

ÜCD Güncelleme Serileri

Nisan 2023 • Cilt: 12 • Sayı: 2



Ürolojik
Cerrahi
Derneği

COVID-19 Pandemisi ve Üroloji

Sayı Editörü:

Dr. Hüseyin EREN

Yazarlar:

Dr. Fatih ÇOLAK

Dr. Volkan ŞEN

Dr. Alper Ege SARIKAYA

Dr. Eyüp DİL

Dr. H.Alperen YILDIZ

Dr. Hüseyin TARHAN

Dr. İlker AKARKEN

Dr. Yunus Emre GÖGER

Dr. Harun UÇMAK

Dr. İlke Onur KAZAZ

Dr. Serdar Alparslan BOSTAN



NOBEL İLAÇ'ın katkılarıyla...



Onursal Editör:

Dr. Serdar TEKGÜL

Editör:

Dr. Rasin ÖZYAVUZ

Editör Yardımcıları:

Dr. Ahmet CİHAN

Dr. M.Berkan DURAN

Sayı Editörü :

Dr. Hüseyin EREN

Yayımlayan:

Ürolojik Cerrahi Derneği

Sorumluluk:

Bilimsel içeriğin sorumluluğu yazarlara aittir.

*Dr. Abdullah GEDİK
Dr. Ahmet Adil ESEN
Dr. Ahmet ERÖZENCİ
Dr. Ahmet METİN
Dr. Ahmet ŞAHİN
Dr. Ali ERGEN
Dr. Ali GÖKALP
Dr. Ali GÜNEŞ
Dr. Ali TEKİN
Dr. Aydın MUNGAN
Dr. Ayhan KARABULUT
Dr. Bedrettin SEÇKİN
Dr. Cavit CAN
Dr. Ceyhun ÖZYURT
Dr. Cenk Yücel BİLEN
Dr. Cüneyt ÖZKÜRKÇÜGİL
Dr. Çağ ÇAL
Dr. Erim ERDEM
Dr. Feridun ŞENGÖR
Dr. Ferruh ZORLU
Dr. Hakan GEMALMAZ
Dr. Hakan ÖZKARDEŞ
Dr. Haluk ÖZEN
Dr. Hamit ERSOY
Dr. Hayrettin ŞAHİN
Dr. İbrahim CÜREKLİBATUR
Dr. Kaan AYDOS
Dr. Kadir Emre AKKUŞ*

*Dr. Kamil ÇAM
Dr. Levent EMİR
Dr. Levent TÜRKERİ
Dr. M. Bülent ALICI
Dr. M.Zafer SINIK
Dr. Mehmet Bülent ÇETİNEL
Dr. Mesut GÜRDAL
Dr. Nihat SATAR
Dr. Oktay DEMİRKESEN
Dr. Önder KAYIGİL
Dr. Reşit TOKUÇ
Dr. Rüknettın ASLAN
Dr. Şaban SARIKAYA
Dr. Serdar TEKGÜL
Dr. Sinan Sözen
Dr. Sümer BALTACI
Dr. Tahir TURAN
Dr. Tarık ESEN
Dr. Tufan TARCAN
Dr. Turgut ALKİBAY
Dr. Uğur ALTUĞ
Dr. Uğur KUYUMCUOĞLU
Dr. Üstünol KARAOĞLAN
Dr. Zühtü TANSUĞ
Dr. Veli YALÇIN
Dr. Yaşar BEDÜK
Dr. Zafer AYBEK*

İçindekiler

COVID-19 Pandemisi ve Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi.....	7
COVID-19 Pandemisinin Üroloji Uzmanlık Eğitimine Etkisi.....	8
COVID-19 Pandemisinin Ürolojik Aciller Üzerine Etkisi.....	10
COVID-19 Pandemisi ve Erkek İnfertilitesi.....	14
COVID-19 Pandemisinde Çocuk Hastalara Yaklaşım.....	18
Ürolojik Cerrahi ve COVID-19: Pandemi Çalışma Şeklimizi Nasıl Etkiledi ve Etkilemeye Devam Ediyor ?	22
COVID-19 Pandemisinde Onkoloji ve Üro-onkoloji	26
Sorular	32



COVID-19 Pandemisi ve Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi

Dr.Fatih ÇOLAK

2019'un sonlarında başlayan tüm dünyayı etkisi altına alan Coronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisi, dünya çapında tıp eğitimi ve öğretiminin kesintiye uğramasına neden oldu⁽¹⁾. Tıp öğrencileri, uzun süreli ulusal karantinalar ve katı sosyal mesafe önlemleri nedeniyle eğitimlerinde önemli kesintiler yaşadı⁽²⁾. Ön saflarda yer alan sağlık hizmeti sağlayıcıları için yoğun ve tehlikeli ortamlar, ilaç geliştirmeye yönelik yüksek talep ve güvenlik protokolleri nedeniyle hasta bakımına getirilen kısıtlamalar göz önüne alındığında, tıp camiası özellikle büyük darbe aldı⁽³⁾. Pandeminin tıp uzmanları üzerindeki etkileri iyi belgelenmiş olmasına rağmen, pandeminin geleceğin doktorlarının eğitimi ve refahını nasıl etkilediğine dair çok az araştırma yapılmıştır⁽⁴⁾. COVID-19 salgını, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) genelinde eğitimi büyük ölçüde kesintiye uğrattı. İlkbahar 2020'ye kadar, ABD'deki çoğu tıp fakültesi, Amerikan Tıp Kolejleri Birliği (AAMC) tarafından yayınlanan yönergeler uygun olarak yüz yüze öğrenmeyi bazı kademelere kadar durdurdu⁽⁴⁾. Tıp fakülteleri sanal ders ve küçük öğrenme grupları gibi formatlar geliştirdi, araştırma projelerini durdurdu ve kişisel klinik deneyimleri sınırlandırdı. Öğrenciler klinik öncesi bilgileri uyguladıkları, hasta bakımına doğrudan katkıda buldukları ve hangi uzmanlık dallarını takip edeceklerini belirledikleri için bu klinik rotasyonlar genellikle tıp eğitiminin en önemli kısmıdır. Araştırma projeleri üzerinde çalışamama, bazı öğrencilerin, özellikle de araştırma yapmak için yıllarca ara vermiş olanların elde etmeyi umduğu araştırma deneyimini ciddi şekilde engelleyebilmektedir.

COVID-19 hastalarına bakım sağlamak için akut sağlık hizmetlerine olan talebin artması, muhtemelen tıp öğrencilerinin

öğretiminin daha düşük bir önceliğe sahip olmasına neden oldu. Bu nedenle, tıp öğrencisi müfredatı sunan yüksek akademik kurumlar, geçen yıl pandemiye yanıt olarak öğretim yöntemlerini uyarlamak zorunda kaldılar, ancak bu yeni önlemlerin etkinliği henüz test edilmedi⁽⁵⁾. İnternet üzerinden sanal öğrenme sistemi, tıp öğrencilerinin ruh sağlığını ve genel refahını olumsuz yönde etkileyebilecek ek değişkenler sunar. Klinik ve araştırma deneyiminin eksikliği, gelecekteki uzmanlık programları için yakında uzmanlık seçmek zorunda olan tıp öğrencilerinde halihazırda mevcut olan kaygıyı artırabilmektedir⁽⁶⁾. Özellikle stres ve anksiyete gibi psikolojik sonuçlarla ilgili çeşitli ülkelerde çok sayıda geniş örneklemler ve kapsamlı çalışma yapılmış, örneğin 336,525 Birleşik Amerikalı'nın katıldığı bir ankette, her üç kişiden biri COVID-19 ile artan depresyon/kaygı bozukluğu bildirmiştir⁽⁷⁾. Genel olarak, pandeminin tıp öğrencilerinin yaşamlarını önemli ölçüde etkilediğini gösteriyor. Birçok öğrenci bazı başa çıkma mekanizmaları geliştirebildi ve doktor olma yolundan vazgeçmedi. Bununla birlikte, meslek seçimi, depresyon, gelecek kaygısı ve algılanan eğitim eksikliği konusunda tereddüt eden öğrencilerin endişe verici sayısı, tıp öğrencilerine bu sorunları ele almak için daha fazla kaynak sağlanması gerektiğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Ahmed H, Allaf M, Elghazaly H. COVID-19 and medical education. *Lancet Infect Dis*. 2020 Jul 1;20(7):777-8.
2. Al Samaraee A. The impact of the COVID-19 pandemic on medical education. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2020 Jul 2;81(7).
3. Marjanovic Z, Greenglass ER, Coffey S. The relevance of psychosocial variables and working conditions in predicting nurses' coping strategies during the SARS crisis: an online questionnaire survey. *Int J Nurs Stud*. 2007 Aug;44(6):991-8.
4. American Association of Medical Colleges. Important Guidance for Medical Students on Clinical Rotations During the Coronavirus (COVID-19) Outbreak. 2020.
5. Sandhu P, de Wolf M. The impact of COVID-19 on the undergraduate medical curriculum. *Med Educ Online*. 2020 Jan 1;25(1).

6. Mosley TH, Perrin SG, Neral SM, Dubbert PM, Grothues CA, Pinto BM. Stress, coping, and well-being among third-year medical students. *Acad Med*. 1994;69(9):765-7.
7. Twenge JM, Joiner TE. U.S. Census Bureau-assessed prevalence of anxiety and depressive symptoms in 2019 and during the 2020 COVID-19 pandemic. *Depress Anxiety*. 2020 Oct 1;37(10):954-6.

COVID-19 Pandemisinin Üroloji Uzmanlık Eğitime Etkisi

**Dr. Volkan ŞEN,
Dr. Alper Ege SARIKAYA**

Pandemi sürecinde hastanelerin iş yükü oldukça artmış ve devletler ve hastane sistemleri tarafından birçok sağlık önlemi alınmıştır. Hastanelerin çoğu pandemi veya karantina hastanelerine dönüştürülmüş ve sadece COVID-19 hastalarına hizmet vermek zorunda kalmıştır. Bu dönemde birçok merkezde üroloji asistanları COVID-19 hastalarının yönetiminde ön saflarda rol almış ve üroloji asistanlarının eğitim ve öğretimi de COVID-19 pandemisinden olumsuz etkilenmiştir. Biz bu güncellemede COVID-19 pandemisinin üroloji uzmanlık eğitimine etkisini başlıklar altında incelemeyi amaçladık:

Didaktik eğitim:

COVID-19 pandemisi sürecinde yüz-yüze eğitimler yerini birçok merkezde e-öğrenme programlarına bırakmıştır. E- öğrenme; internet veya bir bilgisayar ağı bulunan platform üzerinde sunulan, web tabanlı bir eğitim sistemi olarak tanımlanmaktadır. E-öğrenme pandemi öncesi dönemde de tıp eğitiminde de kullanılmaya başlanmış olup pandemi ile birlikte de kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır⁽¹⁾. Pandemi döneminde Amerikan Üroloji Derneği (AUA) ve diğer kuruluşlar, AUA çekirdek müfredatı ve sanal kurslar dahil olmak üzere çok sayıda çevrimiçi didaktik kaynak sunmuşlar ve sunmaya devam etmektedirler⁽²⁾. Ancak bu e-öğrenme programlarındaki temel sorunlardan biri herhangi bir çekirdek müfredat eğitim programlarına bağlı olmaları (AUA çekirdek müfredatı hariç) yani öğrenme eğitim modellerinin standardize olmamasıdır. Ülkemizde ise 2018 yılında Ürolojik Cerrahi Derneği (ÜCD) tarafından

Araştırma Görevlisi Eğitim Programı (AGEP) adı altında bir e-öğrenme programı oluşturulmuştur⁽³⁾. AGEP için öncelikle; Campbell-Walsh Urology 11 - Edition/2016, Amerikan Üroloji ve Avrupa Üroloji derneklerinin güncel kılavuzları, ürolojik cerrahi derneği akreditasyon komisyonu tarafından hazırlanan Üroloji Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Eğitim Programı, TUKMOS 2017 çekirdek müfredatı baz alınarak standardize bir üroloji çekirdek eğitim müfredatı hazırlanmıştır. Bu müfredat 834 öğrenme hedefi, ve her araştırma görevlisi yılına 18 ders olacak şekilde toplamda 90 dersten oluşmuştur. Alanında uzman 90 eğitim görevlisine öğrenme hedefleri gönderilmiş, sunumlar hazırlanmış ve çekimleri takriben Eylül 2018' de AGEP ile eğitime başlanmıştır. Pandeminin ortaya çıkmasıyla birlikte tüm dünyada araştırma görevlerinin didaktik eğitimlerinde ciddi sorunlar meydana gelmiş, birçok merkezde e-öğrenme modellerine geçiş için çalışmalar başlamıştır. Ülkemizde ise üroloji araştırma görevlerinin eğitimine AGEP sayesinde Pandemi döneminde de vakit kaybedilmeden devam edilebilmiştir. AGEP'in 2019-2020 eğitim-öğretim yılına denk gelen COVID-19 salgınının ilk yılında 18 dersin 14'ü pandemi öncesi dönemde, 4'ü ise pandemi dönemi sonrasında verilmiştir. Pandeminin tüm dünyada eğitimi en çok etkilediği bu dönemde AGEP'e araştırma görevlilerinin katılımında herhangi bir sorun ile karşılaşmamıştır. Her yıl güncel kılavuzlar eşliğinde güncellenen AGEP, dördüncü akademik eğitim yılında 68 merkez 460 araştırma görevlisi ile eğitime devam etmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle hayatımıza giren e-öğrenme modellerinin değeri pandemi ile birlikte daha çok anlaşılmış olup, pandemi sonrasında da araştırma görevlilerinin eğitiminde önemli bir yer alacağı aşikardır.

Klinik eğitim

Yeni tip COVID-19 pandemisi hastaların yanı sıra asistan hekimler de dahil birçok sağlık çalışanının hayatını etkilemiştir. Birçok akademik merkezin iş gücünün büyük kısmını oluşturan asistan hekimler COVID-19 hastalarının birinci basamak bakımında önemli rol oynamıştır. Ülkemizde de hasta sayısının

artması ile birlikte üroloji asistanları da COVID-19 tedavi ünitelerinde görev almıştır. Yine pandeminin başlangıcı ile birlikte dünya genelinde elektif vakalar askıya alınmış ve yalnızca acil onkolojik cerrahiler ile öncelikli endoürolojik girişimler sürdürülmüş; bu nedenle de operasyon sayıları azalmıştır⁽⁸⁾. Elektif cerrahilerin ertelenmesi ve vaka sayısının azalması, asistanların pandemi kliniklerinde görevlendirilmesi el pratiği gerektiren işlemlerin eğitimi hakkında endişe doğurmuştur. COVID-19 pandemisinin süresinin belirsizliği ve çoklu pik dönemleri sebebiyle uzun dönem planlamalar asistan eğitimindeki aksaklığı minimize etmek için gereklidir.

Pandeminin ilanı ile birlikte Kanada'da hem maruziyeti azaltmak hem de kişisel koruyucu ekipman (KKE) kısıtlılığı nedeniyle ameliyat salonlarından asistanlar çıkartılmıştır⁽⁴⁾. Brezilyada ise ürolojik başvurular ve girişimlerin pandemi dönemindeki sayıları incelenmiş, Nisan-Temmuz 2020 arasındaki sayılar önceki yılların benzer dönemleri ile karşılaştırılmış ve ayakta başvuru sayısının %75 oranında (6.049'a 1.466) azaldığı görülmüştür⁽⁵⁾. Başvuru sayısının en çok düştüğü alt grubun ise pediatrik onkoloji olduğu belirtilmiştir (%86-93). Elektif operasyonlarda ise toplamda %63,4; inkontinans cerrahisinde %89, transplantasyonda %83 ve rekonstrüksiyon cerrahisinde %81 oranında düşüş meydana gelmiştir. En az etkilenen iki cerrahi alt grubu %42 ile üro-onkolojik ve %48 ile endoürolojik girişimler oluşturmuştur. 5 yıllık asistanların yaptığı vaka sayısı %61, 4 yıllık asistanların %38 ve 3 yıllık asistanların vaka sayıları ise %61 oranında azalmıştır. Acil başvurularda ise önceki yıllara göre farklılık gözlenmemiştir⁽⁵⁾. İtalya'da yapılan 300'den fazla üroloji asistanının katıldığı anket çalışmasında asistanların Mart 2020- Mart 2021 yılları arasında oluşan klinik ve cerrahi eğitim aksama durumu incelenmiştir⁽⁶⁾. Anket sonuçlarına göre asistanların %13.6'sı nöbet sırasındaki işlemlerin, %28.8'i ayakta hasta vizitinin, %26.7'si tanısal işlemlerin belirgin şekilde azaldığını cerrahi eğitim açısından ise asistanların %46.9'u endoskopik cerrahi, %37.6'sı açık cerrahi ve %33.3'ü ise minimal



invaziv cerrahi eğitimlerinin belirgin şekilde düşüş gösterdiğini belirtmişlerdir. Cerrahi eğitimi en çok aksayanların 5. sene asistanları olduğu gözlenmiştir. Suudi Arabistan'da yapılan anket çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir⁽⁷⁾.

Pandemi döneminde asistan eğitiminin ele alan 53 çalışmanın dahil edildiği bir sistematik derlemede dünya çapında özellikle de cerrahi müdahale alanında asistan eğitiminin aksadığı belirtilmiştir ve "tam olmayan/yetersiz asistan eğitimi" hakkındaki endişeler dile getirilmiştir⁽⁸⁾.

Rutin asistan eğitiminde yeri olmasa da teması bağlı bulaş riskini arttırmaksızın sağlık hizmetinin devamını sağlamak amacıyla teletıp uygulamaları aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. Sanal veya telefon üzerinden üroloji klinik hizmeti gerçekleştirilmekte, multidisipliner çevrim içi konseyler ve toplantılar yapılmakta ve çevrimiçi kongreler düzenlenmektedir. Mevcut durumda etkili olduğu gösterilen teletıp kullanımının pandemi sonrası süreçte de artarak rutin kullanımda yer alacağı düşünülmektedir^(9,10). Sanal vizitlere katılarak asistanların uzman ürolog gözetiminde hasta değerlendirmesi ve danışmasının eğitim için önemli katkılarda bulunacağı belirtilmiştir^(2,11). Gerçek cerrahinin yerini dolduramayacağı vurgulansa da sanal cerrahi eğitimler ve laparoskopik ev kitleri asistanların cerrahi becerilerin korunmasında ve geliştirilmesinde kullanılabilir yöntemler olarak önerilmektedir⁽²⁾.

Sonuç olarak araştırma görevlilerinin didaktik, klinik, cerrahi ve akademik eğitimleri pandemi döneminde olumsuz olarak etkilenmiştir. Bu süreçte uzmanlık eğitimlerinin eksik kalmaması için özellikle çevrimiçi platformlar devreye girmiş ve hastayla teması azaltmak amacıyla teletıp uygulamaları popüler hale gelmiştir. Ülkemizde de AGEP sayesinde didaktik eğitimlerin eksiksiz olarak verilebilmesinin yanı sıra; özellikle laparoskopik becerilerinin geliştirilmesi amacıyla da yine çevrimiçi olarak alanında uzman eğitim görevlileri ile birebir pratik eğitim olanağı araştırma görevlilerine sunulmuştur. COVID-19 pandemisi ile birlikte araştırma görevlilerin eğitiminde önemli bir rol oynayan çevrimiçi eğitimlerin, pandemi

sonrası süreçte de hibrid eğitim modellerinde kullanılacağı kaçınılmazdır.

Kaynaklar

1. Sarıhan A, Oray NC, Güllüpinar B, Yanturalı S, Atilla R, Musal B. The comparison of the efficiency of traditional lectures to video-supported lectures within the training of the Emergency Medicine residents. *Turk J Emerg Med.* 2016 Jul 30;16(3):107-111.
2. Kwon YS, Tabakin AL, Patel HV, et al. Adapting Urology Residency Training in the COVID-19 Era. *Urology.* 2020;S0090-4295(20)30452-0.
3. Sen V, Eren H, Kazaz IO, Goger YE, Izol V, Tarhan H, et al. Easily accessible, up-to-date and standardised training model in Urology: E-Learning Residency training programme (ERTP). *Int J Clin Pract.* 2021 Mar;75(3):e13683.
4. Chan EP, Stringer L, Wang PZT, Dave S, Campbell J. D. The impact of COVID-19 on Canadian urology residents. *Can Urol Assoc J* 2020;14(6), 233–236.
5. Gorgen ARH, Diaz JO, da Silva AGT, Paludo A, de Oliveir RT, Tavares PM, et al. The impact of COVID-19 pandemic in urology practice, assistance and residency training in a tertiary referral center in Brazil. *International Braz J Urol* 2021;47(5):1042–1049.
6. Amparore D, Checucci E, Serni S, Minervini A, Gacci M, Esperto F et al. Urology Residency Training at the Time of COVID-19 in Italy: 1 Year After the Beginning. *European Urology Open Science* 2021;31:37–40.
7. Alyami F, Almuhaideb M, Alzahrani M, Sabr Y, Almannie R. Impact of COVID-19 pandemic on urology residency training. *Urology Annals* 2021;13(3):215–219.
8. Chen SY, Lo HY, Hung SK. What is the impact of the COVID-19 pandemic on residency training: a systematic review and analysis. *BMC Medical Education* 2021;21(1): 1–18.
9. Desouky E. Impact of COVID-19 on Urologists: Learning on the Go 4. *European Urology Focus* 2020;6(5):1132–1134.
10. Sen V, Aydogdu O, Yonguc T, Bozkurt IH, Bolat D. Telerounding & telementoring for urological procedures. *Arch Ital Urol Androl.* 2016 Oct 5;88(3):206-207.
11. Aydogdu O, Sen V, Yarimoglu S, Aydogdu C, Bozkurt IH, Yonguc T. The effect of additional telerounding on postoperative outcomes, patient and surgeon satisfaction rates in the patients who underwent percutaneous nephrolithotomy. *Arch Esp Urol.* 2019 Jan;72(1):69-74.

COVID-19 Pandemisinin Ürolojik Aciller Üzerine Etkisi

Dr. Eyüp DİL

COVID-19 salgını, küresel olarak üroloji sağlık hizmeti sunanlara büyük zorluklar getirmiş olup ertelenen tanı ve tedavinin uzun vadeli etkileri henüz ortaya konulamamıştır⁽¹⁾. Ürolojik hastalıkların yönetimi için ulusal ve uluslararası meslek kuruluşları büyük çaba göstermişlerdir⁽²⁾. Bu yazıda, dernekler tarafından yayınlanan klavuzlar ve bilimsel çalışmalar gözetilerek COVID-19 pandemisinde ürolojik acillere yaklaşım konusu derlenmeye çalışılmıştır.

Ürolojik travmalar

Renal travmalarda aktif kanaması olan hemodinamik açıdan stabil olan yüksek dereceli böbrek hasarı olan hastalar mümkünse seçici embolizasyon ile tedavi edilmelidir. Hemodinamik açıdan instabil olan hastalarda acil cerrahi eksplorasyon, onarım ya da nefrektomi yapılmalıdır. Yoğun bakım ve takip durumuna göre embolizasyon veya nefrektomi kararı vermede hastaya özel yaklaşım tercih edilmelidir⁽³⁾. Penetran, beşinci derece böbrek yaralanmaları, pulsatil ya da genişleyen hematomu olan hemodinamik instabil hastalarda acil cerrahi eksplorasyon yapılmalıdır⁽⁴⁾.

Üreteral travmalarda akut durumda üriner diversiyon zorunludur. Ameliyat salonu kullanımı ve anestezi gerekemediği için perkutan nefrostomi jj stente göre öncelikle tercih edilmelidir. Özellikle kadın hastalar için ameliyat salonu dışında, X ışını eşliğinde jj stent yerleştirilebiliyorsa bu da iyi bir seçenektir. Rekonstrüktif cerrahiler ise ertelenebilir.

Mesane travmalarında retroperitoneal yaralanmalarda üriner diversiyon yapılmalı, kontrol sağlanamaz ise cerrahi onarım yapılmalıdır. Periton içi mesane rüptürleri ve penetran travma ile oluşan her türlü mesane

yaralanmalarında acil cerrahi eksplorasyon ve onarım yapılmalıdır.

Üretral yaralanmalarda transüretral veya suprapubik üriner diversiyon ile tedavi uygulanabilir. Ertelenmiş (en az üç ay) üretroplasti önerilen tedavi yöntemi iken, erken (iki gün ile altı hafta arasında) veya erken endoskopik yeniden hızalamanın düşük derecede önceliği vardır. Kadın pelvik kırığa bağlı üretra yaralanması ise 7 gün içinde onarılmalıdır.

Tunikal yırtıkla beraber testiküler yaralanmalar, penil fraktür ve penetral genital yaralanmaların hepsi organları tehdit eden durumlardır. Yüksek öncelikli olarak tedavi edilmelidir⁽³⁾. Bu hastalar acil müdahale yapıldıktan sonra ayaktan tedavi edilmelidir⁽⁴⁾.

Ürolitiazis

Akut yan ağrısı olan ateş, ürosepsis ve soliter böbrekli hastalarda tanıda şüphe olması durumunda öncelikli olarak ultrasonografi (USG), yeterli bilgi edinilemez ise kontrastlı bilgisayarlı tomografi (NKBT) çekilmelidir. Nedeni belirsiz ise pelvik-abdomen/toraks bilgisayarlı tomografi (BT) aynı anda çekilmelidir. Spot idrarda dipstick testi ve idrar kültürü, ateş varlığında koagülasyon testleri dahil olmak üzere rutin kan testleri yapılmalıdır. COVID-19 sürüntü testi veya taraması mutlaka yapılmalıdır. Obstrüksiyona bağlı sepsis ve anüri durumunda acil jj stent veya perkutan nefrostomi takılmalıdır. Böbrek yetmezliği, bilateral obstrüksiyon ve soliter böbrek durumunda acil üriner dekompresyon veya endoürolojik taş çıkarma yapılmalıdır. Akut yan ağrısı durumunda uygun analjezikler verilmelidir⁽⁵⁾. Renal kolik tedavisi mümkün olduğunca konservatif olarak yapılmalıdır⁽²⁾. Farmakolojik etkileri nedeniyle non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAID) gibi anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 (ACE2) seviyesin arttıran ilaçlar, ciddi ve ölümcül COVID-19 hastalığı oluşturma riski taşımaktadırlar⁽⁶⁾. Hastalarda COVID-19'u düşündüren semptomlar (örneğin ateş) varsa NSAID'ler yerine parasetamol kullanılmalıdır. Ancak başka bir nedenle reçete edilmiş ise tedavinin devam ettirilmesi önerilmektedir. Mevcut kılavuz, hastanın COVID-19 olduğuna dair

bir kanıt olmaması koşuluyla renal kolikte NSAID'lerin reçete edilmesinin güvenli olduğunu önermektedir. Bununla birlikte, bu durum vaka bazında ele alınmalı ve hasta dikkatli bir şekilde bilgilendirilmelidir⁽⁷⁾. Antibiyotik tedavisi, diğer destek önlemler ve obstrüksiyonun dekompresyonuna rağmen, hastaların %15'inin yoğun bakım ihtiyacı duymakta ve bunların %8-10'u mortal seyretmektedir⁽⁸⁾.

Ürolojik enfeksiyonlar

Komplike olmayan sistit, piyelonefrit, akut epididimit ve uretritte antibiyotik başlanması önerilmektedir. Akut bakteriyel prostatitte hafif durumda oral, ağır durumda ise parenteral antibiyotik verilmelidir. Obstrüktif durumu mevcut ise suprapubik kateter yerleştirilmelidir. Ürosepsis durumunda olan hasta en yakın hastaneye yönlendirilmeli, nedene ve semptomlara göre acil tedavi başlanmalıdır. Fornier gangreninde cerrahi debridman, parenteral antibiyotik ve gerekirse enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu istenmelidir. Çoğunlukla ürolojik enfeksiyonlara cerrahi müdahale gerekmez, ancak obstrüksiyon varsa müdahale gerekebilir. Eğer cerrahi müdahale gerekecekse işlem deneyimli ürolog tarafından mümkün olduğunca az sayıda ekip üyesi ile yapılmalıdır. SARS COV-2 nin idrarda bulunma sıklığı ve süresi bilinmemektedir. Herhangi bir hastalık bulaşı gösterilmemiş olsa da; idrar örnekleme, üretral kateterizasyon ve endoskopik girişimlerde (Transüretral mesane rezeksiyonu, Transüretral prostat rezeksiyonu, üretral kateterizasyon v.b.) dikkatli olunmalıdır. Komplike olmayan birçok üriner sistem enfeksiyonu uygun antibiyotik tedavi verilmesiyle kendiliğinden iyileşeceği göz önünde bulundurularak uzaktan iletişim yöntemlerinin kullanılması önerilir. İdrar örnekleme gereken durumlarda ek risk faktörü olan hastalara öncelik verilmelidir⁽⁹⁾.

Testis torsiyonu

Etkilenen testise hemen cerrahi müdahale yapılmalı ve mümkünse bilateral orşiopeksi uygulanmalı, nekroz varsa orşiektomi yapılmalıdır. Hastalara aynı zamanda ayaktan



tedavi prosedürleri uygulanabileceği akıldaki tutulmalıdır⁽¹⁰⁾.

Akut üriner retansiyon

Mümkünse üretra basitçe kateterize edilmeli veya retropubik sistostomi yapılmalıdır. COVID-19 pandemisinin bu döneminde, benign prostat hiperplazisi ameliyatı acil olmayan bir işlem olarak kabul edilmelidir. Şiddetli hematürisi olan hastalar bu durumla ilgili bölümde tartışılacaktır⁽¹¹⁾.

Şiddetli hematüri

Hastada şiddetli hematüri varsa nedeni belirlenmeli, olası pıhtılaşma bozuklukları araştırılmalı, üretral kateter takılmalı ve mesane irriga edilmelidir. Yine de hematüri devam ederse, endoskopik muayene yapılmalı, aktif kanama bölgelerinin fulgurizasyonu, mesane veya prostat tümörlerinin endoskopik rezeksiyonu yapılmalıdır⁽²⁾.

Priapizm

İskemik priapizmde lokal anestezi altında korpus kavernozum irrigasyonu ve aspirasyonu, saline solüsyonu ile yıkama, intrakanernözal adreseptör ajanisti (penilefrin v.b) yapılmalıdır. Bu tedavilere rağmen priapizm düzelmezse cerrahi şantlar yapılmalıdır. 36 saati geçen durumlarda erken dönemde penil protez implantasyonu uygulanabilmektedir⁽¹²⁾.

Çocuk hastalarda yaklaşım

EAU'nın COVID-19 döneminde pediatrik üroloji klavuzunda, sadece organı veya yaşamı tehdit eden hastalıklarda cerrahi uygulaması önerilmektedir. Bu durumlar;

- Obstrüksiyonun eşlik ettiği ürosepsis; Ürolitiazisli ürosepsis, obstrükte üreterosel veya obstrükte megaüreter.
- Hemodinaminin bozuk olduğu (endovasküler veya cerrahi girişimler) veya idrar kaçağının olduğu travmalar.
- Posterior üretral valv (PUV); sadece üretral kateterin takılmadığı durumlarda.
- Akut testis iskemisi; Ağrılı testis torsiyonuna (yenidoğan dışı) acil müdahale edilmelidir. Yenidoğanlarda

testis kurtarma ihtimalinin ve karşı testiste metakron torsiyon riskinin çok düşük olmasından dolayı, özellikle de torsiyonun göreceli asemptomatik seyrettiği bu hasta grubundaki artmış hassasiyet sebebiyle testis torsiyonunu eksplore etmeme kararı alınabilir.

- Parafimosiz tercihen lokal anestezi ile yapılmalıdır.
- Onkoloji; Wilms tümörü, malign testiküler/paratestiküler(rabdomyosarkom) tümörler, mesanenin veya prostatın rabdomyosarkomuna müdahale gerekir. Cerrahi dışı tedavi öncesinde tanısal girişimlere devam edilmesi önerilmektedir. Cerrahi rezeksiyon kararı yerel COVID-19'un durumu, çocuğun durumu ve evre 4 hastalarda beklenen yaşam süresi dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

Obstrüktif üropatili hastalarda (üretero pelvik/üretero vezikal darlık, posterior üretral valv, nörojen mesane) cerrahi erteleme böhrek fonksiyon kaybına sebep olabileceği göz önüne alınmalıdır. Cerrahi erteleme kararı, yerel durumun ne kadar süreceği ve hasta özelinde obstrüksiyonun şiddetine bağlı olarak yeniden gözden geçirilebilir. Geçici drenaj metotları kesin cerrahiye giden yolda bir köprü gibi kullanılabilir⁽¹³⁾.

Ürolojik kanserler

Kasa invaziv olmayan mesane tümörleri(KİOMK)

Görünür (makroskopik) hematürisi olan ve pıhtı retansiyonuna bağlı mesane kateterizasyonu gerektiren hastalarda transüretral rezeksiyon (TUR-M) önerilmektedir⁽¹⁴⁾.

Kasa invaziv mesane kanseri(KİMK)

Anemi ile birlikte inatçı hematüri durumunda radyoterapi +/- kemoterapi önerilmektedir. Lokal ileri evre mesane kanserinde akut böbrek yetmezliğinde ayaktan perkutan nefrostomi, hematüri durumunda embolizasyon veya hemostatik radyoterapi önerilmektedir⁽¹⁵⁾.

Üst üriner sistem ürolojik kanseri(ÜSÜK)

Hemoglobinde düşme ve pıhtı retansiyonuna bağlı gözle görünür makroskopik hematürisi olan durumlarda BT ürografi çekilmesi tavsiye edilmektedir. Metastatik hastalıkta dayanılmaz ağrı, omurga kompresyonu, beyin tutulumu ve diğer nörolojik fonksiyon kaybı acil yönetilmesi gereken tıbbi durumlardır⁽¹⁶⁾.

Prostat kanseri

Spinal kord dekompresyon tehlikesi var ve PSA (Prostat spesifik antijen) + görüntüle-

Tablo 1: Ürolojik aciller ve önerilen işlemler (Ürolojide İtalya deneyimi) ⁽²⁰⁾

ACİL DURUMLAR	ÖNERİLEN TEDAVİLER
Üst üriner sistem obstrüksiyonu ve enfeksiyonu	Nefrostomi lokal veya genel anestezi ile üretral stent
Pıhtı retansiyonu	Pıhtı boşaltılması, mesane tümörü veya prostatın hemostatik transüretral rezeksiyonu (transfüzyon ihtiyacı olmadan)
Akut üriner retansiyon	Üretral veya suprapubik kateter
Üriner sistem travması	Genel anestezi ihtiyacı olmadan üretral stent takılması veya endovasküler embolizasyon, hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda cerrahi
Spermatik kord torsiyonu	Tercihen elle detorsiyon, olmazsa cerrahi eksplorasyon ve orşiopeksi
Enfekte penil protez veya artifisiel üriner sfinkter	Enfekte protezin çıkarılması
Skrotal abse, Fournier gangreni	Drenaj, olmazsa cerrahi işlem
Priapizm	Lokal anestezi altında korpus kavernozum irrigasyonu ve aspirasyonu, olmazsa cerrahi şant

meyle tanı net ise derhal tedavi önerilmelidir. Lokal duruma bağlı olarak, dekompresyon cerrahisi (gerekirse) veya EBRT(Eksternal beam radyoterapi) sistemik tedaviden önce de uygulanabilir⁽¹⁷⁾.

Renal Hücreli Karsinom

Aktif kanayan semptomatik böbrek kitlesinde öncelikle embolizasyon denenmeli, başarılı olmazsa cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Spinal kord dekompresyonu, semptomatik beyin metastasına bağlı santral ve periferik sinir sistemi bozukluğu ve sistemik tedaviye bağlı yan etkilere acil müdahale edilmelidir⁽¹⁸⁾.

Testis kanseri

Testis kanseri şüphesi var ise hastaya bilateral testis ultrasonografisi yapılmalıdır. Lenf nodları detaylı fizik muayene ile incelenmelidir. Serum tümör belirteçleri bakılmalı ve niheyetinde orşiektomi yapılmalıdır. Metastaz açısından görüntülemeler yapıp patoloji sonucuna göre tedavi başlanmalıdır. Tedavi sonrası postobstrüktif poliüri, semptomatik beyin metastazı, kontrol edilemeyen ağrı, lenfösel, nötropeni ve sepsis gibi durumlar var ise tedavi edilmesi önerilir⁽¹⁹⁾.

COVID-19 pandemisi döneminde üroloji pratiği hayati ve acil vakalarla sınırlı olması kapsamında kısıtlanmalıdır. Komorbiditelerin, hasta yaşının göz önüne alınması ve yatak kullanımının optimizasyonu gerekir. Ertelenemez girişimler için tanımlanmış COVID-19 olmayan hastanelere veya hastanenin COVID-19 olmayan cerrahi alanlarına transferi kuvvetle önerilmektedir. Çalışmalarda virüsün idrar, gayta veya ejakülatta virüsü gösteren çalışmalar olduğu için bulaş riskine karşı tedbirli olması önerilmektedir⁽²¹⁾.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) COVID-19 pozitif hastalar için tam kişisel koruyucu (çift eldiven, önlük, yüz siperi ve virüs geçirmez maskeleri) ekipmanlar ile müdahale yapılması önermektedir. COVID-19 pozitif hastalarda acil ürolojik operasyonlar özel tanımlanmış merkez ve cerrahi salonlarda yapılmalıdır. En tecrübeli ekiple, en iyi bilinen metotla ve en hızlı şekilde operasyonların tamamlanması gerekmektedir. Operasyon aralarında temizlik ve hazırlık için geçen sürelerin uzunluğu göz önüne alınmalıdır⁽²²⁾.

Avrupa Üroloji Derneği (EAU) acil ürolojik vakaları mümkünse 24 saatte müdahale edilmesi gerektiğini bildirmektedir. Hayati tehlike ve organ kayıpları tehdidi içeren durumları acil(siyah) olarak detaylı şekilde sınıflandırmıştır⁽²³⁾.

Ürolojik Cerrahi Derneği (ÜCD) COVID-19'da ürologlar için ertelenemeyecek ürolojik işlemleri⁽²⁴⁾ aşağıda listelenmiştir;

- Akut üriner obstrüksiyonlar/ürosepsis (Acil üreterorenoskopi (URS), üreteral kateterizasyon, perkutan nefrostomi)
- Renal abse, renal travma, makroskopik hematüri
- Ürogenital sistem travması
- Fournier gangreni
- Priapizm
- Radikal nefrektomi
- Radikal sistektomi
- Radikal orşiektomi
- TUR-M
- Yüksek riskli prostat kanserinde radikal prostatektomi
- Akut skrotum cerrahileri
- Kadavra transplantasyonları

Sonuç

COVID-19 pandemisinde acil ürolojik hastalıklar, hayati tehlike ve organ kaybı riski nedeniyle acil müdahale edilmesi gereken durumlardır. Bu zorlu süreçte hastalara gerekli fayda sağlamak ve en az risk olarak süreci yönetmek önemlidir. Kanıta dayalı bilimsel verilerin artması ile daha net ve standart görüşlere ulaşabileceği fikir ön plana çıkmaktadır.

Kaynaklar

1. Teoh JYC, Ong WLK, Gonzalez-Padilla D, et al. A Global Survey on the Impact of COVID-19 on Urological Services. *Eur Urol.* 2020;78(2):265-275. doi:10.1016/J.EURURO.2020.05.025
2. de la Reza MT, Aufrán-Gómez AM, Tardío GU, Bolaños JA, Gil Rivero JC. Emergency Surgery in Urology during the COVID-19 Pandemic. *Int Braz J Urol.* 2020;46(suppl.1):201-206. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2020.S125
3. Recommendations from the EAU Urological Trauma Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis, Treatment and Follow up.

4. Urological Trauma - INTRODUCTION - Uroweb. Accessed April 5, 2022. <https://uroweb.org/guidelines/urological-trauma>
5. Recommendations from the EAU Urolithiasis Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis.
6. Pradè B, Ploussard G, Catto JWF, Rouprêt M, Misrai V. The Use of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in Urological Practice in the COVID-19 Era: Is "Safe Better than Sorry"? Published online 2020. doi:10.1016/j.euro.2020.03.033
7. Pradère B, Ploussard G, Catto JWF, Rouprêt M, Misrai V. The Use of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in Urological Practice in the COVID-19 Era: Is "Safe Better than Sorry"? *European Urology.* 2020;78(2):134. doi:10.1016/J.EURURO.2020.03.033
8. Fukushima H, Kobayashi M, Kawano K, Morimoto S. Performance of Quick Sequential (Sepsis Related) and Sequential (Sepsis Related) Organ Failure Assessment to Predict Mortality in Patients with Acute Pyelonephritis Associated with Upper Urinary Tract Calculi. *J Urol.* 2018;199(6):1526-1533. doi:10.1016/J.JURO.2017.12.052
9. Recommendations from the EAU Urological Infections Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis.
10. Recommendations from the EAU/ESPU Paediatric Urology Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis and outpatient clinics for paediatric urology cases.
11. Stensland KD, Morgan TM, Moizadeh A, et al. Considerations in the Triage of Urologic Surgeries During the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol.* 2020;77(6):663-666. doi:10.1016/J.EURURO.2020.03.027
12. Salonia A, Eardley I, Giuliano F, Moncada I, Hatzimouratidis K. Guidelines on Priapism. Published online 2015.
13. Recommendations from the EAU/ESPU Paediatric Urology Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis and outpatient clinics for paediatric urology cases.
14. Compérat E, Gontero P, Mostafid AH, et al. Non-muscle-invasive Bladder Cancer (TaT1 and CIS) EAU Guidelines on. Published online 2019.
15. Muscle-invasive and Metastatic Bladder Cancer Recommendations from the EAU MIBC Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis.
16. Recommendations from the EAU UTUC Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis Priority



- category Low Priority Intermediate Priority High priority.
17. Recommendations from the Prostate Cancer Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic.
 18. Recommendations from the EAU RCC Guideline Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis.
 19. Recommendations from the EAU Testicular Cancer Guidelines Panel applicable during the COVID-19 pandemic Diagnosis and initial treatment.
 20. Ficarra V, Novara G, Abrate A, et al. Urology practice during the COVID-19 pandemic. *Minerva Urol Nefrol.* 2020;72(3):369-375. doi:10.23736/S0393-2249.20.03846-1
 21. Ling Y, Xu SB, Lin YX, et al. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chin Med J (Engl).* 2020;133(9):1039-1043. doi:10.1097/CM9.0000000000000774
 22. Ribal MJ, Cornford P, Briganti A, et al. European Association of Urology Guidelines Office Rapid Reaction Group: An Organisation-wide Collaborative Effort to Adapt the European Association of Urology Guidelines Recommendations to the Coronavirus Disease 2019 Era. *European Urology.* 2020;78(1):21-28. doi:10.1016/J.EURURO.2020.04.056/ATTACHMENT/123FA0D2-2EBA-4CB1-91B5-2B7159F9748D/MMC1.PDF
 23. COVID-19 Recommendations by EAU Guidelines panels - Uroweb. Accessed April 8, 2022. <https://uroweb.org/news/covid-19-recommendations-by-eau-guidelines-panels>
 24. UROPEDIA. Accessed April 8, 2022. <https://uropedia.com.tr/covidbilgilendirme.aspx?kutu=COVID19>

COVID-19 Pandemisi ve Erkek İnfertilitesi

Dr. H. Alperen YILDIZ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde saptanan ve hızla dünyaya yayılan COVID-19 pandemisinde Türkiye'de ilk vaka 11 Mart 2020'de saptanmıştır. 31 Aralık 2020'de Pfizer/Biontech aşısına⁽¹⁾, 1 Haziran 2021 tarihinde ise CoronaVac aşısına⁽²⁾ Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından acil kullanım onayı verilmiştir. Turkovac aşısı ise 22 Aralık 2021'de Türkiye'de acil kullanım onayı almıştır. Ortaya çıkışından itibaren dünyanın en önemli gündem maddesi haline gelen bu hastalıkla ilgili en çok spekülasyon ve yanlış bilgilendirmenin olduğu konulardan biri de infertilite olmuştur. Özellikle birçok hastanın aşılardaki tereddüt nedenlerinden biri fertiliteye olan etkileri konusundaki belirsizliklerdir.

COVID-19 enfeksiyonunda, solunum yolu şikayetlerinin yanı sıra hastaların büyük bir çoğunluğunda başka şikayetlerinde eşlik ettiği bilinmektedir⁽³⁾. SARS-CoV-2 virüsü; kardiyovasküler sistem, gastrointestinal sistem, karaciğer ve böbrek gibi organları kolonize etmek için anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE-2), transmembran serin proteaz 2 (TMPRSS2) ve diğer giriş faktörlerini kullanır⁽⁴⁾. Dolayısıyla, bu giriş faktörlerini eksprese eden organlar, COVID-19 aracılı patoloji ve organ disfonksiyonu açısından daha büyük risk altındadır. Testislerde de ACE-2 ekspresyonu olduğu ve bunun ilerleyen yaşla birlikte azaldığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir⁽⁵⁾. Bu nedenle COVID-19 enfeksiyonunun erkek üreme sistemi üzerindeki muhtemel etkileri üzerine araştırmalar devam etmektedir.

COVID-19 enfeksiyonunun sperm parametreleri üzerine etkileri

COVID-19 enfeksiyonu geçiren erkeklerde semen kalitesi üzerine yapılan çalışmaların sonuçları değişkenlik göstermektedir. Bazı çalışmalarda COVID-19 hastalarında azoospermiye varan derecede bozulmalar

bildirirken⁽⁶⁾, bazılarında yalnızca sperm morfolojisinde kötüleşme⁽⁷⁾, bazılarında ise sperm parametrelerinin Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tanımlamalarına göre normal sınırlar içinde olduğu bildirilmiştir⁽⁸⁾. Sperm sayısının yanı sıra, enfeksiyonunun; semen volümü, total motilite, progresif motilite ve sperm morfolojisi gibi birçok parametre üzerinde önemli negatif etkileri olduğu öne sürülmüştür⁽⁹⁾. COVID-19 enfeksiyonunu hafif, orta ve şiddetli geçiren hastalar karşılaştırıldığında ise hastalığın şiddetiyle korele olarak semen parametrelerindeki bozukluğun derecesi artmaktadır^(10,11). İyileşme döneminde oligozoospermi saptanan hastalarda, bu hastalara sıklıkla semende lökositik infiltrasyon eşlik ettiği de belirtilmiştir⁽¹²⁾. Hastalar takip edildiğinde ise tüm parametrelerdeki bozulmaların takiplerde normale döndüğü gösterilmiştir^(10,11). Tüm bu çalışmalar değerlendirilirken kısıtlı hasta sayıları, enfeksiyon öncesi semen analizlerinin olmadığı ve karşılaştırmaların genellikle COVID-19 geçirmemiş olan erkeklerle yapıldığı göz önünde bulundurulmalıdır.

COVID-19 enfeksiyonunun erkek genital sistemi üzerindeki muhtemel etki mekanizmaları

SARS-CoV-2'nin doğrudan testis tutulumu

SARS-Cov-2'nin direkt testisi enfekte edip etmediği konusunda yapılan çalışmalarda çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Öne sürülen mekanizma, SARS-CoV-2 Spike protein (S-protein) ve konak hücredeki ACE-2 reseptörlerine bağlanması ve TMPRSS-2 ko-reseptörü aracılığıyla virüs ve hücre membranlarının füzyonudur⁽¹³⁾. Testis dokusunda yüksek düzeyde ACE-2 reseptör ekspresyonu bulunmaktadır⁽¹⁴⁾. Yapılan birçok otopsi çalışması, testis dokusunda SARS-CoV-2 virüsünü göstermeye çalışmıştır. Fakat örneklem büyüklükleri çok az olan bu çalışmaların yalnızca birkaçında SARS-CoV-2 viral partikülleri gösterilebilmiştir ve bunların bazılarında yapılan histolojik örneklemelerde hatalar bildirilmiştir⁽¹⁵⁻¹⁹⁾. Yine bu çalışmaların çoğunda COVID-19 hastalarında histolojik olarak testis yapısının bozulduğu gösterilmiştir⁽¹⁵⁻¹⁹⁾. Bu sonuçlar

COVID-19 enfeksiyonunun testis yapısını doğrudan değil dolaylı yoldan etkilemiş olabileceğini düşündürmektedir⁽¹⁸⁾. Literatürdeki semen çalışmalarının büyük bir kısmında iyileşme dönemindeki hastalar incelenmiştir ve çoğunda semende RNA saptanmaması nedeniyle cinsel yolla bulaşın olmadığı kanaati hakimdir^(7,8,10,18,20-25). Yalnızca 2 çalışmada semende SARS-CoV-2 RNA'sı saptanmıştır^(6,26). Bazı yazarlar tarafından, çok az hastanın semeninde RNA saptanan bu çalışmaların sonuçları; örnekleme hataları, doğrudan testis tutulumu dışında idrar veya aksesuar cinsel organların tutulumuna bağlı olabileceği, bunun yanında eğer COVID-19 semen ile bulaşabilse bile solunumsal damlacıkların yanında önemli bir enfeksiyon kaynağı olamayacağı şeklinde yorumlanmıştır⁽²⁷⁾. SARS-CoV-2 virüsünün doğrudan testis tutulumu yaptığını söylemek için elimizde yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Hormonal Etkiler

Normal androjen üretimi ve spermatogenez için hipotalamo-hipofizer-gonadal aksın düzgün çalışması şarttır. Çeşitli enfeksiyonların, primer testiküler tutulumun yanı sıra; fizyolojik stres ve sistemik inflamasyon ile hipogonadotropik hipogonadizme yol açarak sekonder testiküler yetmezliğe yol açabileceği bilinmektedir⁽²⁸⁾. Edinilmiş hipogonadotropik hipogonadizm genellikle altta yatan nedenin ortadan kaldırılmasıyla tedavi edilebilmektedir.

Yapılan çalışmalarda COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda sağlıklı yaşlılarına göre daha yüksek lüteinize edici hormon (LH) düzeyi ve daha düşük testosteron düzeyleri saptanmıştır^(29,30). Covid-19 nedeniyle ölen veya şiddetli COVID-19 geçiren hastalar ile daha ılımlı vakalar kıyaslandığında, ağır vakalarda daha düşük toplam ve serbest testosteron ve yüksek LH düzeyleri ölçüldüğü gösterilmiştir⁽³¹⁾. Tüm bu çalışmaların sonuçlarını değerlendirirken, sistemik hastalıklar gibi fizyolojik stresörlerin de bazal hormon seviyelerinde dalgalanmalara yol açabileceğini göz önünde bulundurmak gerekmektedir.



İnflamasyon ve Oksidatif Stres

COVID-19 pozitif vakadalarda seminifer tübül dejenerasyonu ve bozulmuş spermatogenezin muhtemel mekanizmaları olarak inflamatuvar sitokinler ve oksidatif hasar öne sürülmüştür. Testisler, otoimmün yanıt oluşumuna karşı kan-testis bariyeri ile korunmaktadır, fakat lokal ve sistemik inflamasyonlarda bariyer geçirgenliği artarak immün sistem hücrelerinin geçişine izin vermektedir (27). Nitekim, COVID-19 geçirmiş olan ve oligozoospermisi olan hastalarda da semende lökosit invazyonunun eşlik ettiği bildirilmiştir (12). COVID-19 enfeksiyonu geçiren veya iyileşmekte olan hastaların semen örneklerinde IL-6, IL-8 ve TNF- α artışı gösterilmiştir (32). İnflamatuvar sitokinler ve hipoksi, testislerde serbest oksijen radikallerinin oluşumuna neden olur (33). Genel olarak testislerin proinflamatuvar sitokinler ve serbest radikaller aracılı oksidatif strese karşı hassas olduğu ve bu faktörlerin testislerin hücresel bileşenlerinde dejenerasyona neden olduğu bilinmektedir (33,34). Tüm veriler değerlendirildiğinde, COVID-19 enfeksiyonunda görülen sitokin fırtınası nedeniyle; testisler, doğrudan SARS-CoV-2 tutulumundan bağımsız olarak, yapı ve işlev bozuklukları açısından risk altındadır (35–37).

COVID-19 tedavisinde kullanılan ilaçların fertiliteye etkileri

Ülkemizde COVID-19 hastalarının tedavisinde yaygın olarak kullanılmış olan Favipiravir'in testis fonksiyonu üzerindeki etkisini değerlendiren bir güvenlik çalışmasında sperm sayısı ve motilite üzerinde zararlı bir etki saptanmamıştır (38). Klorokin'in ise uzun süreli kullanımında sperm kalitesini bozabileceğine dair veriler mevcuttur (39). Ribavirin'in ise uzun süreli kullanımında gonadotoksik etkisi olabileceğini gösteren fare çalışmaları mevcuttur (40). Fakat genel olarak baktığımızda antivirallerin erkek fertilitesi üzerine etkisini değerlendirebilmek için elimizde yeterli veri bulunmamaktadır (41). Glukokortikoidlerin COVID-19 hastalarında mortaliteyi azalttığı bilinmekte olup hospitalize olan hastalarda kullanılmaktadır (42). Kısa süreli ve düşük doz kullanımın etkisi

minimal olsa da uzun süreli glukokortikoid kullanımının hipotalamo-hipofizer-gonodal aksı etkileyerek geçici de olsa fertiliteye olumsuz etkileri olabileceği akılda tutulmalıdır (43).

COVID-19 aşılarının fertiliteye etkileri

Amerika Birleşik Devletleri'nde infertilite hastalarının yarısından fazlası aşı hakkında tereddüt etmekte veya aşığı reddetmektedir (44). Yapılan çalışmalarda mRNA aşılarından önce ve sonra yapılan semen analizleri karşılaştırıldığında semen hacmi, sperm konsantrasyonu, sperm motilitesi ve toplam sperm sayısı parametrelerinin hiçbirinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (45,46). İnaktive aşılarla yapılan çalışmalarda da 2 doz aşı öncesi ve sonrası semen parametrelerinde fark gözlenmemiştir (47). 2. doz Pfizer/Biontech aşısından sonra erkeklerinde %16'sında ateş yüksekliği bildirilmiştir (48) ve yüksek ateşin sperm üretimine olumsuz etkileri bilinmektedir. Fakat aşıların bu etkisinin klinik olarak ağır seyredecek COVID-19 enfeksiyonu ile karşılaştırıldığında çok daha hafif olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Yapılan tüm bu çalışmaların birçok kısıtlılıkları mevcuttur ve elimizde uzun dönem sonuçları gösterebilecek herhangi bir veri yoktur. Fakat COVID-19 aşıları ile erkek infertilitesini ilişkilendirebilecek kanıt bulunmamaktadır ve infertilite korkusu aşılarından kaçınmak için bir neden olmamalıdır.

Aşıların erkek infertilitesine etkisi ile ilgili elimizdeki bu kısıtlı verilerle birlikte, "Society for Male Reproduction and Urology" (SMRU) ve "Society for the Study of Male Reproduction" (SSMR), fertiliteste istediği olan erkeklerde aşılanmanın ertelenmemesini ve aşı kriterlerine uyan tüm erkeklere (fertiliteste istediği olsun veya olmasın) aşılanmanın önerilmesini önermektedir (49).

Sonuç

COVID-19 enfeksiyonu erkek genital sistemi üzerindeki etkileri üzerine yapılan çalışmalarda doğrudan tutulum henüz net olarak gösterilememiş olup, muhtemelen sistemik inflamasyon, oksidatif stres

ve hormonal etkiler ile dolaylı yollardan gösterdiği düşünülmektedir.

COVID-19 aşıları ile erkek infertilitesini ilişkilendirebilecek kanıt bulunmamaktadır ve fertiliteste istediği olsun veya olmasın aşı kriterlerine sahip olan tüm erkeklere aşılanma önerilmelidir.

SARS-CoV-2'nin hızlı mutasyon geçirme potansiyeline sahip bir virüs olduğu akılda bulundurulmalı ve bu konudaki çalışmalar devam etmelidir.

Kaynaklar

1. WHO. WHO issues its first emergency use validation for a COVID-19 vaccine and emphasizes need for equitable global access. World Health Organization. 2020;
2. World Health Organization. Background document on the inactivated vaccine Sino-vac-CoronaVac against COVID-19. World Health Organization. 2021;(1).
3. Mokhtari T, Hassani F, Ghaffari N, Ebrahimi B, Yarhamadi A, Hassanzadeh G. COVID-19 and multiorgan failure: A narrative review on potential mechanisms. Journal of Molecular Histology [Internet]. 2020 Dec 4;51(6):613–28. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s10735-020-09915-3>
4. Cárdenas-Conejo Y, Liñan-Rico A, García-Rodríguez DA, Centeno-Leija S, Serrano-Posada H. An exclusive 42 amino acid signature in pp1ab protein provides insights into the evolutive history of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus (SARS-CoV-2). Journal of Medical Virology [Internet]. 2020 Jun 20;92(6):688–92. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25758>
5. Shen Q, Xiao X, Aierken A, Yue W, Wu X, Liao M, et al. The ACE2 expression in Sertoli cells and germ cells may cause male reproductive disorder after SARS-CoV-2 infection. Journal of Cellular and Molecular Medicine [Internet]. 2020 Aug 28;24(16):9472–7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcmm.15541>
6. Gacci M, Coppi M, Baldi E, Sebastianelli A, Zaccaro C, Morselli S, et al. Semen impairment and occurrence of SARS-CoV-2 virus in semen after recovery from COVID-19. Hum Reprod. 2021;36(6).
7. Temiz MZ, Dincer MM, Hacibey I, Yazar RO, Celik C, Kucuk SH, et al. Investigation of SARS-CoV-2 in semen samples and the effects of COVID-19 on male sexual health by using semen analysis and serum male

- hormone profile: A cross-sectional, pilot study. *Andrologia*. 2021;53(2).
8. Ruan Y, Hu B, Liu Z, Liu K, Jiang H, Li H, et al. No detection of SARS-CoV-2 from urine, expressed prostatic secretions, and semen in 74 recovered COVID-19 male patients: A perspective and urogenital evaluation. *Andrology*. 2021;9(1).
 9. Koç E, Keseroglu BB. Does COVID-19 Worsen the Semen Parameters? Early Results of a Tertiary Healthcare Center. *Urologia Internationalis*. 2021;105(9–10).
 10. Maleki BH, Tartibian B. COVID-19 and male reproductive function: A prospective, longitudinal cohort study. Vol. 161, *Reproduction*. 2021.
 11. Guo TH, Sang MY, Bai S, Ma H, Wan YY, Jiang XH, et al. Semen parameters in men recovered from COVID-19. *Asian Journal of Andrology*. 2021;23(5).
 12. Li H, Xiao X, Zhang J, Zafar MI, Wu C, Long Y, et al. Impaired spermatogenesis in COVID-19 patients. *EClinicalMedicine*. 2020;28.
 13. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell*. 2020;181(2).
 14. Hallak J, Teixeira TA, Bernardes FS, Carneiro F, Duarte SAS, Pariz JR, et al. SARS-CoV-2 and its relationship with the genitourinary tract: Implications for male reproductive health in the context of COVID-19 pandemic. *Andrology*. 2021;9(1).
 15. Achua JK, Chu KY, Ibrahim E, Khodamoradi K, Delma KS, Iakymenko OA, et al. Histopathology and ultrastructural findings of fatal COVID-19 infections on testis. *World Journal of Men's Health*. 2020;39(1).
 16. Ma X, Guan C, Chen R, Wang Y, Feng S, Wang R, et al. Pathological and molecular examinations of postmortem testis biopsies reveal SARS-CoV-2 infection in the testis and spermatogenesis damage in COVID-19 patients. *Cellular and Molecular Immunology*. 2021;18(2).
 17. Hezavehei M, Shokoohian B, Nasr-Esfahani MH, Shpichka A, Timashev P, Shahverdi A, et al. Possible male reproduction complications after Coronavirus pandemic. Vol. 23, *Cell Journal*. 2021.
 18. Song C, Wang Y, Li W, Hu B, Chen G, Xia P, et al. Absence of 2019 novel coronavirus in semen and testes of COVID-19 patients. Vol. 103, *Biology of Reproduction*. 2020.
 19. Yang M, Chen S, Huang B, Zhong JM, Su H, Chen YJ, et al. Pathological Findings in the Testes of COVID-19 Patients: Clinical Implications. *European Urology Focus*. 2020;6(5).
 20. Kayaaslan B, Korukluoglu G, Hasanoglu I, Kalem AK, Eser F, Akinci E, et al. Investigation of SARS-CoV-2 in Semen of Patients in the Acute Stage of COVID-19 Infection. *Urologia Internationalis*. 2020;104(9–10).
 21. Pavone C, Giammanco GM, Baiamonte D, Pinelli M, Bonura C, Montalbano M, et al. Italian males recovering from mild COVID-19 show no evidence of SARS-CoV-2 in semen despite prolonged nasopharyngeal swab positivity. Vol. 32, *International Journal of Impotence Research*. 2020.
 22. Rawlings SA, Ignacio C, Porrachia M, Du P, Smith DM, Chaillon A. No evidence of SARS-CoV-2 seminal shedding despite SARS-CoV-2 persistence in the upper respiratory tract. *Open Forum Infectious Diseases*. 2020;7(8).
 23. Paoli D, Pallotti F, Colangelo S, Basilico F, Mazzuti L, Turriziani O, et al. Study of SARS-CoV-2 in semen and urine samples of a volunteer with positive naso-pharyngeal swab. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2020;43(12).
 24. Holtmann N, Edimiris P, Andree M, Doehmen C, Baston-Buest D, Adams O, et al. Assessment of SARS-CoV-2 in human semen—a cohort study. *Fertility and Sterility*. 2020;114(2).
 25. Pan F, Xiao X, Guo J, Song Y, Li H, Patel DP, et al. No evidence of severe acute respiratory syndrome—coronavirus 2 in semen of males recovering from coronavirus disease 2019. *Fertility and Sterility*. 2020;113(6).
 26. Li D, Jin M, Bao P, Zhao W, Zhang S. Clinical Characteristics and Results of Semen Tests Among Men With Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open*. 2020;3(5).
 27. Collins AB, Zhao L, Zhu Z, Givens NT, Bai Q, Wakefield MR, et al. Impact of COVID-19 on Male Fertility. *Urology*. 2022.
 28. Fraietta R, Zylberstejn D, Esteves S. Hypogonadotropic Hypogonadism Revisited. *Clinics [Internet]*. 2013 Mar 5;68(S1):81–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3583156/?report=classic>
 29. Pazir Y, Eroglu T, Kose A, Bulut TB, Genc C, Kadihasanoglu M. Impaired semen parameters in patients with confirmed SARS-CoV-2 infection: A prospective cohort study. *Andrologia*. 2021;53(9).
 30. Ma L, Xie W, Li D, Shi L, Ye G, Mao Y, et al. Evaluation of sex-related hormones and semen characteristics in reproductive-aged male COVID-19 patients. *Journal of Medical Virology*. 2021;93(1).
 31. Rastrelli G, di Stasi V, Inglese F, Beccaria M, Garuti M, di Costanzo D, et al. Low testosterone levels predict clinical adverse outcomes in SARS-CoV-2 pneumonia patients. *Andrology*. 2021;9(1).
 32. Selvaraj K, Ravichandran S, Krishnan S, Radhakrishnan RK, Manickam N, Kandasamy M. Testicular Atrophy and Hypothalamic Pathology in COVID-19: Possibility of the Incidence of Male Infertility and HPG Axis Abnormalities. Vol. 28, *Reproductive Sciences*. 2021.
 33. Aitken RJ, Roman SD. Antioxidant systems and oxidative stress in the testes. Vol. 1, *Oxidative medicine and cellular longevity*. 2008.
 34. Asadi N, Bahmani M, Kheradmand A, Rafieian-Kopaei M. The impact of oxidative stress on testicular function and the role of antioxidants in improving it: A review. Vol. 11, *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017.
 35. Dandona P, Rosenberg MT. A practical guide to male hypogonadism in the primary care setting. Vol. 64, *International Journal of Clinical Practice*. 2010.
 36. Tremellen K, McPhee N, Pearce K, Benson S, Schedlowski M, Engler H. Endotoxin-initiated inflammation reduces testosterone production in men of reproductive age. *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*. 2018;314(3).
 37. Ma L, Xie W, Li D, Shi L, Mao Y, Xiong Y, et al. Effect of SARS-CoV-2 infection upon male gonadal function: A single center-based study. *medRxiv*. 2020;
 38. Pilkington V, Pepperrell T, Hill A. A review of the safety of favipiravir – a potential treatment in the COVID-19 pandemic? Vol. 6, *Journal of Virus Eradication*. 2020.
 39. Millsop JW, Heller MM, Eliason MJ, Murase JE. Dermatological medication effects on male fertility. *Dermatologic Therapy*. 2013;26(4).
 40. Narayana K, D'Souza UJA, Narayan P, Kumar G. The antiviral drug ribavirin reversibly affects the reproductive parameters in the male Wistar rat. *Folia Morphologica*. 2005;64(2).
 41. Drobnis EZ, Nangia AK. Antivirals and male reproduction. In: *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2017.
 42. Calabrese LH, Calabrese C. Baricitinib and dexamethasone for hospitalized patients with COVID-19. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2021;
 43. Whirlledge S, Cidlowski JA. Glucocorticoids, stress, and fertility. Vol. 35, *Minerva Endocrinologica*. 2010.



44. Turocy J, Robles A, Reshef E, D'Alton M, Forman EJ, Williams Z. A survey of fertility patients' attitudes towards the COVID-19 vaccine. *Fertility and Sterility* [Internet]. 2021; Available from: <https://www.fertsterdialog.com/posts/a-survey-of-fertility-patients-attitudes-towards-the-covid-19-vaccine>
45. Gonzalez DC, Nassau DE, Khodamoradi K, Ibrahim E, Blachman-Braun R, Ory J, et al. Sperm Parameters before and after COVID-19 mRNA Vaccination. Vol. 326, *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2021.
46. Lifshitz D, Haas J, Lebovitz O, Raviv G, Orvieto R, Aizer A. Does mRNA SARS-CoV-2 vaccine detrimentally affect male fertility, as reflected by semen analysis? *Reproductive BioMedicine Online*. 2022;44(1).
47. Zhu H, Wang X, Zhang F, Zhu Y, Du MR, Tao ZW, et al. Evaluation of inactivated COVID-19 vaccine on semen parameters in reproductive-age males: a retrospective cohort study. *Asian Journal of Andrology* [Internet]. 2022;0(0):0. Available from: <http://www.ajandrology.com/preprintarticle.asp?id=344697;type=0>
48. Meo SA, Bukhari IA, Akram J, Meo AS, Klonoff DC. COVID-19 vaccines: Comparison of biological, pharmacological characteristics and adverse effects of pfizer/BioNTech and moderna vaccines. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2021;25(3).
49. Joint Statement Regarding COVID-19 Vaccine in Men Desiring Fertility from the Society for Male Reproduction and Urology (SMRU) and the Society for the Study of Male Reproduction (SSMR) [Internet]. 2021. Available from: <https://connect.asrm.org/smru/forprofessionals/covid/new-page>

COVID-19 Pandemisinde Çocuk Hastalara Yaklaşım

**Dr.Hüseyin TARHAN,
Dr.İlker AKARKEN**

İlk hastanın rapor edildiği Aralık 2019 yılından bu yana COVID-19 hakkında bildiklerimiz gün geçtikçe artmaktadır ⁽¹⁾. Literatürdeki ilk çocuk hasta yine Çin'in Wuhan kentinde ziyaretçi olarak bulunan 10 yaşındaki bir erkek çocuktur ⁽²⁾. Çin'de Hastalık Kontrol Merkezi tarafından açıklanan çocuk hasta sayısı 2020 verilerine göre yaklaşık olarak %2,1'dir. İtalya'da ve Amerika Birleşik Devletleri'nde ise bu oran sırasıyla %1,3 ve %1,7'dir ^(3,4).

İlk yayınlarda çocuklara COVID-19 enfeksiyonunun aile içi bulaşla geliştiği bildirilse de daha sonraki yayınlar çocukların da toplum kaynaklı enfeksiyonlara açık olduklarını ve sessiz enfeksiyon kaynağı olabileceklerini göstermiştir. Sessiz enfeksiyon çocukların nazofaringeal taşıyıcı ve dışkı ile canlı virüs çıkarmalarına bağlı olabilir. Hastalığın inkübasyon süresi 5,2 gündür, bulaşıcılığın semptom başlangıcından 2-3 gün önce başladığı düşünülmektedir. Çocuk hastalarda hastalık geçtikten haftalar sonra bile dışkıları virüs yaymaktadır. Tanı konulmuş çocuk hasta sayısının az olması nedeniyle COVID-19 enfeksiyonunun şekli, klinik seyri ve insidansı konusunda tam olarak güvenilir bilgilere sahip olduğumuz söylenemez ^(5,6).

Çocuklarla ilgili yaklaşım önerilerinin birçoğu erişkin çalışmalarından çıkmaktadır. Ancak unutulmamalıdır ki, çocuklarda enfeksiyon kuşkusu varsa enfekte olabilecekleri ve bulaştırıcı olacakları akılda tutulmalıdır. Çocuklarda erişkinlerdeki gibi tipik ateş, halsizlik, kas ağrısı, kuru öksürük ve dispne gibi tipik semptomlar yoktur. Şiddetli semptomlar özellikle 1 yaşın altında daha sık olmak üzere 5 yaşın altındaki çocuklarda siktir ⁽⁷⁾. COVID-19 pozitif olan çocukların

%15,8'inde semptom saptanmazken, %19,3'ünde üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları vardır. Hastaların %48,5-54'ünde öksürük, %41,5-56'ında yüksek ateş görülürken bulantı, kusma ve ishal diğer göze çarpan semptomlardır ⁽⁸⁾. Erişkinlere göre çocuklarda klinik tablonun daha hafif olmasının sebebi, sosyal yaşamda virüs yükü ile daha az karşılaşmaları, sigara ve hava kirliliğine daha az maruz kalmaları, anjiyotensin dönüştürücü enzim ekspresyonundaki farklılıkları, sitokin fırtınasının daha az görülmesi, düzenli aşılanma nedeniyle non-spesifik immün yanıtlarının daha güçlü olması şeklinde sıralanabilmektedir ⁽⁹⁾.

Çocuklarda son dönemde Kawasaki hastalığına benzer klinik tablo bildirilmektedir. Bu durum pediatrik inflamatuvar multisistem sendromu (PİMS) olarak adlandırılmaktadır. Bu sendromun COVID-19 enfeksiyonu sonrası ortaya çıkması post-enfeksiyöz bir komplikasyonu akla getirmektedir. Amerika Hastalık Kontrol Merkezi ve T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 rehberine göre PİMS tanı kriterleri şu şekilde sıralanmaktadır ⁽¹⁰⁾.

1. <21 yaş hastalar
2. 24 saatten uzun süren ateş > 38°C
3. Laboratuvarda inflamasyon kanıtı varlığına (Yüksek CRP, yüksek sedimentasyon, yüksek fibrinojen, yüksek prokalsitonin, yüksek D-dimer, yüksek ferritin, yüksek laktat dehidrojenaz (LDH), yüksek IL-6, artmış nötrofil sayısı, lenfositopeni, hipoalbuminemi en az 2 veya daha fazlasının olması) ağır hastalık tablosu
4. Çoklu sistem tutulumu
5. Alternatif başka tanı olmaması
6. Geçirilmiş COVID-19 pozitif öyküsü veya son 4 haftada COVID-19 pozitif kişi ile temas öyküsü

Hangi çocuklardan COVID-19 testi istenmelidir.

1. Son 14 gün içerisinde aynı yaşadığı ev içindeki kişiler arasında solunum yolu enfeksiyonu tanısıyla hastaneye yatışı olan,
2. Yaşadığı evde COVID-19 tanısı alan,

3. Çocuğun ateşinin olması durumunda,
4. Oda havasında oksijen saturasyonu <%92 ise.

Hiçbir semptom olmadan COVID-19 testi istenecek çocuklar ise,

- 1- Birlikte yaşadığı kişilerde 2 veya daha fazlasında COVID-19 saptananlardan,
- 2- Annenin gebelik döneminde COVID-19 tanısı alması,
- 3- Annenin COVID-19 tanısı aldığı dönemde çocuğun 9 aydan küçük olması şeklinde sıralanmaktadır.

Laboratuvar bulguları açısından erişkinlerdeki gibi enfekte hastalarda alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), (LDH), C-reaktif protein (CRP), kreatinin kinaz (CK) ve D-dimer seviyeleri yüksektir. Prokalsitonin normal sınırlardadır. Ancak yüksek olduğu olgularda sekonder bakteriyel enfeksiyonlar akla gelmelidir. Kan tablosunda erişkinlerin aksine lökosit ve lenfosit düzeyleri normal sınırlardadır ⁽¹¹⁾. Hassas konulardan birisi pandemide görülen yeni doğan olgularıdır. Yeni doğan olguların klinik bulgu ve belirtileri atipiktir. COVID-19'un yeni doğanlara geçiş yolları; anneden fetüse vertikal yolla, yakın temas yoluyla, damlacık yoluyla (aile üyeleri ve ziyaretçiler) ve hastane kaynaklı enfeksiyonlar şeklinde sayılabilir ⁽¹²⁾.

Anne sütündeki ana risk anneye yakın temastan dolayı ortaya çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü COVID-19 şüphesi veya tanılı annelerin bebeklerini emzirmelerini önermektedir. Anne sütünden çocuğa geçiş tam olarak ortaya konulamamıştır. Dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanmaktadır.

- 1- Annenin genel sağlık durumu emzirmeye uygun değilse pompa ile sütünü sağlmalı ve anne pompa veya şişeye dokunmadan önce ellerini yıkamalıdır.
- 2- Her kullanımda sonra pompa temizlenmelidir.
- 3- Anne bebeğe dokunmadan önce ellerini yıkamalıdır
- 4- Anne bebeği beslerken maske takmalıdır.



5- Annenin dokunduğu çevre yüzeylerinin dezenfekte edilmesi önerilir ⁽¹⁰⁾.

Çocuk hastalara yaklaşımda dikkat edilecek noktalar sırasıyla,

Genel Öneriler

Özellikle Sağlık Bakanlığı Bilim Kurulu tarafından yayınlanan Çocuk Hasta Yönetimi ve Tedavi kılavuzu önemli faydalar sağlayacaktır ⁽¹⁰⁾.

Çocuk hastaların triajında Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği ile bağlantıya geçilerek, ilk ayırım hastane protokollerine göre yapılmalıdır. Bilinci kapalı ve acil cerrahi müdahale gerektiren çocuklar COVID-19 kabul edilerek koruyucu önlemler alındıktan sonra opere edilmelidir.

COVID-19 kuşkusu olan veya hastalığı doğrulanmış olan hasta ile karşılaşıldığında kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) kullanılmalıdır. Bunlar; cerrahi maske, koruyucun siperlik ve/veya koruyucu gözlük ve cerrahi önlük ile eldiven şeklinde sıralanabilir. COVID-19 kuşkusu olmayan hastalar poliklinik, acil servis, yoğun bakım ile karşılaşıldığında cerrahi maske kullanımı yeterli olacaktır ⁽¹³⁾.

Polikliniklerde Alınacak Önlemler/ Hazırlıklar

Başvuran hasta sayısını azaltmak gereklidir. Bunu hem hastaların hem de sağlık çalışanlarının enfekte olma riskini azaltmak için yapmak gerekir. Fizik muayene gerekiyorsa yalnız bir ebeveynin eşlik etmesine izin verilmelidir. Ayaktan poliklinikte ziyareti öncesi çocuğun veya refakatçisinin COVID-19'la ilgili semptomları olup olmadığı saptanmalıdır. Eğer çocuk veya refakatçide pozitiflik söz konusu ise COVID-19 için ayrılmış bir bölümde muayeneleri gerçekleştirilmelidir. Poliklinik hastalarının önem durumları Avrupa Üroloji Kılavuzu Çocuk Üroloji Paneli tarafından 4 Evrede değerlendirilmiştir ⁽¹⁴⁾ however, delay may compromise future renal function or fertility. Contact with patients and parents, either physical in safe conditions or by (video). Bu evreleme aşağıdaki gibidir:

Evre 1: Benign skrotal ve penil patolojilerle inkontinans gibi ayaktan vakaları azaltmaya başlayın.

Evre 2: Yalnızca, üst üriner sistem rekonstrüksiyonu sonrası postoperatif ilk ultrasonografi gibi, en azından yarı- acil vakaları gör.

Evre 3: Organ hasarı veya gecikmenin hastalıkta geri dönüşümsüz ilerlemeye yol açacağı acil durumlarda bakıma devam et. Cerrahi yönden değerlendirilmesi gereken şüpheli ciddi obstrüktif üropati durumunda ultrasonografi ve işeme sistografisi istemek buna dahildir.

Evre 4: Gecikmenin yaşamı ya da organı tehdit etme potansiyeli olan vakalarda her türlü bakıma devam et.

Klinikte Alınacak Önlemler / Hazırlıklar

Operasyonu planlanan hastaların seçiminde özenli olunmalıdır. Sadece morbidite ve mortalite riski olan hastalar opere edilmelidir. Bu nedenle çocuk ürolojisi hastalıkları, Avrupa Üroloji Kılavuzu Çocuk Üroloji Paneli tarafından önem durumuna göre 4 evreye ayrılmıştır (Tablo-1) ⁽¹⁴⁾ however, delay may compromise future renal function or fertility. Contact with patients and parents, either physical in safe conditions or by (video). Bu evrelemeye uygun olacak şekilde hastalıkları sınıflandırarak karar verilmeli ve bu önerilere göre hareket edilmelidir. Bu öneriler sağlık kurumunun organizasyon kapasitesine göre değişiklik gösterebilir. Ameliyat kararının verilmesinin zorlaşacağı durumlarda konsültasyonlar ve konseyler yararlı olabilir. Klinikteki konseyler ve eğitim içi toplantılar ya ertelenmeli ya da çevrimiçi toplantılar şeklinde yapılmalıdır. COVID-19 pozitif olan hastalar ayrı blok, yoğun bakım ve servislere ayrılmalıdır. COVID-19 pozitif hastaların asemptomatik olduğu, diğer hastaları ve sağlık personelini enfekte edebileceği düşünülerek, kliniğe ziyaretçi alınmamalı, elektif poliklinik muayeneleri ertelenmeli, yarı acil cerrahilerde mümkün olduğu kadar gününbirlik işlem olarak yapılmalıdır ⁽¹⁵⁾ which may be based on detailed cross-specialty questionnaires, specialty specific published expert opinion or by individual (operating.

Operasyon Öncesi Hazırlık/Önlemler

Servise yatırılması planlan hastalardan COVID-19 ile ilgili ayrıntılı öykü alınarak, COVID-19 enfeksiyonu ya da şüpheli bir durum olup olmadığı sorgulanmalıdır. Unutulmamalıdır ki çocuk hastalar asemptomatik olup taşıyıcılıkları çok yüksektir. COVID-19 kuşkusu olan veya tanısı doğrulanmış hastalar ayrı yere bir yatırılmalı ve cerrahi takipleri burada yapılmalıdır. Hasta yatışında çocukla beraber sadece ebeveynlerden biri kabul edilmelidir. COVID-19 bulaşma riski ve bilgilendirme onam formları alınmalıdır.

COVID-19 tanısı kesin olan yatan hastanın muayenesinde, günlük sokak kıyafetleri çıkarılmalı ve cerrahi kıyafetler giyilmelidir. Ardından tek kullanımlık bone, cerrahi eldiven, koruyucu gözlük, koruyucu siper, N95/FFP2 maske (yoksa 2 kat cerrahi maske) ve koruyucu tulum kullanılmalıdır. Koruyucu tulum yoksa 2 kat cerrahi önlük giyilmelidir ⁽¹³⁾.

Operasyon Sırasında Ameliyat Salonunda Alınacak Önlemler

COVID-19 pozitif hastaların ameliyatlarında salonda yer alan personel gün içerisinde sık sık değiştirilmemeli ve gereksiz kimseler salonda yer almamalıdır. Personel KKE kullanılmalıdır. Entübasyon virüsün en fazla saçıldığı yerdir. Bu nedenle N95/FFP2 maske takılmalı, yüz siperliği ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır. Mümkünse entübasyonda video-laringoskop ve varsa negatif basınçlı oda kullanılmalıdır. Entübasyon sırasında salonda yalnız anestezi ekibi bulunmalıdır. Elektrokoter kullanımında ve endoskopik/laparoskopik cerrahilerde gaz/duman uzaklaştırıcı sistemler kullanılmalıdır. Monopolar yerine, bipolar koter kullanılmalıdır ⁽¹⁶⁾.

Operasyon Sonrası Yaklaşım

Hasta minimum personelle servise taşınmalıdır. Ameliyathane giysileri özenle çıkarılmalı ve tıbbi atık torbalarına konulmalıdır. Personel cep telefonu, anahtarlık gibi şahsi eşyalarını eve götürmeden dezenfekte etmelidir. Bütün ameliyat araç ve gereçleri ayrı olarak dezenfekte ve sterilize edilmelidir ⁽¹⁷⁾.

Tablo-1: Avrupa Üroloji Kılavuzu Çocuk Üroloji Paneli Pandemi dönemi hastalık evrelemesi

<p>Evre-1-Ertelenebilir Hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> Benign skrotal ve penis cerrahisi: orşiopeksi, hidrosel, inguinal herni, sünnet. Fonksiyonel cerrahi: inkontinans cerrahisi, meatotomi, botulinum enjeksiyonları. Genital rekonstrüktif cerrahi: hipospadias, gömük penis, diğer genital anomaliler. Benign (hemi)nefektomi. Hastalar üzerindeki uzamış etkiden ve kaynaklardan dolayı mesane ogmentasyonu, kateterize edilebilir stoma, appendikoçekostomi. Çocuğun yaşı ve yerel duruma göre mesane ekstrofisini ertelemeyi değerlendirir.
<p>Evre-2-Ertelenebilir Hastalıklar (Yarı-acil olanların bakımlarını yap)</p> <ul style="list-style-type: none"> Vezikoüreteral reflü cerrahisi: endoskopik madde enjeksiyonu veya üreter reimplantasyonu. Rölatif fonksiyonda bozulmanın olmadığı UPJ darlığında piyeloplasti. Enfeksiyon veya tıkanıklığın eşlik etmediği ürolitiazis. Nörojenik mesane disfonksiyonu için endoskopik botulinum toksini: sadece seçili vakalarda yap.
<p>Evre-3-Geçikme hastalıkta geri dönüşümsüz hasara yol açacağı acil vakalarda cerrahi uygula</p> <ul style="list-style-type: none"> Şiddetli semptomların veya rölatif fonksiyonda ilerleyici kaybın eşlik ettiği UPJ darlıkta piyeloplasti. Rekonstrüksiyonu ertelemeyi değerlendir ve yerel duruma göre böbreği JJ kateter veya nefrostomiyle drene et. Posterior üretral valv (PUV). Rölatif fonksiyonda ilerleyici kaybın eşlik ettiği obstrükte megaüreter. Tekrarlayan ateşli enfeksiyonların eşlik ettiği ürolitiazis.
<p>Evre-4-Organı tehdit eden veya yaşamı tehdit eden hastalıklarda cerrahi yap</p> <ul style="list-style-type: none"> Obstrüksiyonun eşlik ettiği ürosepsis: Ürolitiazisli ürosepsis, obstrükte üreterosel veya obstrükte megaüreter. Hemodinaminin bozuk olduğu (endovasküler veya cerrahi girişimler) veya idrar kaçağının olduğu travmalar. Posterior üretral valv (PUV): sadece üretral kateterin takılmadığı durumlarda. Onkoloji: <p>Wilms tümörü, malign testiküler/paratestiküler (rabdomyosarkom) tümörler, mesanenin veya prostatın rabdomyosarkomu. Cerrahi dışı tedavi öncesinde tanısıl girişimlere devam et. Cerrahi rezeksiyon kararı, yerel durum, çocuğun durumu ve evre 4'ün beklenen süresi dikkate alınarak değerlendirilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Akut iskemi: <p>Ağrılı testis torsiyonu (yenidoğan dışı). Yenidoğanlarda testis kurtarma ihtimalinin ve karşı testiste metakron torsiyon riskinin çok düşük olmasından dolayı, özellikle de torsiyonun göreceli asemptomatik seyrettiği bu hasta grubundaki artmış hassasiyet sebebiyle testis torsiyonunu eksplere etmeme kararı alınabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Parafimozis (tercihen lokal anestezi ile)

Kaynaklar

- Kamer E, Çolak T. What to Do When A Patient Infected With COVID-19 Needs An Operation: A Pre-surgery, Peri-surgery and Post-surgery Guide. *tjcd*. 2020 Mar 1;30(1):1-8.
- Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus

indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet*. 2020 Feb;395(10223):514-23.

- CDC Weekly C, The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. *China CDC Weekly*. 2020;2(8):113-22.

- CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus Disease 2019 in Children - United States, February 12-April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Apr 10;69(14):422-6.
- Cruz AT, Zeichner SL. COVID-19 in Children: Initial Characterization of the Pediatric Disease. *Pediatrics*. 2020 Jun;145(6):e20200834.
- Al-Tawfiq JA. Asymptomatic coronavirus infection: MERS-CoV and SARS-CoV-2 (COVID-19). *Travel Med Infect Dis*. 2020 Jun;35:101608.
- Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020 Jun;109(6):1088-95.
- Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020 Jun 1;20(6):689-96.
- Yonker LM, Shen K, Kinane TB. Lessons unfolding from pediatric cases of COVID-19 disease caused by SARS-CoV-2 infection. *Pediatr Pulmonol*. 2020 May;55(5):1085-6.
- T.C SAĞLIK BAKANLIĞI HSGM. COVID-19 (SARS-CoV-2 ENFEKSİYONU) ÇOCUK HASTA YÖNETİMİ VE TEDAVİ. T.C. Sağlık Bakanlığı; 2022 Available from: https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/42283/0/covid_19rehbericocukhastayonetimivededavi06012022v1pdf.pdf
- Cao Q, Chen YC, Chen CL, Chiu CH. SARS-CoV-2 infection in children: Transmission dynamics and clinical characteristics. *J Formos Med Assoc*. 2020 Mar;119(3):670-3.
- Wang L, Shi Y, Xiao T, Fu J, Feng X, Mu D, et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition). *Ann Transl Med*. 2020 Feb;8(3):47.
- T.C SAĞLIK BAKANLIĞI. Kişisel Koruyucu Ekipman Uygun Kullanımı. T.C. Sağlık Bakanlığı; 2020. Available from: https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/37661/0/covid-19kkeuygunkullanimifisa4pdf.pdf?_tag1=BEF-0C2B4B52B90AE56988E212E4A74AFC1B-7FE30
- Quaedackers JSLT, Stein R, Bhatt N, Dogan HS, Hoen L, Nijman RJM, et al. Clinical and surgical consequences of the COVID-19 pandemic for patients with pediatric urological problems: Statement of the EAU guidelines panel for paediatric urology, March 30 2020. *J Pediatr Urol*. 2020 Jun;16(3):284-7.
- Cohn JA, Ghiraldi EM, Uzzo RG, Simhan J. A Critical Appraisal of the American College of Surgeons Medically Necessary, Time Sen-



sitive Procedures (MeNTS) Scoring System, Urology Consensus Recommendations and Individual Surgeon Case Prioritization for Resumption of Elective Urological Surgery During the COVID-19 Pandemic. *J Urol.* 2021 Jan;205(1):241–7.

16. Saxena AK. SARS-CoV-2 pandemic and pediatric endoscopic surgery. *Journal of Pediatric Endoscopic Surgery.* 2020;2(2):51–3.
17. Zheng MH, Boni L, Fingerhut A. Minimally Invasive Surgery and the Novel Coronavirus Outbreak: Lessons Learned in China and Italy. *Ann Surg.* 2020 Apr 27;10.1097/SLA.0000000000003924.

Ürolojik Cerrahi ve COVID-19: Pandemi Çalışma Şeklimizi Nasıl Etkiledi ve Etkilemeye Devam Ediyor ?

Dr.Yunus Emre GÖGER
Dr.Harun UÇMAK

Koronavirüs hastalığı (COVID-19), Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkmış ve 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından pandemi ilan edilmiştir⁽¹⁾. Mayıs 2022 tarihine kadar Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre COVID-19'dan toplamda 513,374,497 kişi enfekte olmuş ve 6,260,931 kişi hayatını kaybetmiştir. Türkiye de COVID-19 pandemisinde ciddi etkilenen ülkeler arasındadır. Mayıs 2022'ye Sağlık Bakanlığı verilerine 15 milyona yakın COVID-19 vakası bildirilirken, 100 bine yakın COVID-19'a bağlı vefat görülmüştür⁽²⁾. Ürolojik cerrahi perspektifinden bakıldığında, pandemi sırasında hastalarımızın cerrahi hazırlığı ile ilgili birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Bu makalenin amacı, ürolojik cerrahi planladığımız hastaların ameliyat öncesi hazırlığı, ameliyat sırasında ve sonrasında COVID-19'a bağlı oluşabilecek komplikasyonlara karşı önlemler ve güncel tedavileri hakkında bilgi vermektir.

COVID-19 Pandemisinin Ürolojik Cerrahi Üzerine Etkisi

Ameliyat kararı; sadece hastayı değil, beraberinde doktor, yardımcı sağlık personeli, hatta hastanede yatan diğer hastaları COVID-19 enfeksiyonu riski ile karşı karşıya bırakma potansiyeline sahip olduğundan dikkatli bir şekilde verilmelidir. Bir hastanın ne kadar süre bulaşıcı kaldığı, semptomlarının ciddiyeti ile ilişkilidir. Çin'de COVID-19 olan 191 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, virüsün bulaşıcı medyan süresi 20 gün olarak tespit edilmiştir⁽³⁾. Yine başka bir çalışmada, COVID-19'un enfeksiyon oranının, mevsimsel gripten daha yüksek olduğu gösterilmiştir⁽⁴⁾.

Tüm bu çalışmalar ışığında COVID-19 hastalığının önlemler alınmadığında kolaylıkla yayılabileceği, haftalarca bir konakçıdan etrafa bulaşabileceği ortaya konulmuştur. COVID-19 pandemisinde ürolojik hastaların değerlendirilmesi sistematik şekilde yapılmalıdır. Hastanın şikayetleri ve bulgularına göre acil cerrahi gerektiren durumlar (akut üretral kateterizasyon gerektiren post renal akut böbrek yetmezliği, akut nefrostomi ihtiyacı, obstrüktif ureter taşları, testis torsiyonu), onkolojik ve elektif vakalar değerlendirilerek operasyon kararı alınmalıdır. Bunun yanında hastanın operasyon ve hospitalizasyon sürecinin takibi, takipleri sırasında olası yoğun bakım ihtiyacı göz önüne alınması hasta değerlendirilmesinde önemli yer tutmaktadır.

Ameliyata karar verirken bulaş riskinin yanı sıra COVID-19'dan ölüm riski de göz önünde bulundurulmalıdır. Dünya çapında COVID-19'a bağlı ölüm oranı %5,6'dır⁽²⁾. Çin'deki 44.672 COVID-19 hastasına yönelik yapılan bir araştırmada, genel ölüm oranı %2,3 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, yaş ile artan ölüm oranı gösterilmiştir. Komorbiditelerde hastalığın daha kötü klinik sonuçları olduğu belirtilmiştir. Mortalitenin kanserde %5,6'ya, diyabette %7,3'e, kronik obstrüktif akciğer hastalığında %6,3'e, hipertansiyonda %6'ya ve kardiyovasküler hastalığı olanlarda %10,5'e çıktığı görülmüştür⁽⁵⁾. Demirhan ve arkadaşlarının ülkemizde 3773 COVID-19 hastası üzerinde yaptıkları çalışmada; yoğun bakım hastalarının yaş ortalamasının yüksek ve komorbiditelerinin fazla olduğu bildirilmiştir⁽⁶⁾.

Pandemi döneminde acil servise başvuru oranı %38 azalmış fakat acile gelen ürolojik hastaların hastaneye yatış oranı (sırasıyla 2018/2019'da ve 2020 %24 ve %34) artmıştır⁽⁷⁾. Pandemi sırasında en sık görülen ürolojik acil başvuruları üriner enfeksiyonlar, renal kolik, akut üriner retansiyon ve gros hematüri olmuştur. Pandemi ile birlikte, çeşitli üroloji derneklerinin de önerdiği gibi, yalnızca acil veya ertelemeye uygun olmayan onkolojik prosedürlerin yapılması uygun görülmüştür. Multisentrik bir çalışmada onkolojik cerrahilerin %36,6'sının iptal edildiği, elektif ve benign cerrahiler için bu

oranın %81,7'ye kadar çıktığı gösterilmiştir⁽⁸⁾. Dotzauer ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada pandemi dönemindeki en yüksek iptal oranları ürolojik rekonstrüksiyon cerrahisi (%87), benign prostat hipertrofinde açık prostatektomi ve TUR-P (%84), penil protez, penil kurvatur, peyronie plağı eksizyonu (%80), elektif taş cerrahisi (%74), benign/parsiyel nefrektomi (%74) ve prostat biyopsisi (%73) olarak belirtilmiştir. En düşük oran ise mesane tümörünün transüretral rezeksiyonu (%27), radikal sistektomi (%21-24), nefroureterektomi (%21), radikal nefrektomi (%18), radikal orşiektomi (%8) ameliyatlarında olmuştur⁽⁸⁾. Yee ve ark.'nın yaptığı çok merkezli çalışmada pandemi sırasında en sık ertelenen ameliyatlara BPH'a bağlı cerrahi (%39,1) ve ureter taşı cerrahisi (%25,5) dir. Bunun yanı sıra sistoskopi, prostat biyopsisi ve ESWL'nin de sırasıyla %49,6, %44,8 ve %38,5 oranında azaldığını raporlamışlardır⁽⁹⁾. 44 farklı ülkeden toplam 235 ürolog ile yapılan çalışmada, ürologların %93'ü COVID-19 pandemisi nedeniyle klinik uygulama pratiklerinde bir şekilde değişikliğe gittiklerini belirtirken, %7'si klinik uygulamada herhangi bir değişikliğe gitmediklerini belirtmiştir⁽⁹⁾. Bu oranlar cerrahi pratiğinin ciddi olarak etkilendiğini göstermektedir. Bunun yanı sıra benign durumlara yönelik müdahalelerdeki gecikmelerin, komplikasyon ve hastanede yatışı uzatabileceği unutulmamalıdır⁽¹⁰⁾. Nevo ve arkadaşları yaptığı bir çalışmada stent kalma süresinin uzamasının postoperatif sepsis için bir risk faktörü olduğunu bildirmişler⁽¹¹⁾. Bu yüzden COVID-19 pandemisinde elektif kabul etsek de her hastanın, ürolog tarafından risk durumuna göre kendi içinde değerlendirmesi gerektiği görüşü ön plana çıkmaktadır.

Ameliyat Öncesi Değerlendirme

Hastaları ve sağlık çalışanlarını korumak için ameliyat öncesi değerlendirmenin önemli bir bileşeni COVID-19'a yönelik testtir. Birçok kılavuz, yalnızca semptomu olan hastalarda test yapılmasını önermektedir. Ancak COVID-19 hastalarının önemli bir kısmı asemptomatiktir. Hastanın pozitif olduğunun bilinmesi, ameliyathanedekilerin korunmasında intraoperatif bakım ve yatan



hastalardan hastayı izole etmede postoperatif bakım açısından da önem arz etmektedir⁽¹²⁾. Cerrahlar ayrıca testin her zaman doğru sonuç vermeyebileceğinin farkında olmalıdır. Yang ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada nazofaringeal ve orofaringeal testin yalnızca %60 ila %70'lik bir duyarlılığa sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Serolojik testlerden birçoğu %80 ila %100'den daha yüksek duyarlılığa sahiptir. Hastanın özellikle respiratuar semptomları varsa ve ameliyattan önce COVID-19 için test edilemiyorsa, hastanın ameliyat öncesi akciğer grafisi veya BT ile akciğer görüntülemesi önerilmektedir. Daha önce enfekte olmuş hastalarda yeniden enfeksiyon olabileceği de akılda tutulması gereken bir durumdur⁽¹⁴⁾.

Hastanın özellikle COVID-19 için kullandığı ilaçlarla ilgili bilgiler de önemlidir. Tedavi için bir dönem kullanılan hidroklorokin, kardiyomiyopati ve QT aralığının uzaması gibi potansiyel kardiyak yan etkilere sahiptir. Bir RNA sentez inhibitörü olan Remdesivir ve Favipiravir, şu anda potansiyel bir tedavi olarak araştırılmaktadır. Bu ilacın güvenliği ve etkinliği henüz belirlenmemiştir.

COVID-19 Geçirmiş Hastalarda Cerrahi Ne Zaman Yapalım ?

Elektif ya da acil cerrahi yapılan, ameliyat öncesi COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş hastalar ile geçirmemiş hastaların karşılaştırıldığı COVIDSurg Collaborative çalışma grubunun verilerine göre COVID-19 enfeksiyonu geçirmemiş hastalarda 30 günlük mortalite oranı %1,5' bulunurken, ameliyat öncesi COVID-19 tanısı geçirmiş hastalarda tanıdan sonraki 0-2 hafta, 3-4 hafta ve 5-6 haftalarda mortalite oranı sırasıyla %4,1 (3,3-4,8), %3,9 (2,6-5,1) ve %3,6 (2,0-5,2) olarak bulunmuştur. COVID-19 teşhisinden 7 hafta sonra gerçekleştirilen cerrahi ile başlangıçtaki ölüm riski benzer olarak tespit edilmiştir (1,5 (0,9-2,1)). COVID-19 enfeksiyonunu takiben cerrahi girişimde, 7 haftalık bir gecikmeden sonra, semptomları devam eden hastalarda, semptomları düzelen veya asemptomatik olan hastalara göre daha yüksek mortalite oranı görülmüştür (%6,0 ve 2,4. vs. %1,3)⁽¹⁴⁾. Kovoov ve arkadaşları vaka kontrol çalışmalarında COVID-19 sonrası iyileşen

hastalarda hücresel bağışıklığın, pozitif test sonucundan birkaç ay sonra bile etkilendiğini ve bu durumun cerrahi sonrası yara iyileşmesini ve enfeksiyon riskini de artırdığını belirtmişlerdir⁽¹⁵⁾. Sonuç olarak COVID-19 enfeksiyonunu takiben, ameliyatın en az 7 hafta ertelenmesi ve semptomları 7 hafta geçmesine rağmen devam eden hastalarda dikkatli olunması gerekir.

İntraoperatif Değerlendirme

Pandemi sırasında ameliyathane ekibini korumak için yeterli kişisel koruyucu ekipman olmalıdır. Önlük, eldiven, maske ve göz koruyucu gibi standart ameliyathane kişisel koruyucu ekipmanlarına ek olarak, N95 maske kullanılması tavsiye edilmektedir⁽¹⁵⁾. Bir hasta COVID-19 pozitifse veya test negatif ama semptomları var ise ameliyat en az iki hafta ertelenmelidir. Ertelemek mümkün değilse, cerrahi ekibin N95 maske takması önerilir. COVID-19 negatif hastalar için standart cerrahi maske önerilir. Entübasyon ve ekstübasyonla ilgili ameliyathane uygulamaları virüs aerosol halinde yayıldığı için yüksek riskli örnekler olup, endişe konusu olmaya devam etmektedir. Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği⁽¹²⁾, hastane personeline bulaşmayı önlemek için aerosolizasyonun meydana geldiği alanların negatif basınçlı havalandırma ile donatılmasını önermektedir. Ayrıca, entübasyon ve/veya aerosolizasyon prosedürleri sırasında, özellikle entübasyon negatif basınçlı bir odada yapılmıyorsa, gerekli olan en az personel ile işlemin yapılması tavsiye edilmektedir. Ameliyathanelerin çoğu, ameliyathane enfeksiyonlarının insidansını azaltmaya yardımcı olmak, kirleticilerin ameliyathanelerin dışından girmesini önlemek için pozitif basınçlı havalandırma sistemleriyle donatılmıştır. Bu nedenle, eğer lojistik olarak mümkünse, pozitif basınçlı ameliyathaneye nakledilmeden önce hasta negatif basınçlı bir odada entübe edilmelidir.

Endoskopik Girişimler

COVID-19 için idrar örnek analizlerinin çoğunda virüs gösterilememiştir. Fakat Çin'de yapılan bir çalışmada, 58 hastanın dördünün idrarında virüs RNA'sı bulunmuştur. İdrarla birlikte kan örneklerinde de virüs RNA'sı

izole edilmiştir. Bu nedenle sistoskopi ve üreteroskopi sırasında travmayı en aza indirmek için dikkatli olunmalıdır. Ekipmanın kontaminasyon riskini azaltmak için, mümkünse tek kullanımlık cerrahi aletler tercih edilmelidir⁽¹⁴⁾.

Enfeksiyon varlığında endoskopide göz önünde bulundurulması gereken diğer bir faktör, obstrüktif taş gibi acil durumlarda stent veya nefrostomi yerleştirilip yerleştirilmeyeceğidir. Genel anestezi gerektiren işlemler sırasında virüsün en yüksek aerosolizasyon riski entübasyon ve ekstübasyon sırasındadır. Bu nedenle entübasyon yapılmadan sedasyon altında nefrostomi yerleştirilmesi, entübe hastaya yerleştirilen stentten daha güvenli olabilir. Ancak, bu konu halen tartışmalıdır. Amerikan Anestezi Derneği (ASA)⁽¹²⁾, laringeal maske hava yolunun (LMA) yüksek hava yolu basınçlarında ve maske çevresinde sızıntı durumunda aerosolizasyon riskini artırabileceğini belirtmektedir⁽¹⁵⁾. Prosedürler sırasında yeterli nöromusküler blokajın, hastanın öksürmesini ve virüsün aerosol haline gelmesini önlemeye yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Laparoskopi - Robotik Cerrahi ve Açık Cerrahi Girişimler

COVID-19'un aerosol olarak yayılma potansiyeli, Amerikan Gastrointestinal ve Endoskopik Cerrahi Derneği (SAGES) gibi organizasyonların laparoskopik ve açık cerrahi ile ilgili önerilerde bulunmasına yol açmıştır⁽¹³⁾. Elektrokoter sırasında dumanın birikmesini önlemek için cihazlardaki enerji kullanımının minimuma indirilmesi ve ultra düşük partikül hava (ULPA) filtreli insüflasyon sistemlerinin kullanılması önerilmektedir. Ayrıca SAGES, patojenlerin devrede toplanmasını ve sonraki hastalara bulaşmasını önlemek için iki yönlü pnömoperitoneum insüflatörlerinin kullanılmamasını tavsiye etmektedir. Koter sırasında çıkan dumandan bildirilen herhangi bir enfeksiyon olmasına rağmen, doğrudan kanıt eksikliği olduğu için endişe kaynağı olmaya devam etmektedir. Çin'de yakın zamanda yapılan bir araştırma, laparoskopik vakalarda açık vakalara kıyasla duman konsantrasyonunun daha yüksek olduğunu ve bunun da virüsün

olası aerosolizasyonunu arttırabileceği ortaya koymuştur. Virüsün periton sıvısında bulunup bulunmadığı bilinmemektedir⁽¹⁴⁾. Laparoskopi sırasında virüsün cerraha bulaştığına dair kanıt olmamasına rağmen, daha fazla bilgi bulunana kadar pnömoperitoneum ve diatermi salınımı sırasında aerosolizasyon riskini azaltmak için birtakım prosedürler tavsiye edilir. Cerrahiye yardımcı olabilecek manevralar; pnömoperitoneumdaki dumanın sık sık emilmesi, portların etrafında ve alet transferleri sırasında hava sızıntılarının önlenmesi ve özellikle pnömoperitoneum kurulu haldeyken portların çıkarılmasına özen gösterilmesi olarak ön plana çıkmaktadır. Göz önünde bulundurulması gereken diğer teknikler arasında, bağlantı noktalarında pnömoperiton sızıntısını önlemek için sabitlenebilen balon bağlantı noktaları veya trokarların kullanılması yer alır. Açık cerrahide özellikle ameliyathane personelinin kurallara optimum şartlarda uyması gerekir. Sonuç olarak, prosedür seçimi hasta sonuçlarını tehlikeye atmamalı ve gerektiğinde laparoskopi ve robotik cerrahi yerine açık cerrahi uygulanabilmelidir. Cerrah, her yaklaşımın artılarını ve eksilerini dikkatlice tartmalıdır. Hastanın, diğer yardımcı sağlık personeline maruziyeti azaltmanın yanı sıra ameliyathane süresi, kan kaybı, hastanede kalış süresi, kısa ve uzun vadeli komplikasyon riski göz önünde bulundurulmalıdır.

Post-Operatif Bakım

Ameliyathanenin uygun şekilde dezenfekte edilmesi cerrah ve ameliyathane personelini koruyacağı gibi, virüsün sonraki hastalara bulaşmasını önlemek için hayati önem taşımaktadır. Dexter ve arkadaşları, COVID-19 pandemisi sırasında ameliyathane prosedürleri sırasında ve sonrasında dekontaminasyon için ayrıntılı tavsiyeler sunmuştur. Bu bağlamda cerrahi ekibin tüm üyelerine sık ve kapsamlı el yıkama önerilmektedir. Dekontaminasyonu kolaylaştırmak ve maruz kalma riskini azaltmak için virüse maruz kalan ekipman, aletler ve çöpler kontamine olmayanlardan ayrılmalıdır. Ameliyathane odası alkol ve kuaterner amonyum solüsyonu içeren bir bezle silinmelidir. Ayrıca odanın ultraviyole (UV-

C) ışıkla dezenfekte edilmesi tavsiye edilir⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. Son olarak, ilk odanın derinlemesine temizlenmesi için zaman tanımak amacıyla cerrahi ekibin yeni vakayı başka bir ameliyathane odasında alması sağlanmalıdır⁽¹⁷⁾. Potansiyel bir bulaş kaynağı olabileceğinden robotik konsolun temizlenmesine dikkat edilmelidir. COVID-19'un enfekte olmayan hastalara bulaşma riski ameliyattan sonra da devam etmektedir ve bu nedenle ameliyat sonrası önlemler alınmalıdır.

Multisentrik bir çalışmanın sonuçlarına göre, COVID-19 ile enfekte cerrahi hastada mortaliteden çoğunlukla pulmoner komplikasyonlar sorumludur. Ameliyattan 7 gün önce veya ameliyattan sonra 30 gün içerisinde enfeksiyonu yakalanan 1128 hastanın dahil edildiği çok merkezli bir çalışmada, 30 gün içerisindeki mortalite oranı %23,8 (268/1128) olarak belirtilmiştir. Hastaların 577'sinde (%51,2) pulmoner komplikasyon tespit edilmiş ve buna bağlı mortalite oranı %81,7(268'in 219'u) olarak kaydedilmiştir. Aynı çalışmada ürolojik cerrahi sonrası özellikle erkek cinsiyet, >70 yaş ve iki veya daha fazla komorbiditesi olan hastalarda mortalite %30'a civarlarında gözlenmiştir. Pulmoner komplikasyonların etkisini azaltan stratejilerin benimsenmesi gerekmektedir. Risk faktörlerine sahip olan hastalarda cerrahi ertelemek gerektiği vurgulanmaktadır⁽¹⁷⁾. Bir diğer kohort çalışması, COVID-19 enfeksiyonunun, perioperatif ve yakın zamanda COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda artan postoperatif venöz tromboemboli (VTE) insidansı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Yakın zamanda COVID-19 (1-6 hafta) geçiren hastalarda VTE riski 2,2 kat artmaktadır. Ayrıca VTE'ye bağlı mortalite riski de %40'a çıkmaktadır. Çalışmalarda optimal venöz tromboembolizm profilaksisi ve tedavisi bilinmemektedir, fakat COVID-19 geçiren ya da operasyon sonrası yakın zamanda yakalanan hastalarda dikkatli takip gerekmektedir⁽²⁰⁾.

Sonuç olarak, operasyon kararı alınan her ürolojik hasta elektif, acil ve onkolojik olarak sınıflandırılmalı ve viral hastalık bulaşma riskine göre değerlendirilmelidir. Yapılacak işlemler hastaya özgü yaklaşım prensibi ve hastanenin yatak, yoğun bakım

gibi şartlarına göre değerlendirilerek planlanmalıdır. Operasyon öncesi mutlaka test yapılmalıdır. Endikasyon olduğunda açık, endoskopik, laparoskopik ve robotik cerrahi seçimi potansiyel aerosolizasyonu en aza indirgeyecek şekilde yapılmalıdır. Hastaların COVID-19 enfeksiyonu ile artmış perioperatif risk ile karşımıza çıkabileceğine dair çalışmalar mevcut olup, pozitif olan hastalarda ideali 7 hafta olmakla beraber, aciliyetine göre en az 2 hafta beklenmelidir. Komorbiditesi fazla olan yaşlı hastalarda operasyonun fayda-zarar kararı dikkatle alınmalıdır. Post-operatif dönemde pulmoner ve tromboembolik riskler göz önüne alınarak takiplerde dikkatli olunmalıdır. Aşılamanın yaygınlaşması, virüsün mutasyona uğraması ve akabinde azalan vaka sayısı ile hastalık ilk çıktığı zamandaki mortalite ve morbiditesinde olmasa da, perioperatif risklere azami derecede dikkat edilmelidir. Sosyal mesafe kuralları gevşetildiğinde ve daha fazla cerrahi prosedür yeniden başlatıldığında, gelecekteki sonuçlar ve hasta enfeksiyon oranlarına göre kılavuzların değişim göstereceği aşikardır.

Kaynaklar

1. COVID-19 Map: Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Accessed April 7, 2020. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
2. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu <https://covid19.saglik.gov.tr/>
3. Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., ... & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 395(10229), 1054-1062.
4. Callaway, E., Cyranoski, D., Mallapaty, S., Stoye, E., & Tollefson, J. (2020). The coronavirus pandemic in five powerful charts.
5. Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 323(13), 1239-1242.
6. Demirhan, R., Çimenoglu, B., & Yılmaz, E. (2020). The Effects of Hospital Organization on Treatment During COVID-19 Pandemic. *Southern Clinics of Istanbul Eurasia*, 31(2).
7. Grasso, A. A., Massa, G., & Castelnovo, M. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on urological emergencies: a multicenter



- experience on over 3,000 patients. *Urologia Internationalis*, 105(1-2), 17-20.
8. Dotzauer, R., Böhm, K., Brandt, M. P., Sparwasser, P., Haack, M., Frees, S., ... & Borgmann, H. (2021). Global change of surgical and oncological clinical practice in urology during early COVID-19 pandemic. *World journal of urology*, 39(9), 3139-3145.
 9. Yee, C. H., Wong, H. F., Tam, M. H., Yuen, S. K., Chan, H. C., Cheung, M. H., ... & Ng, C. F. (2021). Effect of SARS and COVID-19 outbreaks on urology practice and training. *Hong Kong Medical Journal*, 27(4), 258.
 10. Stensland, K. D., Morgan, T. M., Moinzadeh, A., Lee, C. T., Briganti, A., Catto, J. W., & Canes, D. (2020). Considerations in the triage of urologic surgeries during the COVID-19 pandemic. *European urology*, 77(6), 663.
 11. Nevo, A., Mano, R., Baniel, J., & Lifshitz, D. A. (2017). Ureteric stent dwelling time: a risk factor for post-ureteroscopy sepsis. *Bju International*, 120(1), 117-122.
 12. Tang, L. Y., & Wang, J. (2020, June). Anesthesia and COVID-19: what we should know and what we should do. In *Seminars in cardiothoracic and vascular anesthesia* (Vol. 24, No. 2, pp. 127-137). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
 13. Puliatti, S., Eissa, A., Eissa, R., Amato, M., Mazzone, E., Dell'Oglio, P., ... & Rocco, B. (2020). COVID-19 and urology: a comprehensive review of the literature. *BJU international*, 125(6), E7-E14.
 14. Yang, Y., Yang, M., Shen, C., Wang, F., Yuan, J., Li, J., ... & Liu, Y. (2020). Evaluating the accuracy of different respiratory specimens in the laboratory diagnosis and monitoring the viral shedding of 2019-nCoV infections. *MedRxiv*.
 15. Kovoov, J. G., Scott, N. A., Tivey, D. R., Babidge, W. J., Scott, D. A., Beavis, V. S., ... & Frydenberg, M. (2021). Proposed delay for safe surgery after COVID-19. *ANZ Journal of Surgery*, 91(4), 495-506.
 16. Dexter, F., Parra, M. C., Brown, J. R., & Loftus, R. W. (2020). Perioperative COVID-19 defense: an evidence-based approach for optimization of infection control and operating room management. *Anesthesia and analgesia*.
 17. De Luca, M., Sartori, A., Vitiello, A., Piatto, G., Noaro, G., Olmi, S., ... & Oragano, L. (2021). Complications and mortality in a cohort of patients undergoing emergency and elective surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an Italian multicenter study. *Teachings of Phase 1 to be brought in Phase 2 pandemic. Updates in Surgery*, 73(2), 745-752.
 18. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *Journal of British Surgery*, 2020, 107.11: 1440-1449.
 19. Steward, J. E., Kitley, W. R., Schmidt, C. M., & Sundaram, C. P. (2020). Urologic surgery and COVID-19: how the pandemic is changing the way we operate. *Journal of endourology*, 34(5), 541-549.
 20. COVIDSurg Collaborative, et al. "SARS-CoV-2 infection and venous thromboembolism after surgery: an international prospective cohort study." *Anaesthesia* 77.1 (2022): 28-39.

COVID-19 Pandemisinde Onkoloji ve Üro-onkoloji

Dr. İlke Onur KAZAZ
Dr. Serdar Alparlan BOSTAN

COVID-19; kuru öksürük, ateş, şiddetli baş ağrısı ve yorgunluk gibi influenza benzeri semptomlar gösterebilmekle birlikte bazı enfekte kişilerde kalp yetmezliği, akut böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, uzun dönemde aritmi ve akciğer disfonksiyonuna neden olan akut respiratuvar distres sendromu gibi multiple organ yetmezliği ile de ilişkilidir. Bu vakaların bir bölümü ölümlerle sonuçlanabilir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 30 Ocak 2020 tarihinde acil halk sağlığı sorunu olarak ilan edilmiş, hastalığın ortaya çıkışının üzerinden 3 ay geçmeden 11 Mart 2020 tarihinde Global Pandemi olarak duyurulmuştur. Bu yazı yazıldığı sırada, COVID-19 pandemisi dünya çapında 213 ülke ve bölgeyi etkilemiş olup toplamda 515,659,014 enfekte insandan 6,271,168'i hayatını kaybetmiştir⁽¹⁾.

COVID-19 ve Onkoloji

Kanser; vücudun herhangi bir yerinde olan anormal hücre büyümesi durumudur. En yaygın tedavi yolu ise bu anormal hücreleri öldürmek veya büyüyüp vücuda yayılmasını önleyen tedaviler uygulamaktır. Kanser tedavileri beyaz kan hücrelerini, kemik iliğindeki T ve B hücrelerini baskılar, immün sistemi zayıflatabilir⁽²⁾. Kanser kendisi kemik iliğine yayılarak immün sistemi etkileyebilir⁽³⁾. Zayıf immün sisteme sahip olanlar enfeksiyon riskine ve COVID-19 bulaşına karşı daha büyük risk altındadırlar. Literatürdeki yapılan çalışmalar incelendiğinde COVID-19 bulaş sonrası kanser hastalarında komplikasyon ve ölüm oranlarında artış olduğu tespit edilmiştir^(4,5-7). Pandemi koşullarında bağışıklığı baskılanmış kanser hastalarının tedavisinde zorluklarla karşılaşmıştır. Bu zorlukların

başında, COVID-19 hastalığına yakalanmış kanser hastalarının mekanik ventilasyon ihtiyacının, genel popülasyona oranla 3,5 kat daha fazla olması gelmektedir⁽⁸⁾. Genel popülasyon ile kıyaslandığında COVID-19'lu kanser hastalarının ölüm riski zayıf immün sistem ve aldıkları tedaviler nedeniyle 3 kat fazla olmaktadır⁽⁴⁾. COVID-19'lu 105 kanser hastası ve aynı yaş grubundan kanser olmayan 536 hastanın karşılaştırıldığı bir çalışmada; kanser hastalarında yüksek yoğun bakım yatış oranları, göreceli olarak yüksek ölüm oranları, yüksek mekanik ventilasyon ve şiddetli semptom görülme sıklığı bildirilmiştir. Lösemi, lenfoma, miyeloma gibi hematolojik kanseri olanlar en yüksek ölüm oranına sahip olup bunu akciğer kanseri ve özofagiyal kanserler izlemektedir. Mekanik ventilasyon akciğerin kendisine oranla daha az oksijen sağlması ve stres faktörü olması nedeniyle hastalar için sonuçları daha da kötüleştirilmektedir. Farklı tip kanser tedavileri alanlar COVID-19'a karşı farklı cevaplar gösterebilmektedir. İmmünoterapi veya cerrahi tedavi alan hastalar, kemoterapi veya radyoterapi alanlara göre daha yüksek ölüm oranına ve daha şiddetli klinik semptomlara sahiptir⁽⁴⁾.

Çin'de yapılan bir araştırmaya göre kemoterapi alan veya cerrahi uygulanan hastalarda daha şiddetli klinik semptomlar görüldüğü bildirilmiştir⁽⁹⁾. Başka bir retrospektif çalışmada, İtalya'da COVID-19 nedeniyle ölen 355 hastanın %36'sı diyabet, %30'u iskemik kalp hastalıkları, ve %25'i aktif kansere sahip olup, bunların yalnızca %0.8'inde ek hastalık bulunmamaktaydı⁽¹⁰⁾. 1878 COVID-19 hastasının değerlendirildiği bir başka retrospektif çalışmada hastaların %2.4'ünün kanser hastası olduğu ve kanser hastalarının yaklaşık üçte birinin akciğer kanserli olduğu ve bunlarında yarısından fazlasının (%52,3) kaybedildiği raporlanmıştır⁽⁵⁾.

COVID-19 ve İmmünite İlişkisi

Çin'deki COVID-19 hastalıklı kanser hastalarında ölüm oranları %28,6 olmakla birlikte bu oran tüm COVID-19'lu hastaların ölüm oranlarının %2,3'üne denk gelmektedir^(11,12). Anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) üzerinden SARS-CoV-2'nin renin-angioten-

sin-aldosterone sistemi (RAAS) ile etkileşimi virüsün bulaşıcılığı açısından anahtar faktördür⁽¹³⁾. ACE2, akciğer alveol epitel hücreleri gibi pek çok hücrede bulunmaktadır⁽¹⁴⁾. Konak hücre yanıtı, CoV-2 hedef hücreye girdiğinde takip eden patogenezin şiddetinin ana belirleyicisidir⁽¹⁵⁾. Mukoza hücreleri mukozaya ilişkili invariye T hücreleri (MAIT) ve $\gamma\delta$ T hücreleri ile kaplıdır. Bu lenfositler patojen invazyonuna hızlı cevap verirler ve mikrobiyal öldürme için esansiyel olan sitokin cevabını başlatırlar⁽¹⁶⁾. Klinik sonuçlar hastanın yaşı, ACE2 ekspresyonu ve komorbite gibi faktörlere bağlıdır. Dolayısıyla yaşlı kanser hastaları (ABD 'de kanser teşhisinde median yaş 66), yüksek ACE2 ekspresyonu olan hastalar ve daha fazla komorbiteye sahip hastalar, SARS-CoV-2 ile enfekte olduklarında olumsuz sonuçlar açısından daha yüksek risk altındadırlar. Kanser hastalarında lenfopeni yaygındır, dolayısıyla immün cevap zayıftır^(11,12,17,18,19). Kanser hastalarının tanısı, hastalığın seyri ve tedavi süreci pandemi koşullarında da atlanmadan devam edilmelidir. İmmün süprese kanser hastalarının COVID-19 ile ilişkili ciddi sıkıntılar ile yüzleşme riski normal popülasyona göre daha fazla olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu veriler ışığında, kanser hastalarının tedavi ve takibindeki zorlukları aşmak için pragmatist çözümlere ihtiyaç vardır^(8,20).

Sağlık hizmetlerini doğru şekilde yönetebilmek için Avrupa Medikal Onkoloji Derneği (ESMO), Amerikan Klinik Onkoloji Derneği, Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (NCCN) gibi onkoloji çevreleri COVID-19'lu kanser hastalarının teşhis ve tedavisindeki zorlukları azaltmak için çeşitli kılavuzlar yayınlamışlardır⁽²¹⁻²³⁾. Önerilen kılavuzların ortak noktaları Ontario Kriterlerine göre tedavi planlaması ve hastaları önceliklerine göre yüksek, orta, ve düşük öncelikli olarak kategorilendirmektir⁽²⁴⁾.

1-Yüksek öncelik: Hasta anstabil, hayati tehlikesi mevcut,
2-Orta öncelik: Hastanın durumu kritik değil, fakat 6-8 haftalık erteleme potansiyel tehlike barındırmakta,
3-Düşük Öncelik: Hastanın durumu stabil, tedavisi pandemi süreci boyunca ertelenebilir⁽²⁴⁾.



Öncelik odaklı kılavuzlara ek olarak dünya genelindeki hastaneler onkologlar için kanser hastalarının COVID-19 bulaşını azaltmak amaçlı kılavuzlar da yayınlamışlardır. İmmün suprese olup yatarak veya ayakta tedavi gören hastalar için, kanser merkezleri sıkı enfeksiyon kontrolleri içeren kılavuzlar bildirmişlerdir. Ayaktan tedaviler azaltılmış olup eğer aralarında belirgin fark yoksa oral tedaviler parenteral antikanser tedavi rejimlerine tercih edilmiştir⁽²⁴⁾. Böylelikle hastaların SARS-CoV-2'ye olan temasları tedaviden ödün vermeden azaltılmıştır⁽²⁵⁾. Ek olarak, kanseri stabil olan hastalarda antikanser tedavinin ertelenmesi düşünülebilir. Zhang ve arkadaşlarının çalışmasına göre aktif kanser tedavisi alan COVID-19 hastalarının COVID-19 teşhisinden önceki 14 gün içinde tedavi alanlara göre dört kat daha ciddi sorunlar yaşadığı raporlanmıştır⁽²⁶⁾. Kanserle mücadelede diğer bir önemli tercih ise cerrahidir. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ve the American College of Surgeons (ACS) eğer mümkün ise elektif cerrahilerin yeniden planlanmasını önermişlerdir^(27,28). Araştırmalara göre enfekte COVID-19 kanserli hastaların ciddi klinik sıkıntı yaşamaları cerrahi geçirmeyenlere göre daha yüksek risk içermektedir⁽⁸⁾. Yine bazı çalışmalarda erken evre meme kanserinin cerrahi tedavisinin 60 günlük ertelenmesinin onkolojik sonuçlar açısından kötüleşmeye sebep olmadığı bildirilmiştir⁽²⁹⁾. Cerrahi ve medikal tedavilerin aksine tedavinin diğer önemli bir basamağı olan radyasyon tedavisinin, pandemi boyunca kendine ait bazı zorlukları vardır. Verilen tedavi modalitelerine göre hastaların günlük radyoterapi almaları gerekebilir ve bu tedavinin aksamaması kabul edilemez⁽²⁴⁾. Çeşitli klinik senaryoları düşünerek the American Society for Radiation Oncology (ASTRO) radyasyon onkologları için pandemide kullanılmak üzere kısa bir kılavuz yayınlamıştır. Ek olarak, hızlı ilerleyen hastalığı olanlar veya potansiyel kür şansı olan tümörler için tedavi; kar-zarar ağırlıklı şekilde önceliklendirilmelidir. Tedavinin ertelenmesi için semptom kontrolü amaçlı palyatif RT alan ya da RT seansının kesintiye uğradığı hastalık evresinin potansiyel bir sıkıntıya sebep olmaması gerekir^(22,30).

Hematopoetik kök hücre transplant hastaları çeşitli enfeksiyonlar açısından yüksek risk altındadır^(24,31). Ek olarak aldıkları tedavi sonucu uzamış sitopeni nedeniyle Covid-19 sonucu doğabilecek olumsuz durumlara karşı daha duyarlıdır^(32,33). Bunları göz önüne alarak Avrupa Kan ve Kemik İliği Transplantasyon Merkezi (EBMT) alıcı kişilerin yakından değerlendirilmesini ve uygun vakalarda asemptomatik olana kadar transplant tedavisinin ertelenmesini önermektedir⁽³⁴⁾. COVID-19 pandemisinde kanser hastaları, tümörün büyümesi ve antikanser tedavisine sekonder zayıflamış immün sistem nedeniyle, yüksek risk altındadırlar⁽³⁵⁻³⁸⁾. Dahası, COVID-19'un nozokomiyal bulaşında kanser hastalarının enfekte olma ihtimali, antikanser tedavi için düzenli hastane ziyaretleri sebebiyle daha fazla olabilir. Dai ve arkadaşlarının yayınladığı COVID-19'lu 105 kanser hastasının kohort çalışmasında akciğer kanserinin en sık görülen kanser olduğu (%20,95) ve bunu gastrointestinal kanserler ile meme kanseri izlediği bildirilmiş ve bir başka çalışmada da Evre IV hastaların daha fazla enfekte olduğu, diğer evre kanser hastalarının da SARS-CoV-2 için hassas olabileceği vurgulanmıştır^(39,41). Liang ve arkadaşlarının Çin'de yaptıkları çalışmada, kanser hastalarının sadece COVID-19 ile bulaşta yüksek risk taşımalarının yanı sıra ciddi olumsuz klinik durumlar (yoğun bakım yatışından ölüme kadar) ile de karşılaşmada yüksek riskli oldukları belirtilmiştir. Çalışmada COVID-19'lu hastaların %39'unda ciddi semptomlar gelişmiş olup bu oran kanser olmayan COVID-19'lu hastalarda %8 olarak raporlanmıştır⁽⁴⁰⁾. COVID-19'lu 105 kanser hastasının katıldığı çok merkezli retrospektif çalışmada, %66,67 ile hematolojik malignensiler ve %34,29 ile metastatik solid tümörler göreceli olarak semptom şiddetinde yüksek riskli olarak bulunmuştur⁽⁴¹⁾. Başka bir retrospektif çalışmada New York'ta tek bir sağlık merkezindeki 218 kanser hastasının mortalite oranının %25'i aştığı, bu oranın kanser olmayan aynı yaş grubu içindeki hastaların oranından 2-3 kat daha fazla olduğu görülmüştür⁽⁴²⁾. COVID-19 ve Kanser Konsoryumu (CCC19) kohort çalışmasından alınan verilere göre 1018 hasta üzerinde

yapılan çalışmada COVID-19'lu kanser hastalarında mortalite ve ciddi hastalık durumları genel popülasyona göre daha yüksek olarak raporlanmıştır⁽⁴³⁾. Yapılan çalışmalarda kemoterapi sonrasında erken dönemde enfeksiyona yakalanmanın şiddetli klinik semptomlarla ve daha uzun hastanede kalış süreleri ile ilişkili olduğu, erken semptomatik hastaların (4 hafta) ve erkek cinsiyetin ölüm için risk faktörleri olduğu ve radyoterapiye kıyasla immunoterapinin ciddi semptomlarla ve ölüme ilişkili olduğu gösterilmiştir (1,39,44). COVID-19'lu kanser hastalarında en sık görülen semptomlar ateş, kuru öksürük ve halsizliktir. Kanser ve kanser olmayan hastalarda benzer klinik prezentasyonlar görülmesine rağmen, kanser hastalarında dispne, halsizlik semptom sıklığı daha sık olmaktadır. Özellikle akciğer kanseri veya akciğer metastazı olanlarda COVID-19 teşhisi öncesi kanser olmayan ve diğer kanser tiplerindeki hastalara göre dispnenin daha önce ortaya çıktığı bilinmektedir. Akciğer kanseri veya metastazı olanların, akciğer bazal fonksiyonları daha kötüdür, dolayısıyla bu hastalarda şiddetli anoksi ve COVID-19 progresyonu gelişebilir^(39,41). COVID-19 hastalarında çok çeşitli spektrumlarda görülen solunumsal komplikasyonlar arasında en sık görülen ve ölüme sebep olan komplikasyon akut solunumsal distress sendromu (ARDS)'dur (%28.6) ve bunu sırasıyla %7.1 ile pulmoner embolizm, %3.6 ile septik şok, %3.6 ile akut miyokardiyal enfeksiyon izlemektedir. COVID-19 bulaşı olan 52 kanser hastasının dahil edildiği başka bir çalışmada karaciğer hasarı %36.5, ARDS %17.3, sepsis %15,4, miyokardiyal hasar %15,4, renal yetmezlik %7,7, ve multiple organ disfonksiyon sendromu %5,8 ile sık rastlanan komplikasyonlar olarak belirtilmiştir. COVID-19 olmayan kanser hastalarında da bu komplikasyonlar olmakla beraber, COVID-19'lu kanser hastalarında görülen bu semptomları altta yatan kansere bağlamak zordur^(9,45-48).

COVID-19 ve Üro-onkoloji

Ürolojik pratikte, komobiteleri olan yaşlı hasta sayısı fazla olmakla birlikte onkolojik

hastaların COVID-19 'un riskleri ile karşılaşma ihtimalleri daha fazladır. Bu yüzden tedavilerin ertelenmesinin olası riskleri ile COVID-19 bulaşı arasındaki dengeyi sağlamak çok önemlidir. Bunu yapmak bazı spesifik vakalarda zor olabilir. Genel olarak yüksek riskli kanserlerin küratif onkolojik cerrahilerinin ertelenmeden yapılması görüşü hakimdir⁽⁴⁹⁾. İmmünoşüpresan ve nötropenik durumlar her zaman dikkate alınmalı, antikanser ilaçların kullanımında ki riskler de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu genel fikirlere ek olarak COVID-19'un ürologlar için daha spesifik bazı açıları vardır. Koronavirüs hastalığının dünya çapında büyük ve öngürülemez etkileri olmuştur. Pek çok sağlık kuruluşu hızla yayılan COVID-19 dalgası nedeniyle tedavi modalitelerini değiştirmek zorunda kalmıştır. Daha önce başlayan ve devam etmekte olan araştırmalar pandemi ile mücadele etmek adına mecburi bir duraklama dönemine girmiştir. Ek olarak, cerrahi birimler kanser cerrahilerini hastaların ve sağlık çalışanlarının güvenliği açısından önceliklendirmek zorunda kalmışlardır⁽⁴⁹⁻⁵²⁾. COVID-19 ile ilgili pek çok çalışma halen devam etmektedir, bu alanlardan biri de ürolojik çalışmalardır. Kılavuzları güncellemek, ülke bazlı spesifik öneriler sunmak ve sağlık merkezlerinin efektif olarak hizmet verebilmesi adına araştırmalar devam etmektedir.

Üroonkoloji ile ilgili yapılan çalışmalardan biri Campi'nin İtalya'daki referans üç hastanesinin yüksek öncelikli üroonkolojik cerrahilerini incelediği çalışmasıdır ve 2387 operasyonun %32'sinin yüksek öncelikli olarak değerlendirilip kalanlarının cerrahisinin ertelenebileceğini belirtmiştir. Onkologların çoğu ise hala endikasyonu varsa ilk adım terapiyi geciktirmeden yapmaktadırlar⁽⁵³⁾.

Düşük ve orta riskli prostat kanserinde tedavide erteleme önerilmektedir. Yüksek riskli prostat kanser cerrahilerinin ertelenmesine bazı klinisyenler karşı olup radikal tedavide prostektomi yapılması gereğini vurgulamışlardır⁽⁵⁴⁾.

Goldman ve Haber cerrahinin 3 ay sonraya ertelenebileceğini, Ribal ve Kutikov ise 3. aydan önce tedavinin yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Fakat, EAU kılavuzuna göre,

pandeminin lokal durumuna bağlı olarak yüksek riskli prostat kanseri tedavisinin pandemi sonrasına kadar ertelenebileceği belirtilmiştir. Neoadjuvan androjen deprivasyon tedavisi ise bu durumda bir seçenek olarak önerilmektedir.

Bazı klinisyenlere göre ise kasa invaziv mesane kanseri ertelenemez, neoadjuvan kemoterapi ise atlanabilir. Carneiro, neoadjuvan kemoterapinin 6-8 hafta, sistektominin ise 10 haftaya kadar ertelenebileceğini önermiştir. T1b-T2 renal tümörler için 3 aydan az erteleme kabul edilebilir bir süre olarak verilmiştir⁽⁵⁴⁾.

İki çalışmada adrenal kitleler ile ilgili öneriler mevcut olup ikisi de adrenal kitle>4 cm veya fonsiyonel ise bir ay içinde tedavi edilmesini önermektedir. Testiküler tümörler için ise orşiektominin ertelenemeyeceği belirtilmiştir. Pek çok klinisyen evre I seminomlar için adjuvan kemoterapi veya radyoterapi başlamayı önerirken, EAU kılavuzu aktif sürveyansın evre I seminomlar için ilk seçenek olduğunu belirtmektedir. Son olarak, pandemi sürecince, kemoterapi nedeniyle immün defisit penil kanserler için palyatif tedavi, metastatik penil kanserler için ise destek tedaviler önerilmektedir⁽⁵⁴⁾.

Üro-onkolojik acil durumlarda ise 2021 yılında yapılan bir çalışmada azalan takip merkezleri ve iş yükünde ki artış nedeniyle üro-onkolojik prosedürlerin %50' den fazlasında 1 aydan uzun gecikmeler izlenmiştir. Bu sebeple hastaların tedavisinin zamanında sağlanması için COVID-19 içermeyen üçüncü basamak üroloji merkezlerine sevki önerilmektedir. Ayrıca bazı yazarlar tarafından da ürolojik kanseri olan hastaların ve yakınlarının aşılmasının uygun olacağı belirtilmiştir^(55,56).

Sonuç

Üro-onkolojide, pandemi düşük risk genitoüriner kanserler için aktif sürveyans konseptini güçlendirilmiştir. Diğer taraftan, 3 ay üzerinde ertelenen tedavilerin üro-onkoloji hastalarının sürveyi üzerinde negatif etkili olduğuna dair kanıtlar mevcuttur ve özellikle yüksek riskli gruptaki hastalara öncelik verilmesi gerekmektedir. Düşük ve orta risk prostat kanserinin ertelenebileceği

önerilirken, Kutikov yüksek riskli prostat kanserinin hızla tedavi edilmesini, Stensland bu hastaların opere edilmemesini, bu hastalar için radyoterapi tercih edilmesini, Ribal cerrahinin 3 aya kadar ertelenebileceğini ya da COVID-19 'un durumu çözüldükten sonra cerrahi uygulanmasını önermektedir.

Şüphesiz dünya bu yüzyılın ilk yıllarında yakın zamanda eşi benzeri görülmemiş en büyük sağlık krizi ile yüzyüze gelmiştir. Pek çok ülke oldukça büyük bütçe ayırıp mevcut sağlık sorununu çözmek için muazzam çaba sarf etmektedir. Aynı zamanda bilim dünyası da bilgi ve tecrübelerini paylaşmakta her geçen gün virüs hakkındaki bilgilerimiz artmaktadır. SARS-CoV-2'nin hızlı yayılımı ve aciliyeti hem klinik hem de temel bilimlere olan önemi yeniden vurgulamıştır. Klinisyenler sadece COVID-19'a karşı savaşmakla kalmamış aynı zamanda çok değerli bilgiler de sağlamışlardır.

Kaynaklar

1. Wordometer. Covid-19 coronaviruspandemic. Available at: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. Accessed 05 May 2022
2. Kang DH, Weaver MT, Park NJ, Smith B, McArdle T, Carpenter J. Significant impairment in immune recovery after cancer treatment. *Nurs Res.* 2009; 58: 105-14.
3. Wu MY, Li CJ, Yiang GT, Cheng YL, Tsai AP, Hou YT, et al. Molecular Regulation of Bone Metastasis Pathogenesis. *Cell Physiol Biochem.* 2018; 46: 1423-38.
4. Dai M, Liu D, Liu M, Zhou F, Li G, Chen Z, et al. Patients with Cancer Appear More Vulnerable to SARS-CoV-2: A Multicenter Study during the COVID-19 Outbreak. *Cancer Discov.* 2020; 10: 783-91.
5. Rogado J, Pangua C, Serrano-Montero G, Obispo B, Marino AM, Perez-Perez M, et al. Covid-19 and lung cancer: A greater fatality rate? *Lung Cancer.* 2020; 146: 19-22.
6. Zhang L, Zhu F, Xie L, Wang C, Wang J, Chen R, et al. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology.* 2020; 31: 894-901.
7. Kuderer NM, Choueiri TK, Shah DP, Shyr Y, Rubinstein SM, Rivera DR, et al. Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer (CCC19): a cohort study. *Lancet.* 2020; 395: 1907-18



8. Liang W, Guan W, Chen R, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020; Highlights initial stages of COVID-19 was managed in China, and further management steps were utilized globally.
9. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *The Lancet Oncology.* 2020; 21: 335-7.
10. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA.* 2020; 323: 1775-6.
11. Tan L, Wang Q, Zhang D, et al. Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19: a descriptive and predictive study. *Signal Transduct Target Ther.* 2020;5(1):33. <https://doi.org/10.1038/s41392-020-0148-4>.
12. Ménétrier-Caux C, Ray-Coquard I, Blay J-Y, Caux C. Lymphopenia in Cancer patients and its effects on response to immunotherapy: an opportunity for combination with cytokines? *J Immunother Cancer.* 2019;7(1):85. <https://doi.org/10.1186/s40425-019-0549-5>.
13. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. *Cell.* 2020;181:271-280.e8.
14. Vaduganathan M, Vardeny O, Michel T, McMurray JJ V, Pfeffer MA, Solomon SD. Renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors in patients with Covid-19. *N Engl J Med* 2020; available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMsr2005760>.
15. Pirofski L, Casadevall A. The damage-response framework as a tool for the physician-scientist to understand the pathogenesis of infectious diseases. *J Infect Dis.* 2018;218(suppl_1):S7-11. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiy083>.
16. Hotchkiss RS, Opal SM. Activating immunity to fight a foe - a new path. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1270-2.
17. NCI's Surveillance and End Results program E. Age and cancer risk. Available from: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/age>.
18. Yu JC, Khodadadi H, Malik A, Davidson B, Salles ÉSL, Bhatia J, et al. Innate immunity of neonates and infants. *Front Immunol.* 2018;9:1759 Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30105028> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6077196/>.
19. Extermann M. Measuring comorbidity in older cancer patients. *Eur J Cancer.* 2000;36(4):453-71
20. Ueda M, Martins R, Hendrie PC, et al. Managing cancer care during the COVID-19 pandemic: agility and collaboration toward a common goal. *J Natl Compr Canc Netw.* 2020; Highlights briefly important aspects of cancer care within the United States.
21. NCCN. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) resources for the cancer care community. [cited 2020 Apr 9]; available from: <https://www.nccn.org/covid-19/>.
22. ASCO. ASCO coronavirus resources. [cited 2020 Apr 9]; available from: <https://www.asco.org/asco-coronavirus-information>.
23. ESMO. ESMO COVID-19 and cancer. [cited 2020 Apr 9]; available from: <https://www.esmo.org/covid-19-and-cancer>.
24. Ontario Health Cancer Care Ontario. Pandemic planning clinical guideline for patients with cancer. [cited 2020 Apr 9]; available from: https://www.accc-cancer.org/docs/documents/cancerprogram-fundamentals/oh-cco-pandemic-planning-clinicalguideline_final_2020-03-10.pdf?sfvrsn=d2f04347_2
25. Al-Shamsi HO, Alhazzani W, Alhurairi A, et al. A practical approach to the management of cancer patients during the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: an international collaborative group. *Oncologist.* 2020; available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32243668>.
26. Zhang L, Zhu F, Xie L, et al. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol.* 2020; This was the first study to evaluate cancer patients being at a higher risk of serious illnesses from COVID-19, and rather extra precaution is very much advised for this patient population.
27. Willan J, King AJ, Hayes S, Collins GP, Peniket A. Care of haematology patients in a COVID-19 epidemic. *Br J Haematol.* 2020;189:241-3.
28. Centers for Disease Control and Prevention. CDC: COVID-19 [cited 2020 Apr 10]; available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/index.html>.
29. American College of Surgeons. ACS: COVID-19 and surgery. [cited 2020 Apr 10]; available from: <https://www.facs.org/covid19/clinical-guidance>.
30. Mansfield SA, Abdel-Rasoul M, Terando AM, Agnese DM. Timing of breast cancer surgery—how much does it matter? *Breast J.* 2017.
31. American Society for Radiation Oncology (ASTRO). COVID-19 recommendations to radiation oncology practices. [cited 2020 Apr 10]; available from: <https://www.astro.org/Daily-Practice/COVID-19-Recommendations-and-Information>.
32. American Society for Transplantation and Cellular Therapy (ASTCT). COVID-19 interim patient care guidelines. [cited 2020 Apr 10]; available from: <https://www.astct.org/connect/astct-response-to-covid-19>.
33. Öhrmalm L, Wong M, Rotzén-Östlund M, Norbeck O, Broliden K, Tolfvenstam T. Flocked nasal swab versus nasopharyngeal aspirate for detection of respiratory tract viruses in immunocompromised adults: a matched comparative study. *BMC Infect Dis.* 2010;10.
34. Whimbey E, Champlin RE, Couch RB, et al. Community respiratory virus infections among hospitalized adult bone marrow transplant recipients. *Clin Infect Dis.* 1996.
35. Kamboj M, Sepkowitz KA. Nosocomial infections in patients with cancer. *Lancet Oncol.* 2009; 10: 589-97.
36. Li J-Y, Duan X-F, Wang L-P, Xu Y-J, Huang L, Zhang T-F, et al. Selective depletion of regulatory T cell subsets by docetaxel treatment in patients with nonsmall cell lung cancer. *J Immunol Res.* 2014; 2014: 286170.
37. Longbottom ER, Torrance HDT, Owen HC, Fragkou PC, Hinds CJ, Pearse RM, et al. Features of postoperative immune suppression are reversible with interferon gamma and independent of interleukin-6 pathways. *Ann Surg.* 2016; 264: 370-7.
38. Sica A, Massarotti M. Myeloid suppressor cells in cancer and autoimmunity. *J Autoimmun.* 2017; 85: 117-25
39. Zhang L, Zhu F, Xie L, Wang C, Wang J, Chen R, et al. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol.* 2020; 31: 894-901.
40. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020; 21: 335-7.
41. Dai M, Liu D, Liu M, Zhou F, Li G, Chen Z, et al. Patients with cancer appear more vulnerable to SARS-CoV-2: a multicenter study during the COVID-19 outbreak. *Cancer Discov.* 2020; 10: 783-91.
42. Mehta V, Goel S, Kabarriri R, Cole D, Goldfinger M, AcunaVillaorduna A, et al. Case fatality rate of cancer patients with COVID-19 in a New York hospital system. *Cancer Discov.* 2020; 10: 935-41.
43. Kuderer NM, Choueiri TK, Shah DP, Shyr Y, Rubinstein SM, Rivera DR, et al. Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer

- (CCC19): a cohort study. *Lancet*. 2020; 395: 1907-18.
44. Yang K, Sheng Y, Huang C, Jin Y, Xiong N, Jiang K, et al. Clinical characteristics, outcomes, and risk factors for mortality in patients with cancer and COVID-19 in Hubei, China: a multicentre, retrospective, cohort study. *Lancet Oncol*. 2020; 21: 904-13.
 45. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395: 497-506.
 46. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020; 323: 1061-9.
 47. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med*. 2020; 8: 420-2.
 48. Yang F, Shi S, Zhu J, Shi J, Dai K, Chen X. Clinical characteristics and outcomes of cancer patients With COVID-19. *J Med Virol*. 2020. DOI : 10.1002/jmv.25972.
 49. Ribal MJ et al (2020) European association urology guidelines office rapid reaction group: an organisation-wide collaborative effort to adapt the European association of urology guidelines recommendations to the coronavirus disease 2019 era. *Eur Urol*. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2020.04.056>
 50. Carezzo L, Costantini E, Greco M, Barra F, Rendiniello V, Mainetti M, Bui R, Zanella A, Grasselli G, Lagioia M (2020) Hospital surge capacity in a tertiary emergency referral centre during the COVID-19 outbreak in Italy. *Anaesthesia* 75:928934
 51. Van Bruwaene S (2020) Surgical safety. *World J Urol* 38(6):1349–1350. <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03249-1>
 52. Engel D, Furrer MA, Wuethrich PY, Loffel LM (2020) Surgical safety in radical cystectomy: the anesthetist's point of view-how to make a safe procedure safer. *World J Urol* 38(6):1359–1368. <https://doi.org/10.1007/s00345-019-02839-y>
 53. *World Journal of Urology* (2021) 39:3151–3160 <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03434-2>
 54. A Systematic Review on Guidelines and Recommendations for Urology Standard of Care During the COVID-19 Pandemic <https://doi.org/10.1016/j.euf.2020.05.020>
 55. Oderda Marco, Callaris Giorgio, Falcone Marco How uro-oncology has been affected by COVID-19 emergency? Data from Piedmont/Valle d'Aosta Oncological Network, Italy Published online 2021 Feb 25
 56. *Eur Urol Open Sci*. 2021 Jul; 29: 77–81. Published online 2021 May 27. doi: 10.1016/j.euros.2021.05.007



Sorular

1. Yapılan çalışmalara göre pandemi döneminde en az etkilenen ürolojik cerrahi grubu aşağıdakilerden hangisidir ?
 - a. Androlojik cerrahiler
 - b. İnkontinans cerrahileri
 - c. Üroonkolojik cerrahiler
 - d. İnfertilite cerrahileri
 - e. Endoürolojik cerrahiler
2. Yapılan çalışmalara göre pandemi döneminde cerrahi eğitimin en çok aksadığı araştırma görevlisi yılı aşağıdakilerden hangisidir ?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
3. Pandemi döneminde ayaktan poliklinik başvuruları dünya çapında ortalama yüzde kaç oranında düşmüştür ?
 - a. Bir düşüş olmamıştır
 - b. %1-5
 - c. %10-15
 - d. %50-75
 - e. %20-25
4. Aşağıdakilerden hangisi SARS-CoV-2'nin erkek üreme sistemine etkileri ile ilgili öne sürülen hipotezler arasında yer almaz ?
 - a. virüsün testis tulumu
 - b. iskemik nekroz
 - c. oksidatif hasar
 - d. lökosit infiltrasyonu
 - e. hipogonadizm
5. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir ?
 - a. SARS-CoV-2 hücre girişi için ACE-2, TMPRSS2 reseptörlerini kullanır
 - b. testis dokusunda ACE-2 ekspresyonu yaşla birlikte azalır
 - c. ağır seyreden COVID-19 vakalarında sperm parametrelerindeki bozulma daha belirgindir
 - d. infertilite hastalarında COVID-19 aşılarının ertelenmesi gerekir
 - e. sistemik veya lokal inflamasyonlarda lökositler kan-testis bariyerini geçebilir
6. COVID-19 tedavisinde kullanılan ilaçlardan hangisi hipogonadizm yoluyla infertiliteye yol açabilir ?
 - a. favipravir
 - b. klorokin
 - c. ribavirin
 - d. glukokortikoidler
 - e. düşük molekül ağırlıklı heparin
7. Aşı endikasyonlarını sağlayan ve fertilitate isteği olan erkeklere aşağıdakilerden hangisi önerilmelidir ?
 - a. aşı ertelenmeden uygulanmalıdır
 - b. viral vektör aşıları gebelik sağlanana kadar ertelenmelidir
 - c. mRNA aşıları gebelik sağlanana kadar ertelenmelidir
 - d. inaktive aşılar gebelik sağlanana kadar ertelenmelidir
 - e. aşılama hastanın semen parametrelerine göre karar verilmelidir
8. COVID-19 pandemisinde açık cerrahi operasyonlarda aşağıdaki enstrümanlardan hangisi güvenle kullanılabilir ?
 - a. bipolar koter
 - b. monopolar koter
 - c. ultrasonik disektör
 - d. damar mühürleyici
 - e. elektrokoter
9. Aşağıdakilerden hangisi COVID-19 ameliyathanesi için yanlış bir uygulama olarak kabul edilir ?
 - a. kişisel koruyucu ekipman kullanma
 - b. ameliyathane personelinin sık sık değiştirilmesi
 - c. entübasyon sırasında sadece anestezi ekibinin salonda bulunması
 - d. gereksiz kimsenin salonda bulundurulmaması
 - e. entübasyonda varsa video-laringoskop kullanılması
10. COVID-19 geçirmiş hastalarda elektif ürolojik cerrahi ne kadar süre ile ertelenmelidir ?
 - a. COVID-19 testi negative dönüne dek
 - b. 1 hafta süre ile
 - c. 2 hafta süre ile
 - d. 4 hafta süre ile
 - e. 7 hafta süre ile



LEX

Tadalafil 5 mg

"Erekttil
Disfonksiyon + BPH"

2 DERT,
1 ÇÖZÜM



Kısa Ürün Bilgisi için
Kare Kodu cihazınıza
okutunuz.

Sağlık Profesyonellerinin Dijital Platformu
www.NOBELYUM.com