

12. BÖLÜM / CHAPTER 12

COVID-19 Pandemisinde Üroloji Uygulamaları

Urology Practice in the era of the COVID-19 Pandemic

Fehmi Narter¹ 

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Acıbadem Kadıköy Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
e-posta: fehminarter66@gmail.com
ORCID: F.N. 0000-0003-2057-0142

Öz

Koronavirus 2019 hastalığı (COVID-19) pandemisi (küresel salgını) son yıllardaki en ciddi sağlık tehdidi halini almıştır. COVID-19, şiddetli akut solunum sendromu koronavirus-2 (SARS-CoV-2)'nin sebep olduğu viral bir enfeksiyon olup, ağır akut solunum yetmezliğine neden olabilmektedir. Medikal ve cerrahi tedaviler bu süreçte dramatik olarak değişmiş ve farklı şekilde uygulanabilir hal almıştır. Bu değişiklikler seçili hastalar için ziyaretlerin ve operasyonlarının ertelenmesi, etkinliklerin acil vakalara ve COVID-19 hastalarına göre düzenlenmesini içermektedir. Bu süreçte yoğun bakım yatakları, ventilatörler, operasyon odaları, kan ve kan ürünlerinin stoklarının gözden geçirilmesi ve yeniden planlanması gerekmektedir. Çalışma saatlerinin ayarlanması, personel kapasitesinin gözden geçirilmesi, onam formlarının bu hastalığa göre düzenlenmesi gibi bir dizi hazırlık yapılmalıdır. Kişisel koruyucu ekipmanları (maske, önlük, eldiven vb) bütün personelin kullanması, kullanımının öğrenilmesi için uygun eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Mümkün olduğunca, acil ürolojik girişimler yapılmalı, onkolojik cerrahinin bile bir süre ötelenebileceği akılda tutulmalıdır. Ürolojik cerrahide mümkün olduğunca klasik en hızlı cerrahi metod uygulanmalı, laparoskopik cerrahi gibi bulaş riskinin arttığı işlemler tercih edilmemelidir. Radyoterapi, kemoterapi gibi ilave tedaviler de bu süreçte en az zararlı şekilde düzenlenmelidir. İmmün sistemi etkileyebilecek tedavilerden uzak durulmalıdır. Bu derleme üroloji alanında COVID-19 küresel salgını esnasındaki değişiklikleri güncel literatüre uygun olarak özetlemektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, üroloji, SARS-CoV-2

ABSTRACT

The Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic has become the most serious health threat. The disease of COVID-19 is a viral infection caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 and causing severe acute respiratory failure. Medical and surgical treatments have changed during the process and started to be applicable in different ways. These changes include postponing visits and operations for elective patients and organizing work according to emergency cases and COVID-19 patients. In daily urology practice, emergency and unpostponable problems are only 5-10% of the total. Total obstruction of the urinary tract, serious trauma of the urinary tract, severe urinary tract infections and some advanced urinary tract cancers cannot be postponed. For these problems, medical procedures should be converted as soon as possible, with maximal protection procedures. This review summarizes the changes in the field of urology in accordance with the current literature. In this review, we provide guidance on the diagnosis and management of COVID-19, the influence of it on urological practice and consider the long-term implications that may be of consequence for years to come. There is a need for more well designed research against this horrible threat.

Keywords: COVID-19, urology, SARS-CoV-2

EXTENDED ABSTRACT

The Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic is the most dangerous health problem for all world countries. The COVID-19 disease is a viral infection caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) and causing severe acute respiratory failure. Currently, there is no well defined treatment modality for this disease. Some researchers have reported that this disease can be transmitted through stool, urine or ejaculate, in addition to droplets. All treatment procedures have to be changed and reorganized according to the abilities and resources in hospitals by health authorities and professionals. Novel planning of the health system has to include: an intermittent flexible working system, postponements of all elective outpatient visits, conservative treatment procedures except for emergency medical problems, reorganizing the intensive care unit and ventilator capacities, replanning the operation theatre and blood transmission stock, reorganization of human sources and medical equipment. During this period, healthcare professionals should protect the patient and themselves due to the risk of mutual contamination. Using protective equipment, keeping social distance, and maximum attention for personal cleaning are major factors for blockage of the transmission of viral disease.

In daily urology practice, emergency and unpostponable problems are only 5-10% of the total. Total obstruction of the urinary tract, serious trauma of the urinary tract, severe urinary tract infections and some advanced urinary tract cancers cannot be postponed. For these problems, medical procedures should be done as soon as possible and with maximum protection procedures. On the other hand, minimally invasive surgical procedures have a greater risk for transmission of viral disease due to aerosolization and are not recommended. Many urooncological procedures can be postponed for 3 months or more, especially the early stage cancers of the urinary tract. Additional therapy options such as chemotherapy, radiotherapy, immunotherapy and hormone therapy should be redesigned according to a benefit-risk ratio. Some of them could be harmful due to immunological changes. If possible, short term surgical procedures, local anesthetic attempts, and focal treatment modalities are preferable. Some authors have reported that surgical stress on the tissue is harmful due to excessive inflammation in addition to viral cytokine storm, and therefore cause increased mortality and morbidity rates.

Newly revised consent forms that contain COVID-19 should be used for all medical procedures. Preoperative tests should be expanded with computerized tomography, polymerase chain reaction tests for virus, and serum D-dimer and ferritin tests in addition to the serologic and biochemical tests.

This review summarizes some related changes in the urology field according to the current literature. In this review we provide guidance on the diagnosis and management of COVID-19, the influence it has on urological practice and consider the long-term implications that may be of consequence for years to come. There is a need for more well designed research against this horrible threat.

GİRİŞ

İstinasız tüm dünyayı pandemi (küresel salgın) oluşturarak etkisi altına alan şiddetli akut solunum sendromu koronavirus-2 (SARS-CoV-2) enfeksiyonunun sağlık sistemine getirdiği aşırı yük sebebiyle yaşanan bu süreçte bütün uzmanlık branşları gibi ürologlara da görevler düşmektedir. Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) salgını birçok şeyi değiştirdiği gibi üroloji pratiğimizi de etkilemiştir. Bu süreçte hastalarımızın tedavi, takip protokollerinin gözden geçirilmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir. COVID-19 sürecinde ürolojik girişimlerde oluşan, gelişen yeni protokoller her an güncellenmekte ve değişebilmektedir. Tıbbın yeni karşılaştığı bu ciddi problem konusunda kanıta dayalı tıp açısından çalışmalar son derece az olup, bu güncellemelerin büyük kısmı gözlemler ve uzmanların kanaat düzeyinde kişisel görüşlerine dayanmaktadır. Giderek artan, çok sayıda araştırmanın sürekli ve değişken olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu süreçte elektif cerrahi vaka prosedürlerinin yönetimi ve hazırlık aşamalarını anlatan bilgilendirilme rehberleri ulusal / uluslararası meslek kuruluşlarının raporları göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır (EAU: Avrupa Üroloji Derneği, AUA: Amerikan Üroloji Derneği, ÜCD: Ürolojik Cerrahi Derneği, ÜOD: Üroonkoloji Derneği vb) (1-4). Bu tavsiye kararlarının bağlayıcı olmamakla beraber her kurum/hekim tarafından, kendi şartlarına göre azami uygulanması önerilmektedir. Bu derlemede bu rehberlerdeki üroloji alanındaki öneriler toparlanarak özetlemeye çalışılmıştır.

TARTIŞMA

Öneriler 3 ana başlıkta derlenip aktarılmaya çalışılmıştır:

- 1) Genel uyulması gereken öneriler
- 2) Üroloji alanındaki cerrahi ve tedavilere ait öneriler
- 3) Multidisipliner tedavilere ait öneriler.

1) Genel uyulması gereken öneriler

- Çalışma ortamında COVID-19'la temas sorunları bulunmasa da buna hazırlanmak gereklidir. Zaman ve planlama, süreçte çok önemlidir. Dikkatli olmak ve bu önerilerin hemen yerine getirilmeye başlaması için çalışma ortamında planlamaların yapılması çok önemlidir. Lokal, ulusal ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) gibi sağlık otoritelerinin önerileri takip edilmeli ve uygulanmalıdır.
- Sağlık sistemleri, hastaneler ve cerrahlar tüm tıbbi prosedürleri gözden geçirerek elektif işlemleri, endoskopileri veya diğer invaziv işlemleri salgına maruz kalmanın tahmin edilen azalma noktası geçilene kadar asgariye indiren, erteleyen veya iptal eden bir plan hazırlamalıdır. Üroloji pratiği, hayati ve acil vakalarla sınırlı olmak koşuluyla kısıtlanmalıdır. Sadece aktif ağrı, kanama, kanser progresyonları gibi ertelenemeyecek vakaların operasyon/tedavileri planlanmalıdır. Üroloji pratiğinin eskinin yaklaşık %70-80'i seviyesinde azalması beklenmektedir. Komorbiditelerin, hasta yaşının göz önüne alınması ve yatak kullanımının optimizasyonu gerekmektedir. Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA) skorlamasını göz önünde bulundurularak mecbur kalmadıkça yoğun bakım yataklarının doldurulmaması gereklidir. Ertelenemez girişimler için tanımlanmış COVID-19 olmayan hastanelere veya hastanenin COVID-19 olmayan cerrahi alanlarına transferi kuvvetle önerilmektedir. Bu, klasik günlük iş hacminin yaklaşık %10-15'ine düşmesine tekabül etmektedir.
- Kritik hastaların cerrahisi için planlama yapılmalı ve bu hastalara bakmak için ek alanlar, triyaj bölgeleri, ayrı izole operasyon odaları belirlenmelidir. Bilinen veya şüphelenilen COVID-19 hastalarının tedavisi için acil servis, yoğun bakım ünitesi ve diğer hasta bakım alanlarında alternatif ve ayrı alanlar kullanılması ve bu hastaların diğer hastalardan ayrılması gerekmektedir. Hazırlıklarda

personel kısıtlamasına gidilmeli, mümkün olan en az sayıda insan ile vardiyalı olarak çalışma düzeni planlanmalıdır. COVID-19 hastalarına bakım yapacak özel personelin belirlenmesi gereklidir. Hastayı ve hekimin karşılıklı bulaş risklerinden azami korunması gerekmektedir. Bu amaçla kişisel korunma ekipmanlarının (KKE) kullanılması hayati önem taşımaktadır.

- Yoğun bakım ünitesi yatakları, servis yatakları, operasyon odaları (ameliyathaneler), KKE, temizlik malzemeleri, ventilatörler, ilaç ve ekipmanlar dahil hastaların bakımı için gerekli olan tüm temel maddelerin kullanımını en aza indiren planlamalar yapılmalıdır.
- Kan ve kan ürünlerinin teminindeki sorunlar sebebiyle kullanımından mümkün oldukça kaçınmak veya zorunlu hallerde iyi bir planlama ile kullanılmaları önerilmektedir. Kan sulandırıcı tedaviler göz önüne alınmalıdır.
- Virüs bulaşan ve farkında olmadan başkalarını COVID-19 ile enfekte edebilen birçok semptomsuz bulaştırıcı taşıyıcı bulunabilir. COVID-19 hakkında cerrahların kurumlarında '*Enfeksiyon Kontrol Komitesi*' tarafından işlemlere nasıl hazırlanacakları konusunda eğitilmeleri gerekmektedir.
- Elektif yatarak tedavi ve cerrahi işlemler, uygun olduğunda, ayaktan tedavi ortamlarına ve seçeneklerine kaydırılmalıdır. Belirgin sağkalım avantajı sağlayan tedavi ve girişimler ön plana alınmalıdır. Palyatif etkili tedavilerin gözden geçirilmesi ve ertelenmesi önerilmektedir.
- Hastaların, refakatçilerinin veya ziyaretçilerin hastanelere gereksiz ziyaretleri sınırlandırılmalıdır. Hastanelerde yığılımı önlemek için randevu saatleri minimuma indirilmeli, sosyal temas için mesafe ve izolasyona dikkat edilmelidir. Çalışma saatlerinde ve planlamasında esneklik sağlanmalıdır. Hasta ile yüz yüze görüşme ve ziyaret sıklığı ise en asgari düzeye indirilmelidir.
- Tele-tıp uygulamaları gündeme getirilmelidir. Tele-tıp ve sanal ortamda yapılan görüşmeler planlanabilir ve hizmet bu şekilde sunulabilir. Hastaları çevrimiçi kronik hastalık tedavisi gibi acil olmayan tıbbi hizmetlere erişmeleri için yönlendirip, hastanelerde ziyaret sayısı azaltılmalıdır. Enfeksiyon riskini azaltmak ve başkalarıyla temastan kaçınmak için hastaların dijital self servis cihazlarından yararlanmaya teşvik edilmesi önerilmektedir.
- Kritik servisler belirlenmeli ve desteklenmelidir. Kemoterapiler kısıtlanarak, mümkün olan ideal şartlarda seçili vakalarda devam edilebilir, ancak yeni başlayacaklar konusunda seçilerek en uygun şartlarda medikal onkologlarla beraber karar verilmelidir. Kanser ilaçlarının dağılımı, erişimi ve alternatif olarak radyoterapi tedavilerinin planlanması gereklidir.
- Tıbbi yürütülen çalışmalar gözden geçirilmeli, ertelenmeli, mümkün olan az sayıda ziyaret ile planlanmalıdır.
- Büyüme faktörleri ve antibiyotik kullanımının hastane dışında uygulanması tercih edilmelidir. Kortikosteroid gibi immün baskılayıcı tedaviler veya immün sisteme olumsuz etki yapabilecek uygulamalar/ilaçlar mümkünse uygulanmamalıdır.
- N95/cerrahi solunum maskeleri, gözlük, eldiven, siperlik, önlük, tulum vb gibi KKE ve el dezenfektanlarının temin edilmesi, kullanımının öğrenilmesi ve günlük uygulamalarda kullanımı gereklidir. Amerikan Gastrointestinal ve Endoskopik Cerrahlar Derneği (The Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons;SAGES) tam ve eksiksiz tüm hastalar için, şüphe olmasa bile (COVID-19 bağımsız) KKE kullanımını önermektedir.

- Çalışmalarda virüsün idrar ile bulaşıcılığı henüz tartışmalı olsa da bulaş riskine karşı tedbirli olunması önerilmektedir. Gayta veya ejakulatta virüsü gösteren çalışmalar olduğu için her türlü vücut atığı veya sekresyonuna karşı tedbir önerilmektedir. Ling ve ark., iyileşmekte olan hastaların %6,9'unun idrarlarında COVID-19 pozitifliği bildirmiştir (5), diğer çalışmalarla da ürologların idrar temaslı kontaminasyon konusunda uyarılması önerilmiştir (6,7). Özellikle perinefritik kirlenmenin pnömoni gelişmesinin erken aşamalarında veya esnasında akla getirilmesi önerilmiştir (8). Li ve ark.'nın ejakulatta virüsü gösterdikleri ilk çalışmaya, yaşı 15 ve üstü, gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PZR) ile COVID-19 tanısı alan hastalar dahil edilmiştir. 23 katılımcı (%60,5) klinik iyileşme sonrası ve 15 vaka ise (%39,5) akut enfeksiyon evresindedir. Semen analizinde 6 hastada (%15,8) SARS-CoV-2 saptanmıştır, 15 hastanın 4'ü (%26,7) akut enfeksiyon evresinde iken, 23 hastanın 2'sinde ise (%8,7) iyileşmiş hastalarda bildirilmiştir. Bu çalışmada SARS-CoV-2 semende gösterilmiş ve iyileşen hastalarda da semende virus saptanmıştır. Virüsün kan testis/deferens/epididim bariyerini geçebildiği bildirilmiştir. Araştırmacılar semende viremide bugüne kadar 27 virüs tanımlamışlardır, belki bildiğimizden daha sık semende virus mevcudiyeti olabilir ve geleneksel nonseksüel geçen virüslerin genital sekresyonlarda olmadığı varsayılmamalıdır. SARS-CoV-2'nin seksüel geçişi bulaşmanın önlenmesinde önemli olacaktır, özellikle iyileşen hastalarda semende saptanması çok önemlidir. SARS-CoV-2'nin iyileşen bir hastanın sperminde hayatta kalması başkalarına bulaşma olasılığının sürmesini sağlamaktadır (9).
- COVID-19 küresel salgını için kapsamlı aydınlatılmış onam formunun hazırlanıp tıbbi işlemler öncesinde uygulanması gereklidir. Bu dönemde tercihen elektif yapılan bir cerrahi işlem sonrası oluşabilecek zararların malpraktise sebep olabileceği, istenmeyen durum kapsamı dışına çıkılabileceği unutulmamalıdır. Bu konuda zorunlu mesleki sorumluluk sigortalarının kapsayıp/kapsamayacağı konusunda da bilgi alınması ve konunun netliğe kavuşturulması önerilmektedir.
- Hastaların inkübasyon döneminde saptanabilmesi için operasyon öncesi kesin tanımlayıcı RT-PZR testi yapılmalıdır. Ancak bu testin uygulanma güçlükleri, teste ulaşım kısıtlılıkları ve virüsün örnek alınan yerde o an olmaması gibi sebeplerle çok yüksek oranda yalancı negatif sonuç verebildiği unutulmamalıdır. Yeni iş akış diyagramlarında operasyon öncesi asgari 2 negatif RT-PZR testi ve uygun vakalarda operasyon öncesi akciğer grafisi yerine düşük doz toraks bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmesi önerilmektedir.
- Ailesel yardım, psikososyal destek ve bilgilendirme de bu dönemde büyük öneme sahiptir.

Bu önerilerdeki ortak amaçlar: Sosyal mesafeyi sağlamak, hastane ve sağlık sisteminin yükünü azaltmak ve kapasitesini etkin kullanmak, hastaları ve personeli karşılıklı bulaş riskinden ve ek morbidite ile mortalitelerden korumak ve hizmetlerin sürekliliğini sağlamaktır.

2) Üroloji uygulamaları ile ilgili öneriler

- Prostat kanseri gibi hastalıklarda uzun süredir kullanılan kortikosteroid tedavilerinin değerlendirilmesi gereklidir.
- Üst üriner sistem obstrüksiyonları için perkütan girişimler yerine üretral stent tercih edilmeli ve her ikisinin de lokal anestezi altında uygulanması tercih edilmelidir.
- Ürogenital travmalarda hemodinaminin bozulmadığı vakalarda konservatif kalınmalı, hastane yatışı ve kan kullanımı mümkünse kısıtlanmalıdır Konservatif takip, endovasküler embolizasyon ve üretral replasman tercih edilmelidir.

- Üroonkolojik girişimler değerlendirildiğinde sınıflandırmanın; ertelenemez, kısmi ertelenebilir, ertelenebilir, diğer bir tedavi ile değiştirilebilir şeklinde yapılması önerilebilmektedir.

Kısmi ertelenebilir girişimler: Yüksek ve orta risk prostat kanseri (PCa) grubunda radikal prostatektomi (RP), küçük veya düşük dereceli mesane kanseri, cT1b evresinde böbrek kanserinde parsiyel veya radikal nefrektomi sayılabilir. Çoğu kanser cerrahileri ertelenebilir veya başka tedavi ile değiştirilebilir kabul edilmiştir. cT1a gibi ufak tümörlerde böbrek kanserinde kısmi nefrektomi yerine genel anestezi gerektirmeyen ablatif tedaviler, testis kanserinde retroperitoneal lenf nodu diseksiyonu (RPLND) gerekiyorsa radyoterapi (RT) / kemoterapi (KT) tercih edilebilir. Ama KT uygulamaları için uyarılara dikkat edilip iyi değerlendirme gerekmektedir. Yüksek risk ve lokal ileri PCa da genel anestezi gerektirmeyen RT uygulanabilir. Ancak bu hastaneye giderek kontaminasyon riskini arttırdığından yerine androjen deprivasyon tedavisi (ADT) tercih edilebilir.

- Benign hastalıklar: Tam üst üriner sistem obstrüksiyonu yapan taşlar hariç tüm taş vakaları, benign prostat hiperplazisi (BPH), alt üriner sistem semptomları (AÜSS), inkontinans, genitoüriner prolapsuslar, elektif rekonstrüktif cerrahiler, erkek üretral hastalık operasyonları, protez cerrahileri, infertilite cerrahileri salgın sonuna kadar ertelenmelidir. Basınç akım çalışmaları dahil tüm tanısal metotların ertelenmesi önerilir.
- COVID-19 pozitif hastalarda acil ürolojik operasyonlar özel tanımlanmış merkez ve cerrahi salonlarda yapılmalıdır. Bu hastalarda oluşan ve riski çok artan komplikasyonlar için sonuçlar çalışmalarda bildirilmektedir. Lei ve ark. asemptomatik taşıyıcıların %1 civarında olduğunu ve operasyon olmayan COVID-19 hastalarında yoğun bakım ihtiyacı %26 iken, ameliyat olanlarda bu oranın %44'e çıktığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada Wuhan-Çin bölgesinde yaşları 21-84 (ort. 55) olan 34 vaka raporlanmıştır. Bu asemptomatik olan operasyon sonrası RT-PCR ile tanıları konulan hastaların 15'inin (%44,1) organ yetmezlikleri sebebiyle progrese olup, yoğun bakım ihtiyacı olduğunu bildirmişlerdir. Bu 15 yoğun bakım gereken hastanın 11 tanesinde (%32) akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) gelişmiş olup 7 tanesi (%21) ortalama 16 gün sonra kaybedilmiştir. Yoğun bakım ihtiyacı olanlar olmayanlara göre daha yaşlı ve ek komorbidite oranları yüksek bir grupta (55 vs 47 yaş, komorbidite %80 vs %42). Tüm vakalarda cerrahi sonrası pnömoni gelişmiştir. Tüm çabalara rağmen 7 vaka (34-83 yaş) kaybedilmiştir. Sonuç olarak yaş, komorbiditeler, operasyon süresi, operasyonun zorluğu olumsuz prognostik risk faktörlerdir. Cerrahi girişimler COVID-19 hastalık progresyonunu ilerletebilmekte ve hastalığın ilk semptomunun ortaya çıkarma süresini kısaltmaktadır (2,5 gün vs 5-8 gün). COVID-19 için ortalama mortalite %2,3, yoğun bakım ihtiyacı olan multidisipliner nonkardiyak cerrahilerde oran %7,9 iken cerrahi sonrası bu oran %20,6 olarak bulunmuştur. İlk semptom ortaya çıkmasından ölüme kadar geçen sürede cerrahi geçiren hastalarda bu süre daha kısa saptanmıştır. Cerrahi stres bu hastalığın inkübasyon döneminde progresyon ve ciddiyetini arttırmakta olup virüsü aktive ettiği söylenebilir. İmmün sistemin durumunun ve sitokin fırtınasının bu hastalığın progresyonundaki rolü ortadadır. Makrofaj ve nötrofil infiltrasyonu, sitokin ve kemokin artışı olur (lökositler, nötrofiller, CRP, sitokinler artar, lenfositler ise azalır). Ameliyat sadece immün fonksiyonlarda ani bozulmaya neden olmakla kalmaz, aynı zamanda erken sistemik inflamatuvar yanıtı da tetikler. 14 gün izolasyon periyodunun önemi ve elektif cerrahi öncesi hastalığın dışlanması küresel salgın döneminde büyük önem arz etmektedir şeklinde raporlamışlardır (10). Nepogodiev ve ark. yaptıkları çok merkezli ve çok uluslu çalışmada 1128 hastada perioperatif SARS-CoV-2 olan hastaların yarısında pulmoner ameliyat sonrası komplikasyonların geliştiği ve yüksek mortalite gösterdikleri raporlanmıştır. Özellikle 70 yaş üstü riskin yüksek olduğu ve

acil olmayan girişimlerin ertelenmesinin veya non-operatif tedavilerle değiştirilerek cerrahinin geciktirilmesi veya sakınılması önerilmiştir (11).

- En tecrübeli ekiple, en iyi bilinen metotla ve en hızlı şekilde operasyonların tamamlanması gereklidir. Operasyon aralarında temizlik ve hazırlık için geçen sürelerin uzunluğu göz önüne alınmalıdır.
- Barsak kullanılan veya transperitoneal yaklaşımlı laparoskopik girişimlere özellikle dikkat edilmelidir, CO₂ ile virüs geçişi bildirilmiştir. Oral fekal geçiş konusunda dikkatli olunması ve pnömoperiton esnasında filtrasyon sistemleri önerilmektedir. Aerosol saçılmanın önlenmesi, pnömoperiton basıncının azaltılması, elektrokoter güç ayarlarının asgariye indirilmesi, bipolar koter uygulanmasının tercih edilmesi önerilmektedir (12).
- Avrupa Üroloji Derneği'nin (EAU) ürolojik vaka sınıflandırılması oldukça detaylıdır. Vakalar: Düşük öncelik (yeşil): Erteleyin, 6 ay ertelemeye klinik zarar (progresyon, metastaz, fonksiyon kaybı) beklenmiyor. Orta öncelik (sarı): Erteleyin, 3 ay ertelemeye klinik zarar beklenmiyor (progresyon, metastaz, fonksiyon kaybı), 3 aydan çok erteleme önerilmiyor, kapasite artışında tekrar değerlendirilir. Yüksek öncelik (kırmızı): En son ertelenecek, >6 hafta üstü gecikmeyin. Klinik zarar (progresyon, metastaz, fonksiyon kaybı ve ölüm >6 hafta ertelemelerde olası). Acil (siyah): 24 saatten çok ertelemeyin. Hayati tehlike ve organ kaybı tehditlerinde şekilde sınıflandırılmıştır (4).

Bu sınıflandırmada 1) Ertelemenin primer kazançlara etkisi (onkolojik genel sağkalım, kansere özgü sağkalım (CSS), metastaz riski, transplantlarda böbrek kaybı vb), 2) Ameliyat odası ihtiyacı duymadan alternatif metodların olasılığı, 3) Komorbiditelerin varlığı ve artmış istenmeyen durum riskleri, 4) Bu işlemin hemen yapılmamasında hayatın tehlikeye girmesi, 5) Tedavi yapılmazsa kalıcı organ fonksiyon kaybı tehlikesi, 6) Zamanla hızlı ilerleyen ciddi semptomlar riski göz önünde bulundurulmuştur.

Operasyon planlamalarında hastanede kalış süresi, operasyona özel tedavi esnasında hastanın veya sağlık çalışanının karşılıklı bulaş riski, COVID-19 test olanakları göz önüne alınmalıdır. Operasyonlar esnasında dikkat edilecek noktalar; kapasite yeterli ise COVID-19 cerrahisi hariç orta öncelikli hastaları tedavi etmeyi planlanmalıdır, yaşlı ve komorbiditeli hastalar COVID-19 enfeksiyon riski ve mortalite açısından iyi değerlendirilmelidir, sadece cerrahi, tek alternatif ve yüksek öncelikli vakalarda tercih edilmelidir. Yoğun bakım kapasitesi ve ventilatör kapasitesi yüksek öncelikli hastalarda tercihen lokal öneriler ve yaş ile komorbiditelere göre ayarlanmalıdır. Ameliyat esnasında KKE, DSÖ'nün önerileri doğrultusunda COVID-19 pozitif hastalarda kullanılmalıdır (çift eldiven, önlük, virus geçirmeyen maske, yüz siperliği-gözlük vb). Entübasyon ve ekstübasyon, mümkünse negatif basınçlı odalarda yapılmalıdır. Esas ekip dışında hiç kimse operasyon odasında bulunmamalıdır. Elektrocerrahi etki sağlayabilecek aletler en az güç düzeyine ayarlanmalıdır. Partikül aerolizasyonuna sebep oldukları için monopolar elektrocerrahi, ultrasonik disektörler ve ileri bipolar cihazların kullanımından sakınılmalı veya mümkün olduğunca azaltılmalıdır. Mümkünse, duman aspiratör cihazı ve avuç içi monopolar diyatermi cihazları kullanılmalıdır. COVID-19 pozitif veya şüpheli vakaların cerrahi ekipmanlarının ayrı temizliği gereklidir.

EAU COVID-19 hasta cerrahisindeki önlemleri (kısmen COVID-19 negatif hastalarda da) şu şekilde sıralamıştır. Tam donanımlı özel bir ameliyathane odası hazırlanmalıdır, endoüroloji, radyolojik görüntüleme kullanımı için bir mobil C-kollu floroskopik X-ışını sistemi ile beraber deneyimli personel özel ameliyathanede olmalıdır. Operasyon odasındaki ameliyat ekibi (cerrahlar, anestezi uzmanları, hemşireler,

teknisyenler, sağlık çalışanları ve hastane hizmetlileri için) COVID-19 enfeksiyonuna karşı tamamen korunmalı ve yeterli koruma cihazları olmalıdır. Ameliyathane odasında hiçbir dış gözlemciye izin verilmez. Tüm minimal invaziv prosedürler tercihen deneyimli cerrahlar tarafından ve gereken minimum sürede yapılmalıdır (13). Minimal invaziv karın cerrahisi sırasında salınan COVID-19 virüsünü aerosol varlığında gösteren veriler tartışmalı da olsa laparoskopik ameliyatlarda, aerosol haline gelmiş partikülleri, CO₂ filtreleyebilen aktif filtrelenmiş duman tahliye özelliğine sahip sistemlerin kullanılması tercih edilmelidir. Aerolize partiküllerin uygun şekilde filtrelenmesi ile kapalı bir sistemle CO₂ insüflasyonu kullanılmalıdır. Redüktörsüz 12 mm da Vinci trokarına 8 mm alet yerleştirilmemesi, redüktör yerinde olsa bile 12 mm da Vinci trokarına 5 mm'lik bir alet yerleştirilmemesi, CO₂ insüflasyonunun kapatılması ve numune ekstraksiyonundan önce gazın bir filtreden havalandırılması, maksimum filtrasyonu ve uygun ayarları seçebilmek için hastanede kullanılan CO₂ insüflasyon üreticisine danışmanız gerekebilir (14). Robot destekli laparoskopi ve retroperitoneoskopi için akıllı entegre insüflasyon sistemlerinin kullanılmasıyla, en düşük karın içi basıncı önerilir. Özellikle laparoskopik cerrahide cerrahi duman üretimini azaltmak için elektrokoter güç ayarının mümkün olduğunca düşürülmesi önerilir. Elektrokoter otomatik emme sistemi ile sağlanmalıdır. Endoürolojik prosedürler (sistoskopi, TURB, BPH endoskopik cerrahi, URS, RIRS, PCNL) sırasında sulama sıvısının tahliyesi kapalı bir sistemle toplanmalıdır.

EAU COVID-19 döneminde operasyon öncesi hasta değerlendirilmesi önerileri olarak bu noktalara dikkat çekmiştir. Ateş ve solunum sıkıntısı gibi semptomu olanlar ile yurt dışı seyahat veya hastayla temas hikayesi olanlarda preop COVID-19 testleri mutlaka yapılmalıdır. Acil bir durumda hem hastalar hem de sağlık çalışanları için bulaşma riskini azaltmak için bu hastaların COVID-19 pozitif hasta olarak ele alınması önerilir.

Klinik semptomu olmayan, endemik alanlara seyahat hikayesi olmayan, son 2 haftada pozitif hasta ile temas hikayesi olmayanlarda: Poliklinik ortamında ameliyattan 48 saat önce mümkünse elektif hastaların test edilmesi önerilir. Önce RT-PZR testi ile araştırılmaya başlanmalı ve RT-PZR pozitifse toraks tomografisi vermelidir. Tüm bu testler hastaneyi daha az ziyaretle halledilebilecek şekilde, bir seferde lokal ve hızlı planlanmalıdır. Kuluçka dönemindeki hastaların operasyon sonrası komplikasyonlara daha yatkın oldukları bilinmektedir (sitokin fırtınasına ek olarak cerrahi stres), hasta ve sağlık çalışanlarının karşılıklı bulaş riskinin yanı sıra, hastanede yatan diğer hastaları, komorbiditesi olanları daha yüksek risk grubuna sokmaları söz konusu olabilir.

3) Multidisipliner tedavilere ait öneriler (15,16):

- Palyatif adjuvan/neoadjuvan tedaviler (KT) özel dikkat gerektirir. Ürotelyal kanserlerin perioperatif sürecinde olduğu gibi risk/fayda (kar/zarar) oranına göre sağkalım katkısı sınırlı ve kanıtlanmamış tedaviler tercih edilmemelidir. Ancak aksine neoadjuvan tedavi cerrahi/radyoterapi servisin hizmet verememesi sebebiyle ötelemek amaçlı tercih sebebi de olabilir.
- Bölgesel, ulusal veya hatta uluslararası düzeyde uzman yüksek hacimli merkezler ağı, onkolojik bakımın sürekliliğine uygun bir şekilde tedavileri garanti etmeli, hastanede yatmanın yatış sürelerini ve yeni hastaların zamanında yönetimini sağlamalıdır.
- Optimum tedavi sunmak için uzaktan konsültasyon ve multidisipliner ekip önerilir. SARS-CoV-2 testi herhangi bir yüksek doz KT öncesi düşünülmelidir.
- Metastatik ileri evre kanserlerde kullanılan kontrol noktası baskılayıcılarının (check point inhibitors) kullanılmasının ertelenmesi yaygın kanaattir. Bunlar için immün sistemi güçlendirerek faydalı ola-

bileceği veya aksine sitokin fırtınası ile zararlı olabileceği yönünde görüşler bulunmaktadır. Birkaç dozun atlanıldığı aralıklı (intermittan) kullanımı gündeme gelebilir. Özellikle stabil hastalarda bu doz atlaması mantıklı gözükmemektedir. Metastatik böbrek kanserinde sunitinib, nivolumab vb yerine mümkün olan en az ilaçla oral olarak evde uygulanabilen monoterapiler tercih edilmelidir (oral VEGF inhibitörü gibi).

- Mesane kanserinde kısmi faydası olan neoadjuvan KT uygulamaları hastane ve olası enfeksiyon riski sebebiyle gözden geçirilmelidir. Öte yandan mesane kanseri için evre atlama süresi olarak değerlendirilen 3 aylık dönem için radikal operasyonların ertelenmesi de dikkate alınmalıdır.
- KT uygulamaları genelde immün sistemi baskıladığı ve enfeksiyon riskini arttırdığı için tercih edilmemektedir. Tercihen minimize edilebilir, ancak genel durumu iyi hastalar için sisplatin tedavilerinin yapılabileceği yönünde görüş vardır (BEP uygulanabilirliği tartışılmaktadır). İmmün baskılayıcı tedaviler ise önerilmemektedir. Bu yüzden kortikosteroid ihtiyacı olacak tedavi seçeneklerinden kaçınılmalıdır. En azından adjuvan, palyatif, yüksek riskli ve immün baskılayıcı tedavilerin en az 2 hafta veya daha ötesine ertelemek gerekmektedir.
- Düşük riskli prostat kanserinde tedavide erteleme riski olmadığı düşünülmektedir. PSA takiplerinin ve aktif izlem protokollerinin gevşetilmesi / ötelenmesi hastane yükünü azaltmak için mantıklı olabilir. Bu süreçte hastalar için iyilik ve gereklilik hallerinin optimizasyonu gerekmektedir. Dosetaksel tedavisi yerine enzalutamid, apalutamid, abirateron tercih edilebilir.
- Kanserlerin hemen hemen hepsi için takip takvimleri 6. aydan 9-10. aylara ötelenebilir. Androjen reseptörü üzerinden çalışan tedaviler tercih edilmelidir.
- Bu hastalık için kullanılacak remdesivir, tocilizumab, lopinavir/ritonavir, klorokin gibi ilaçlar ile hastaların diğer ilaçlarının etkileşimlerinin araştırılması gerekmektedir. Bunlar dışında non steroid anti enflamatuvarlar (NSAID) ve ACE inhibitörleri gibi ilaçlar içinde birçok bilinmezlik bulunmaktadır.
- PD-1 ve PD-L1 inhibitörlerinin enfeksiyon riskini arttırabileceği öne sürülmektedir. PD-1 inhibitörü nivolumab ve CTLA-4 inhibitörü ipilimumab yerine tirozin kinaz baskılayıcıları (TKI) kullanılabilir.
- Komorbidite, hastaneye müracaat, küresel salgının evresi, sağlık kapasitesi, kanserin evresi, kişinin enfeksiyonlara yatkınlığı, yaş gibi faktörler riski belirlemektedir. Hastaneye müracaat, yataklı tedaviler, IV ilaç uygulamaları dikkatle değerlendirilmelidir. Belirgin sağkalım avantajı olan tedavi rejimlerine öncelik verilmeli, küratif tedavilerin esas olması yanında diğerleri yarar/zarar oranlarına göre değerlendirilmelidir. Semptomatik gerekliliklerde palyatif etkiler dikkatli tartışılmalıdır. Büyüme faktörleri ve antibiyotikler hastanede uygulanma kapsamında iyi değerlendirilmelidir, tercihan hastane dışı uygulamaları tercih edilmelidir.
- Doz ayarlamaları febril nötropeniden kaçınılacak şekilde düzenlenmelidir. Uygunsa profilaktik antibiyoterapi önerilir. Kortikosteroid gibi immün baskılayıcılardan sakınılmalı veya bulantı için azaltılmalıdır. Terapinin uygulanması COVID-19'a potansiyel maruz kalmayı içeriyorsa, bisfosfonatlar gibi iskeletle ilişkili olayların insidansını azaltan ajanların uygulanmasından kaçınılmalıdır. Neoadjuvan tedavi cerrahi/RT ihtiyacını öteleyebildiğinden tercih edilebilir ama bunun planlamasının multidisipliner olarak yapılması yararlı olabilir.

Birçok ürolojik kanser için evre atlama ve ikilenme (progresyon) süreleri göz önünde bulundurularak tedavi ertelenmesi kar/zarar hesaplaması sonrası tercih edilebilir (3 ay ve ötesi gibi).

Ürolojik operasyonlarda mümkünse günlük ve lokal tıbbi işlemler tercih edilmelidir.

EAU, COVID-19 döneminde, 17 farklı ürolojik hastalık için öneri rehberleri hazırlamış ve yayınlamıştır, bunlar Ürolojik Cerrahi Derneği (ÜCD) tarafınca Türkçe'ye çevrilmiş ve yayınlanmıştır. Yer sorunu sebebiyle bu öneri rehberleri burada verilmemiş olup gerekli durumlarda ilgili internet sayfalarından bakılarak uygulanmaları önerilmektedir. Bu listelerin başlıkları kasa invaze olmayan mesane kanseri (NMIBC), kasa invaze mesane kanseri (MIBC), üst üriner sistem kanserleri, prostat kanseri, böbrek kanserleri, testiküler kanserler, penis kanserleri, nonnörojenik erkek alt üriner sistem semptomları (LUTS), idrar inkontinansı, nöroüroloji, renal transplantasyon, ürolitiazis (taş hastalığı), ürolojik enfeksiyonlar, seksüel ve üreme sağlığı, çocuk ürolojisi, kronik pelvik ağrı, ürolojik travmalar konularındadır (4).

Bu dönemde kateter/dren ile diversiyon, enfekte materyalin alınması, retansiyonda kateterizasyon (nefrostomi, ureter kateteri, suprapubik veya uretral kateterizasyon), dilatasyon, akut enfeksiyonla mücadele (dren veya medikal), acil durumun eksplorasyonu irrigasyonu, detorsiyonu, aspirasyonu, kanama kontrolü esas alınmalıdır. Nakil konusunda ise, canlı nakillerde immün baskılamının risklerinden dolayı sadece kadavradan nakiller önerilmektedir.

Mesane kanseri için yüksek riskli hastalarda evre atlama 3 ay olarak öngörülmektedir. 2 cm altında erken evre ve düşük riskli hastalarda operasyonlar ertelenebilirken, radikal sistektomi ve yüksek riskli hastalar ve dirençli karsinoma *in situ* (CIS) varlığında önerilebilir. Ancak diversiyonlarda barsak hazırlığında gaita bulaş riski göz önünde bulundurulmalıdır. Radikal sistektomi yerine trimodal tedavi seçeneği planlanabilir. Takiplerde sitoloji ve ultrasonografi (USG) tetkiki ön plana alınabilir.

Testis kanserlerinde radikal orşiektomi ertelenmez, ama klinik uygun ise RPLND yerine KT ya da RT önerilebilir.

Böbrek kanserlerinin T1-T2 tümörlerin 3 ay ertelenmesi sonucunda, kansere bağlı sağkalım ya da genel sağkalım üzerine olumsuz etkisi gösterilmemiştir. Bu yüzden parsiyel nefrektomiler yerine fokal ablyasyon tedavileri uygulanabilir, cerrahinin sadece renal ven / IVC trombusu olan cT3-4 RCC tümörlü hastalarda nefrektomi ve trombektomi olarak uygulanması önerilmektedir.

Prostat kanseri ikilenme zamanı uzun bir kanser olduğundan çoğu prostatektomiler (Düşük, orta ve seçilmiş yüksek risk hastalar) ertelenmelidir (Gleason skoru: GS 8 altı). Radikal prostatektomi (GS 8 ve üstü, yüksek risk veya lokal ileri, RT almaya uygun olmayan) hastalar uygulanabilir (yüksek risk hastalarda bile tedavinin 12 ay geciktirilmesi cerrahi sonuçlarını, kansere bağlı mortalite ve diğer oranları etkilememektedir), ancak alternatif RT değerlendirilebilir (17,18). Tanı amaçlı prostat biyopsileri de ertelenebilir (aciliyet durumu çok uzarsa yüksek klinik şüphede prostat biyopsisi kararı gözden geçirilmelidir). Basit ve lokal yapılabilecek bir operasyon olan kastrasyon amaçlı orşiektomi gerçekleştirilebilir. Androjen reseptörü hedefli tedaviler tercih edilmelidir.

Üst üriner sistem tümörlerinde yüksek grad ve/veya cT1+ tümörler için nefroüretrektomi önerilir. Çünkü bu hastalarda 3 aylık gecikme hastalık progresyonu ve kas invaziv hastalarda kansere özgü sağkalım ile ilişkili bulunmuştur.

Adrenal kitleler için >6 cm tümörlerde adrenaletomi bu kanserin hızlı progresyon göstermesi ve R0 anında en iyi yaşam şansını sağladığından önerilmektedir.

Taş kırma (ESWL), ürodinami, intravezikal kemoterapiler (yüksek riskli mesane kanserleri hariç), kontrol sistoskopisi (fleksibl tercih edilebilir) gibi işlemlerin küresel salgında ertelenebilirliği düşünülmektedir.

Ertelenemeyecek ürolojik işlemler

- Akut üriner obstrüksiyonlar / ürosepsis (Acil URS, üreteral kateterizasyon, 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 olarak belirlenmiştir

Tablo 1: Ürolojik aciller ve önerilen işlemler (20,21,22).	
ACİL DURUMLAR	ÖNERİLEN TEDAVİLER
Üst üriner sistem obstrüksiyonu ve enfeksiyonu	Nefrostomi Lokal veya genel anestezi ile üreteral stent
Akut üriner retansiyon	Üretral veya suprapubik kateter
Pıhtı retansiyonu	Pıhtı boşaltılması, mesane tümörü veya prostatın hemostatik transüretral rezeksiyonu (transfüzyon ihtiyacı olmadan)
Üriner sistem travması	Genel anestezi ihtiyacı olmayan üreteral stent takılması veya endovasküler embolizasyon Sadece hemodinamik stabil olmayan hastalarda cerrahi
Spermatik kord torsiyonu	Tercihen elle detorsiyon, olmazsa cerrahi eksplorasyon ve orşidopeksi
Enekte penil protez veya artifisyal üriner sfinkter	Enekte cihazın çıkarılması
Skrotal abse, Fournier Gangreni	Drenaj ve olmazsa cerrahi işlem
Priapizm	Lokal anestezi altında korpus kavernozum irrigasyonu ve aspirasyonu Olmazsa cerrahi şant

Tablo 2: Sistemik Tedaviler için öneriler (15).

	Prostat kanseri	Renal kanser	Germ hücreli kanser	Urotelyal kanserler
Tedaviye mümkün olduğunca başlanılmalıdır	Metastatik hastalık için birincil tedavi	IMDC (intentional metastatic renal cell carcinoma database) orta ve zayıf riskli metastatik hastalıkta öncü tedavi (oral VEGF hedefli terapi tercih)	Küratif amaçlı tedavi	Metastatik hastalık için birinci basamak tedavi
Tedaviye gerekçe gösterilmeden başlanılmamalıdır	COVID-19 riski taşıyan KT hastalarında (genç yaşta ve komorbiditesi olmayanlarda risk düşük)	Metastatik hastalık için nefrektomi	Evre I hastalık için orşiektomi sonrası adjuvan tedavi	Platin bazlı tedavilere dirençli KT Opere edilebilir hastalıkta KT (Neoadjuvan KT cerrahiye kadar zaman kazandırabilir)
Tedavi gerekçe olmadan durdurulmamalıdır	AR hedefli tedavi	Metastatik hastalığın öncü tedavisi	Metastatik hastalık için ikincil sıra tedavisi	Metastatik hastalığın birincil tedavisi
Dikkatli bir şekilde değerlendirildikten sonra durdurulabilecek veya ertelenebilecek tedavi (hasta ile beraber fayda/zarar değerlendirmesi)	KT periyodlarını en aza indirmek veya uzatılmış siklus süreleri uygun olabilir Kanser tedavisinde steroidler	İmmün kontrol baskılayıcıları veya oral VEGF hedefli tedavi (uzamış dönem 1-2 yıl) (uzun süreli intervaller 4 hafta nivolumab, 6 hafta pembrolizumab)		Tedaviye yanıt vermeyen platine dirençli hastalarda KT Perioperatif 3'den çok siklus KT
Diğer seçeneklere kıyasla tercihli olarak verilebilecek tedaviler	KT'den çok oral AR hedefli tedavi	IV immün tedaviler yerine oral VEGF tedavi	Yüksek doz tedaviler yerine konvansiyonel doz	PD-L1 pozitif birincil metastatik hastalıkta KT den çok immün kontrol baskılayıcıları

SONUÇ

Yeni ve zorlu bir süreç olan COVID-19 küresel salgınında üroloji pratiklerinin düzenlenmesi ve yeniden planlanarak hasta ve hekim karşılıklı faydalanımları göz önünde tutularak bu öneri rehberleri hazırlanmaktadır. Zamanla daha geniş serili, kanıta dayalı tıp açısından kıymetli çalışmaların bildirilmesi ile ileride önümüzü daha net görebileceğiz. Bu süreçte hastalara azami fayda sağlamak ve asgari risk olarak süreci yönetmek önemlidir.

KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Üroonkoloji Derneği COVID19 Pandemisi Ve Üroonkoloji Kilavuzu. Available from: <http://uroonkoloji.org/wpcontent/uploads/2020/04/ÜROONKOLOJİ-DERNEĞİ-COVID19-PANDEMİSİ-VE-ÜROONKOLOJİ-KILAVUZU.pdf>.
2. Ürolojik Cerrahi Derneği Ürologlar İçin Covid-19 Öneri Rehberi. (cited 2020 June 15). Available from: <http://uropedia.com.tr/covidBilgilendirme.aspx>
3. Amerikan Üroloji Derneği (AUA) web sites (cited: 2020 June 15). Available from: <https://www.auanet.org/covid-19-info-center/covid-19-info-center>
4. Avrupa Üroloji Derneği web sitesi (cited 2020 june 15) Available from: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Office-Rapid-Reaction-Group-An-organisation-wide-collaborative-effort-to-adapt-the-EAU-guidelines-recommendationsto-the-COVID-19-era.pdf>
5. Ling Y, Xu SB, Lin YX, Tian D, Zhu ZQ, Dai FH, et al. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chin Med J (Engl)*. 2020; 133(9): 1039-43.
6. Sun J, Zhu A, Li H, Zheng K, Zhuang Z, Chen Z, et al. Isolation of infectious SARS-CoV-2 from urine of a COVID-19 patient. *Emerg Microbes Infect*. 2020; 9(1): 991-3.
7. Kashi AH, de la Rosette J, Amini E, Abdi H, Fallah-karkan M, Vaezjalali M. The Presence of COVID-19 in Urine: A Systematic Review and Meta-analysis of the Literature. *medRxiv* 2020.05.15.20094920. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.15.20094920>
8. Gross O, Moerer O, Weber M, Huber TB, Scheithauer S. COVID-19-associated nephritis: early warning for disease severity and complications? *Lancet*. 2020; 395(10236): e87-e88.
9. Diangeng L, Meiling J, Pengtao B, Weiguo Z, Shixi Z. Clinical Characteristics and Results of Semen Tests Among Men with Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open*. 2020; 3(5): e208292. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.8292
10. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine*. 2020; 21: 100331. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100331
11. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet*. 2020; 396(10243): 27-38.
12. The American College of Surgeons (ACS) (cited 2020 June 15). Available from: <https://www.facs.org/about-acs/covid-19>
13. Avrupa Üroloji Derneği ERUS grubu web sitesi (cited: 2020 june 15). Available from: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/ERUS-guidelinesfor-COVID-def.pdf>
14. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) web sitesi (cited: 2020 June 15). Available from: <https://www.sages.org/resources-smoke-gas-evacuation-during-open-laparoscopic-endoscopic-procedures/>
15. Gillissen S, Powles T. Advice Regarding Systemic Therapy in Patients with Urological Cancers During the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol*. 2020; 77(6): 667-8.
16. Burki TK. Cancer guidelines during the COVID-19 pandemic. *Lancet Oncol*. 2020; 21(5): 629-30.
17. The *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)* web sitesi (cited: 2020 June 15). Available from: https://www.nccn.org/covid-19/pdf/NCCN_PCa_COVID_guidelines.pdf
18. The *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)* web sitesi. Recommendations for Prostate Cancer Early Detection During the COVID-19 Pandemic 4/1/2020 (cited: 2020 June 15). Available from: https://www.nccn.org/covid-19/pdf/Prostate_Early_Detection.pdf
19. Stensland KD, Morgan TM, Moinzadeh A, Lee CT, Briganti A, Catto JWF, Canes D. Considerations in the Triage of Urologic Surgeries During the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol*. 2020; 77(6): 663-6.
20. Guys and St Thomas Hospital surgery web sitesi (cited: 2020 June 15). Available from: <https://www.guysandstthomas.nhs.uk/patients-and-visitors/infection/coronavirus.aspx>.
21. Ficarra V, Novara G, Abrate A, Bartoletti R, Crestani A, De Nunzio C, et al.; the Research Urology Network (RUN). Urology practice during the COVID-19 pandemic. *Minerva Urol Nefrol* 2020; 72: 369-75.
22. Chan MC, Yeo SEK, Chong YL, Lee YM. Stepping Forward: Urologists' Efforts During the COVID-19 Outbreak in Singapore. *Eur Urol*. 2020; 78(1): e38-e39. doi: 10.1016/j.eururo.2020.03.004