenmiş tedavi, biri de mezotelyoma üzerineydi. Ayrıca hipofraksiyone radyoterapi konusunda da klinik çalışmalar yaptım. Sanırım bunların etkisi olmuştur." *Asistanlık eğitimi bitirmek üzere sin ve mesleki yaşamının devamı için gelen davetler içinden Harvard Üniversitesi'ni seçtin. Hepimiz için gurur kaynağı olan bu sürecinden bahsedebilir misin?*

"Asistanlık tamamlandıktan sonra akademik çalışmalarımıza devam etmek istediğimiz kurumlara, o yılın başında önce mektupla başvuruyoruz, davet aldığımız yerlere de mülakat için gitmemiz gerekiyor. Amerika'da gençler genellikle hangi şehirde yaşamak istediklerine göre başvurularını seçiyorlar. Ben her yere gidebilirim diye düşünüyordum. ASTRO'nun beni "Harika Çocuk" seçmesinden sonra başvurmadığım bir çok önemli merkezden de teklif aldım. Türkiye'deki ve Amerika'daki akıl hocalarıma danışarak öneriler dahilinde Harvard'a gitmeye karar verdim."

*Radyasyon Onkolojisi'nin yakın geleceği konusunda ne düşünüyorsun?*

"Kanser hastaları artık daha uzun yaşıyorlar. Bir çok kanserde stereotaktik radyoterapi seçeneklerinin genel sağkalıma katkısı olduğunu görüyoruz. Bunun, kanser tedavisindeki yerimizi daha da güçlü kılacağına inanıyorum."

*Sevgili Mutlay Sayan, bu değerli röportaj için teşekkür ediyorum. Başarılarınızla bizlere yaşattığınız gurur ve genç meslektaşlarımıza esin kaynağı olduğun için ayrıca yürekten teşekkürler.*



# GROG Etkinlikleri

*GROG bünyesinde iki yeni aktivite başlattık:  
Konsey Akşamları ve Literatür Saati*

TROD GROG ekibi olarak akademik yılın ikinci yarısında düzenlenmeye başlanan konsey akşamlarını çok faydalı buldum. En son konseyimiz 17 Haziranda değerli Yasemin Hocamızın ve Mert Hocamızın katılımları ile gerçekleştirildi. Konsey sayesinde hem asistan olarak günlük pratikte nadir gözükten vakaları uzman hocalarla irdeleme fırsatı elde ettim. Akciğer ve özefagus vakaları sayesinde konseyde hem güncel literatürü irdeleyip hem de nükse yaklaşım konusunda bilgimi arttırdım. Ayrıca patolojik tanıda hocalarımızın kullandığı değişik yöntemleri öğrenme fırsatı bulduk. Meme vakasında ise lokorejyonel lenf nodu metastazına yaklaşım konusuna değinen bir vaka öğrendik. Sorularımı rahatlıkla sorabilme fırsatı buldum. Konseyleri hem literatür bilgisini arttırdığı için hem de tıp pratiğinde usta çırak ilişkisini sürdürmede tecrübe paylaşımını sağlaması adına çok faydalı buluyorum. Düzenleme kurulundaki Banu Hocam başta olmak üzere değerli hocalarıma ve asistan arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi iletmem istiyorum.

Dr. Tuğba YILMAZ

Bir GROG üyesi olarak literatür günlerinden radyoterapi uygulanan kanser hastalarında beslenme ve nütrisyonel destek ile ilgili sunumu ve nazofarinks karsinomuyla ilgili literatürleri oldukça güzel ve verimli buldum. Hastaların nütrisyonel ihtiyaçları ve tedavisi, nazofarinks kanserli hastalara ve nüks hastalara yaklaşım, nazofarinks kanserinde konvansiyonel ve stereotaktik radyoterapi ile ilgili günlük pratikte kullanabileceğimiz bilgiler edindim.

Güncel çalışmalardan ve hocalarımızın klinik deneyimlerinden faydalanmamız için özellikle pandemi döneminde yapılan literatür günleri bizim için çok kıymetli. Klinik tecrübelerini bizimle paylaşan hocalarımızla kurduğumuz iletişimin, edindiğimiz yeni bilgilerin akademik hayatımız için çok önemli olduğunu düşünüyorum. Eğitimimize, klinik uygulamalarımıza yön vermemize ve bakış açımıza sağladıkları katkılar için dernek başkanımıza, dernek yönetimize, GROG başkanımıza, güzel sunumları ve katkıları için başta Vuslat Hocamız ve EsraHocamız olmak üzere tüm değerli hocalarımıza, asistan arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Dr. Melisa DEDELİ

## GROG KONSEY AKŞAMI



**Prof. Dr. Yasemin Bölükbaşı**  
Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi



**Prof. Dr. Mert Saynak**  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi



**Olgular**

- Meme Ca
- Akciğer Ca
- Özofagus Ca



17 HAZİRAN 2021



19:30- 20:30



9 Haziran 2021 / 20:00-21:30  
GROG Literatür Günleri Çevrimiçi Toplantısına  
DAVETLİSİNİZ!

**Radyoterapi Uygulanan Hastalarda Beslenmenin Önemi**



Prof. Dr. Esra Kaytan Sağlam

**Davetli Tartışmacı**



Prof. Dr. Vuslat Yürüt Çaloğlu

**Literatür Sunumları**



Uzm. Dr. Volkan Demircan



Dr. Deniz Yanık



Öğr. Gör. Dr. Meltem Dağdelen

Zoom linki whatsapp gruplarında paylaşılacaktır.

**Literatürler:**

- Intensity-Modulated Radiation Therapy With or Without Chemotherapy for Nasopharyngeal Carcinoma Radiation Therapy Oncology Group Phase II Trial 0225
- Induction chemotherapy plus concurrent chemoradiotherapy versus concurrent chemoradiotherapy alone in locoregionally advanced nasopharyngeal carcinoma: a phase 3, multicentre, randomised controlled trial
- Efficacy and Safety of Locoregional Radiotherapy With Chemotherapy vs Chemotherapy Alone in De Novo Metastatic Nasopharyngeal Carcinoma A Multicenter Phase 3 Randomized Clinical Trial

# Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü



Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi 21 Mayıs 2020 tarihinde hizmete açılmış ve 29 Haziran 2020 tarihinde hasta tedavisine başlamıştır.

Misyonumuz; araştırma öğrenme ve öğretme yoluyla çalışan ve hasta memnuniyetini üst düzeyde tutarak kanser hastalarının yaşam kalitesini artırmak, etik ilkelere bağlı kalarak kanser tedavisinde multidisipliner yaklaşımı benimsemek, gelişmiş teknolojiyi kullanarak kanser tedavisinde ulusal ve uluslararası alanda referans gösterilebilecek yenilikçi, yaratıcı, çağdaş ve akademik kurum olmaktır.

Kliniğimizde; 7 poliklinik, 7 ofis, 2 tedavi planlama, 1 toplantı, 1 kurşun blok döküm, 3 dozimetri ekipman, 2 personel dinlenme odası ve 1 sınıf, ayrıca 1 CT simülör, 2 LINAC, 1 Tomoterapi cihazı ile içerisinde hasta uyanma odasının da yer aldığı 1 Brakiterapi Ünitesi bulunmaktadır. Aynı zamanda hastanemiz bünyesinde yatan hastalarımız için 24 yataklı servisimiz mevcuttur.

Merkezimiz sadece bir tedavi kliniği değil aynı zamanda bir eğitim kliniğidir. Bu kapsamda asistan hekim ve farklı üniversitelerden kliniğimize gelen stajyer radyoterapi teknikerlerinin yanı sıra hastalarımıza da tedavi süreci hakkında interaktif ortamda eğitim sağlanmaktadır.

Asistan hekim eğitimi; klinik içi seminerler, vaka incelemeleri, konturlama, planlama ve sağlık fiziki eğitimleri başlıkları altında, uzman hekim ve sağlık fizikçileri tarafından verilmektedir. Asistan hekimler eğitimlerinin bir parçası olarak, uzman hekimler eşliğinde poliklinik hizmetlerinde aktif olarak yer almaktadırlar.

*Farklı üniversitelerden gelen radyoterapi tekniker adaylarına uygulama eğitimleri öncesinde radyoterapinin temelleri, alanda dikkat edilmesi gereken hususlar ve radyasyon güvenliği eğitimleri verilmektedir....*

Farklı disiplinlerdeki hekimlerin bir araya gelmesiyle oluşan tümör konseyinde, vakalar multidisipliner bir bakış açısıyla incelenmekte, bu konseyde alınan kararlar neticesinde kişiye özel tedaviler uygulamaktadır.

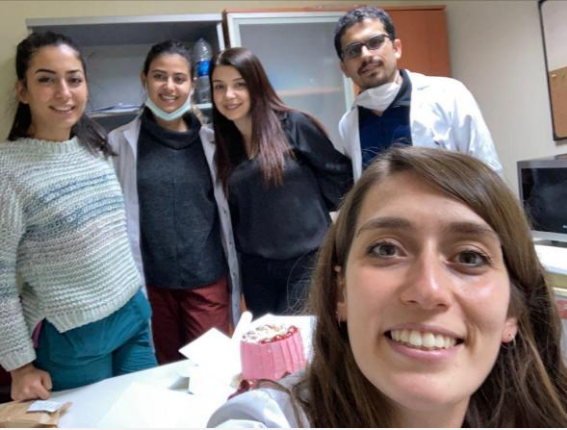
## CİHAZ PARKI

Güçlü teknik alt yapıımız ile Görüntü Eşliğinde Radyoterapi (IGRT), Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT), Hacimsel Yoğunluk Ayarlı Ark Terapi (VMAT), 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi, Streotaktik Radyocerrahi (SRS), Streotaktik Vücut Radyoterapisi (SBRT), İntraoperatif radyoterapi (IORT) tekniklerini tedavide kullanılmaktadır. Kliniğimizde yer alan cihazlar; Radixact Tomoterapi Cihazı, Elekta Versa Hd Linear Accelerator (Hexapod Sistemi ve Aktif Solunum Kontrol Sistemi), Elekta Brakiterapi Flexitron, İntraoperatif Radyoterapi (XOFT IORT), Philips Big Bore BT-Simülör Cihazı

**KLİNİK KADROMUZ**  
Radyasyon Onkolojisi Eğitim ve İdari Sorumlular  
Prof. Dr. Didem KARACETİN  
Hekim Kadromuz  
Doç. Dr. Huriye Şenay KIZILTAN  
Doç. Dr. Şimay GÜROCAK  
Doç. Dr. Berna YILDIRIM  
Uzm. Dr. Ayben YENTEK BALKANAY  
Uzm. Dr. Evrim DUMAN  
Uzm. Dr. İlknur HARMANKAYA  
Asistan Dr. Samet ÖZÇALKAP  
Asistan Dr. Ceren ATAĞAN  
Asistan Dr. Mehmet Buğra TÜMTAŞ  
Medikal Fizik Uzmanları  
Sümeyra CAN  
Nilgöl NALBANT  
Özge ATILLA  
Sinem KARAHAN  
Diyetisyen  
Emre ÇAVUŞ  
Dozimetristler  
Nihat KUTLU  
Hakan ALTINTAŞ  
Ramazan Çelebi  
Radyoterapi Teknikeri  
İsmail AKÇAL  
Rumeysa ÇELİK  
Sena Yağmur KILIÇ  
Esmenur ÖZÇULCU  
Hasan CEYLAN  
Gözde MERAL  
Büşra Boran  
Hemşireler  
Esmat TURĞUT  
Hatice UYSAL PAKSOY  
Sekreter  
Sakine DİNÇ  
Ebru İŞLEK



# TROD Gülen Yüzler...



# TROD

## Tarihinden bir sayfa...

Değerli  
Okuyucularımız,

TROD çeyrek yüzyılı  
aşkın tarihi olan bir  
dernek.

Kuruluşundan sonra  
en önemli anlardan  
biri de bugün halen  
kullandığımız  
Halaskargazi  
Caddesindeki  
merkezimizin açılış  
günüdür. O günün  
bazı fotoğraflarını  
derledik .

Bize böyle güzel bir  
dernek bırakan tüm  
hocalarımıza  
minnettarız.

Maalesef aramızda  
bugün olmayan,  
kalplerimizde  
yaşayan Dr. Gökhan  
Töre ve Dr. Emin  
Darendeliler  
hocalarımızı da  
rahmetle anıyoruz.

Dr. Gökhan ÖZYİĞİT



### TROD Yönetim Kurulu 2008-2010

Soldan sağa: Dr. Ufuk Abacıoğlu, Dr. Emin  
Darendeliler, Dr. Sedat Koca, Dr. Faruk Zorlu  
(Başkan), Dr. Alpaslan Mayadağlı, Dr. Sedat  
Turkan, Dr. Serdar Özkök



### Radyasyon Onkoloğu Şık Giyinir

Soldan sağa: Dr. Gülyüz Atkovar,  
Dr. Sedat Turkan, Dr. Gökhan  
Töre, Dr. Faruk Zorlu, Dr.  
Fadime Akman, Dr. Emin  
Darendeliler, Dr. Müge  
Akmansu, Dr. Süleyman Altın















### Duayen hocalarımız...

Soldan sağa: Dr. Emin Darendeliler,  
Dr. Faruk Zorlu, Dr. Mustafa Ünsal,  
Dr. Ahmet Kızır, Dr. Rasim Meral,  
Dr. Gökhan Töre



# TROD 2021-2022 EĞİTİM PROGRAMI

GÜN	AKTİVİTE	SAAT	PLATFORM
2.06.2021	GROG Konsey Akşamı	19:30 15 günde bir Çarşamba	TROD Zoom Hesabı 
3.06.2021	Ayın Konuşu Dyt. Dilara KOÇAK Moderatörler: Banu Atalar, Yasemin Bölükbaşı	20:00	@troddernegi Instagram Hesabı Canlı Yayın 
9.06.2021	GROG Literatür Saati	19:30 15 günde bir Çarşamba	TROD Zoom Hesabı 
11.09.2021	Ayın Konuşu Doğadaki İnsan: Serdar Kılıç Moderatör: Gökhan Özyiğit	16:30	@troddernegi Instagram Hesabı Kamptan Canlı Yayın 
2-3.10.2021	GROG Hatay Buluşması: Yapay Zeka Temalı		Hatay
7.10.2021	Ayın Konuşu Prof. Dr. Emin KANSU Moderatör: Ferah Yıldız	20:00	<a href="http://www.trodonline.com">www.trodonline.com</a> 
16-17.10.2021	Pediyatrik Nöro-Onkoloji Kursu Moderatörler: Fulya Ağaoğlu, Gözde Yazıcı		TROD Zoom Hesabı 
04.11.2021	Nöroonkoloji Olgu Akşamı Erişkin SSS tümörleri Moderatörler: Kaan Oysul, Petek Erpolat	19:30	TROD Zoom Hesabı 
27-30.11.2021	14. Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongresi (UROK 2021)		Antalya
18-19.12.2021	Pediyatrik Wilms, RMS, Nöroblastoma Kursu Moderatörler: Ayşenur Demiral, Serra Kamer		TROD Zoom Hesabı 
23.12.2021	Sarkoma Konsey Akşamı Yumuşak doku sarkomları Moderatör: Fazilet Öner Dinçbaş, Zerrin Özgen	19:30	TROD Zoom Hesabı 
11.01.2022- 10.05.2022	<u>TROD RADYOBİYOLOJİ KURSU</u> Moderatörler: Gökhan Özyiğit, Serra Kamer, Beste Melek Atasoy	18:30-19:30 Her Salı	TROD Zoom Hesabı 
13.01.2022	Ayın Konuşu Kanser! Ne muhteşem bir buluş... Prof. Dr. Ahmet Erözenci Moderatör: Fazilet Öner Dinçbaş	20:00	<a href="http://www.trodonline.com">www.trodonline.com</a> 
11-12.02.2022	Baş-Boyun Kanserleri Kursu Olgular Eşliğinde Nazofarinks ve Orofarinks Kanserleri Moderatörler: Mustafa Cengiz, Ömer Uzel		İstanbul
24.02.2022	Üroonkoloji Konsey Akşamı Mesane Kanseri Moderatör: H. Cem Önal, Deniz Yalman	19:30	TROD Zoom Hesabı 
18-19.03.2022	Eşzamanlı İmmünoterapi ve Radyoterapi Kursu Moderatör: Uğur Selek, Banu Atalar		İstanbul
25-27.03.2022	Brakiterapi Paylaşım Günleri		İstanbul
9-10.04.2022	TROD Strateji Toplantısı		Sapanca
14-15.05.2022	GROG Kapadokya Buluşması		Nevşehir
20-21.05.2022	Eşzamanlı Hedefe Yönelik Tedaviler ve Radyoterapi Kursu Moderatör: Yavuz Anacak, Didem Çolpan Öksüz		İstanbul

# UROK 2021

14. ULUSAL RADYASYON ONKOLOJİSİ KONGRESİ

26-30 KASIM  
2021

TITANIC KONGRE MERKEZİ  
BELEK - ANTALYA

[www.urok2021.com](http://www.urok2021.com)



UROK 2021 BİLİMSEL SEKRETERYASI  
TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ

Halekargazi Caddesi Şişli Saray Apt.  
No:141 Kat:4 Daire:8  
Osmanbey / Şişli / İstanbul  
Tel: +90 212 219 63 82-84  
Fax: +90 212 219 63 43  
URL: [www.trod.org.tr](http://www.trod.org.tr)  
E-mail: [trodernegi@gmail.com](mailto:trodernegi@gmail.com)



ORGANİZASYON SEKRETERYASI  
SERENAS ULUSLARARASI TURİZM  
KONGRE ORG. A.Ş.

Turan Gıncel Bulvarı S. Cad. No:13  
Yıldız, Çankaya / Ankara  
Tel: +90 312 440 50 11  
Fax: +90 312 441 45 63  
URL: [www.serenas.com.tr](http://www.serenas.com.tr)  
E-mail: [info@urok2021.com](mailto:info@urok2021.com)

# Erkekler; 50 yaş bakımınızı yaptırmayı ihmal etmeyin

- Prostat kanseri taraması
- Kolon kanseri taraması
- Akciğer kanseri taraması

**Arabanıza gösterdiğiniz özeni,  
kendinizden esirgemeyin.**

*“Geleceğin babaları için  
HPV aşısı yaptırmayı  
unutmayın.”*

