



COVID-19 ile Enfekte Bir Hastasının Operasyona İhtiyacı Olduğunda Ne Yapmalıyız: Cerrahi Öncesi, Cerrahi Sırası ve Cerrahi Sonrası Rehberi

What to Do When A Patient Infected With COVID-19 Needs An Operation: A Pre-surgery, Peri-surgery and Post-surgery Guide

© Erdinç Kamer¹, © Tahsin Çolak²

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

ÖZ

Aralık 2019'da Çin'de orta çıkan damlacık ve yakın temas yoluyla yayıldığı bilinen COVID-19 olarak adlandırılan virüs hastalığı günümüzde pandemiye dönüşmüştür. COVID-19 ile temas etmiş hastaların tümünde enfeksiyonun şiddetli olmadığı ve hatta semptomsuz seyredebileceği de bilinmektedir. Bu kişilerde acil veya elektif cerrahi yapılmasını gerektiren hastalıklar olması durumunda hastayı ve cerrahi koruyacak önlemlerin nasıl alınması gerektiği, ameliyat öncesi hazırlık, perioperatif faz, ve postoperatif bakımın nasıl yapılması gerektiği konusunda henüz fikir birliği oluşmamıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler ışığında operasyonu zorunlu olan hastalarda cerrahın nasıl davranması gerektiği konusunda bir kılavuz hazırlanması amaçlandı.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, carona SARS-CoV-2, ameliyat kuralları

ABSTRACT

The virus, called COVID-19, which has emerged in China in December 2019, has been known to spread through droplets and close contact, and has evolved into a pandemic today. It is also known that in all patients who have come into contact with COVID-19, the infection is not severe and may even occur without symptoms. There is no consensus yet on how to take measures to protect the patient and the surgeon in case of diseases requiring urgent or elective surgery, and how preoperative preparation, perioperative phase, and postoperative care should be performed. The aim of this study was to prepare a guide on how the surgeon should behave in patients whose operation is mandatory in light of the available data.

Keywords: COVID-19, carona SARS-CoV-2, surgery guidelines

Giriş

Aralık 2019'un sonlarında, Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan'da nedeni bilinmeyen pnömoni adı verilen bilinmeyen bir hastalık salgını meydana geldiği ve bu salgının Çin'de 9720 enfekte kişiden 213'ü öldürdüğü ve diğer 19 ülkede 31 Ocak 2020'ye kadar 106 kişiyi enfekte ederek önemli ölçüde yayıldığı bilinmektedir.¹ Etken virüs geçici olarak şiddetli akut olarak solunum sendromu koronavirüs 2

(SARS-CoV-2) olarak adlandırılmış ve son olarak Dünya Sağlık Örgütü tarafından sırasıyla koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) olarak adlandırılmıştır.² Hastalık en sık 30-79 yaş arasında görülmekte, medyan yaş 49-59 aralığındadır. On beş yaşın altında çok nadir saptanmıştır. COVID-19 bulaşan kişilerin yaklaşık yarısında ciddi olmayan veya gözden kaçabilecek semptomlar oluşurken, diğer yarısında başlıca semptomlar ateş, yorgunluk ve kuru öksürük, miyalji



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Erdinç Kamer,

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 532 352 52 61 E-posta: erdinc.kamer@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-5084-5867

Geliş Tarihi/Received: 20.03.2020 Kabul Tarihi/Accepted: 20.03.2020

ve dispnedir.^{2,3} Hastaların yaklaşık yarısında hipertansiyon, diyabet ve kardiovasküler hastalık gibi yandaş hastalıklar bulunmaktadır.³ En sık laboratuvar bulgusu lökopeni ve lenfopenidir. Laktat dehidrogenaz ve kreatinin kinaz yüksekliği de görülebilir. Hastaların yarısında alanine aminotransferase yada aspartate aminotransferase yüksekliği gibi anormal karaciğer fonksiyon testi bulguları bulunabilir. Hastaların çoğunda normal serum prokalsitonin seviyeleri görülmesine karşılık C-reaktif protein düzeyleri normal aralığın üzerinde saptanmıştır. Hastaların üçte birinde D-Dimer yüksektir.^{4,5}

2019-nCoV ile enfekte hastalarda kritik bakım desteği gerektiren solunum yetmezliği riski önemli ve önceliklidir bu yüzden 2019-nCoV ile enfekte hastaların tedavisi ve sürekli bakımı için kritik bakım ve anesteziyoloji ekipleri hazırlanmalıdır.⁶

COVID-19'un epidemiyolojisi, patofizyolojisi ve yönetimi, en iyi uygulamalar ve halk sağlığı sonuçları üzerine odaklanan çalışmalar bulunmasına karşılık COVID-19 ile enfekte hastaların cerrahi tedavisi algoritması halen önemsenmeyen, ikinci plana itilmiş bir sağlık sorunu olarak görülmektedir. Ayrıca anesteziyoloji entübasyon sırasında kendilerini korumak için gerekli ekipman ve koruyucuları bir rehber halinde sunarlarken biz cerrahlar henüz bu konuda biraz geri kalmış durumdayız.⁷ Oysa ki bu hastaların elektif, acil veya zorunlu ameliyat gerektiren durumlarda nasıl bir yol izleneceğini gösteren rehberlere ihtiyaç vardır. Kanada gibi pek çok ülkenin SARS ile ilgili deneyimleri COVID-19 ile enfekte olan hastalara müdahalede sağlık çalışanlarını güvende tutmak için optimum bakım şartlarını oluştururken Türkiye gibi SARS deneyimi olmayan ülkeler açısından COVID-19 ile enfekte olan hastalara müdahalede sağlık çalışanlarının çok büyük bir risk altında olacağı tartışılmazdır. Öte yandan semptomsuz veya hafif semptomlu hastaların sağlık çalışanlarıyla daha kolay temas edebiliyor olması hem hastalığın yayılması hem de sağlık çalışanlarının riskini katlamaktadır. New Corona virüs pnönonisi'nin (NCP) insandan insana bulaşabileceği ve cerrahi personeli ve yatanları ciddi şekilde tehdit eden hastane enfeksiyonuna neden olabileceği kanıtlanmıştır.⁸ Ti LK ve ark.⁷ çalışmasında hastanelerine ameliyat için gelen doğrulanmış ya da kuşkulu COVID-19 enfekte hastalar için hazırlanan ameliyat hane (OR) protokolü sunmuşlardır. Bu protokolde sorumlu hemşire, ameliyat personeli, ameliyat hemşiresi, anesteziyolojist, anestezi teknisyenleri ve ameliyathane teknisyeni için hazırlık dönemi, intraoperatif faz ve postoperatif faz için ameliyathane protokolünü sunarlarken bu protokolde "cerraha" yer verilmemiştir. Hepatit, kist hidatik ve HIV enfeksiyonlu hastalara cerrahi işlem konusunda tecrübelerimiz ve ameliyathane deneyimimiz bulunmasına karşılık COVID-19 enfekte

hastalar konusunda bir tecrübeye şu an için sahip değiliz. Acil ameliyat gerektiren ya da kanser tanısı alan hastaların tedavisinde sağlık çalışanlarının ve diğer hastaların korunması, koşulların korunması, perioperatif tedaviler ile daha da önemlisi, tıbbi personel, ameliyathaneler ve cerrahi aletler için önleme ve kontrol önlemleri de dahil olmak üzere yeni korona pnömoni şüphesi veya tanısı konan hastalarının operasyonel yönetimi ile perioperatif ve postoperatif yönetiminin ayrıntılı olarak bilinmesi, tanımlanması gerekmektedir. Bu da cerrahlar başta olmak üzere diğer sağlık çalışanlarını hem hastalıktan korunma, hem hastalıktan koruma hem de hukuki avantaj sağlayacaktır.

Bu çalışmada COVID-19'la enfekte hastaların tedavisinde anesteziyoloji gibi cerrahi branşlarında çok büyük risk altında olduğunu bu yüzden cerrahi müdahale öncesi, cerrahi müdahale sırası ve cerrahi müdahale sonrasında yapılabilecek optimum korunma şartlarının oluşturulması açısından bir rehber oluşturulması amaçlandı.

COVID 19 enfeksiyonu şüphesi veya onaylanmış hastalarda hastaların girişinden taburcu olmalarına dek özel bir prosedürün uygulanması aşikardır. Süreci cerrah açısından değerlendirme fazı, perioperatuvar faz, ve postoperatuvar faz olmak üzere üç alt bölümde değerlendirmek mümkündür.

Değerlendirme Fazı

Corona virüsü (COVID-19) enfeksiyonu olduğu teşhis edilen veya şüphelenilen bir olgu cerrahi servisine normal prosedürleri izleyerek poliklinikten veya acil servisten gelebilir. Her iki durumda da bu tür hastaların değerlendirilmesi bulunduğunuz hastane protokollerine göre önceden belirlenmiş korumalı bir alanda ilk değerlendirme yapılmalıdır. Unutulmaması gereken durum öncelikle tüm elektif cerrahi ve endoskopik olgular şu an ertelenmelidir. Böylelikle hem hasta hem de sağlık ekibi için riski en aza indirirken, yataklar, vantilatörler, kişisel koruyucu ekipman (KKD) ve maruz kalmamış sağlık hizmeti sağlayıcıları ve hastalar gibi gerekli kaynakların kullanımını en aza indirilmiş olur. Acil cerrahi gerektiren durumlarda şüpheli olgular ile tanı konulmuş olguları ayrı iki gurupta değerlendirmek önemlidir. Çünkü değerlendirme esnasında alınacak koruyucu önlemler benzer olsa da tedavi seçenekleri değişebilir.

Hastanın ilk değerlendirmesinde aşağıda önerilen yol takip edilebilir.

Ön Değerlendirme

- Hastaya temas etmeden önce güvenli bir bölgede hastanın dosyası incelenmelidir. Bu incelemede daha önceden kayıtlı tıbbi geçmişi, yapılmış olan testleri, eğer varsa film, tomografi gibi görüntülemeleri değerlendirilmelidir.

- Olgunun diğer müdahil doktorlarla birlikte gözden geçirilmesi, aileden tıbbi özgeçmişine yansımayan diğer yönlerden bilgi edinilmesi ve bütün bu bilgilerin kayıt altına alınması

Muayeneye Hazırlık

- Bundan sonra, ilk yapılması gereken şey, hastayı muayene etmek için doktor, hemşiresi ve yardımcılarıyla birlikte kişisel koruyucu ekipmanların (KKE) giyileceği odanın yakınındaki bölgeye gitmeleridir. Tüm eşyalar güvenli bir alanda bırakılmalı, saçlar toplanmalı, üniformanın üstü pantolonun içine sokulmalıdır. Ayrıca ayakkabılar deliksiz ve mümkünse çizme gibi ayakları ve ayak bileklerini tam olarak kaplayan ve sterilize edilebilir materyalden imal edilmiş olmalıdır ve pantolonun paçaları içine sokulmalıdır. Hazırlandıktan sonra, baş ve boyunu iyice kaplayan bir bone, koruyucu maske, iç eldivenler, önlük, dış eldivenler giyilir, akabinde gözlük veya yüz koruyucu şeffaf bariyer (ekran) takılır. Hazırlık tamamlandıktan sonra, odanın temiz girişinden odaya girilir ve odadaki eşyalara dokunmadan en kısa yol takip edilerek hastaya ulaşılır.

Muayene

- Anamnez: Giyilen KKE'den ötürü hasta sizin kim olduğunuzu bilemeyebilir. Bu nedenle kendinizi tanıtmamız önerilir. Anamnez ortamın rahatsızlığı nedeniyle uzun tutulmamalı, açık ve öz olmalıdır.
- Fizik Muayene: Rutin standartlarda yapılmalıdır. Ortamın gürültüsü ve izolasyonlar nedeniyle çoğu zaman oskültasyon yapılmayabilir. Eğer değerlendirilmesi gereken cerrahi yara, mukozalar veya yapılması gereken rektal tuşe gibi muayeneler varsa, standart ekipmanlar (steril eldiven, lubrikantlar, gazlı bez vb.) muayene yaparken kullanılabilir.

Ortamdan Ayrılma

- Hastanın muayene edildiği alan kontamine alan olarak kabul edildiğinden, muayene bittikten sonra yardımcı

ekibin bizi beklediği çıkış bölümüne gidilmelidir. Hiçbir şeyi çıkarmadan el antiseptikle yıkanmalı ve ardından destek ekibi yardımıyla koruyucu ekipmanları çıkarmalıyız. Sık sık virüdal ürünlerle ellerimizi yıkamalıyız. Zira kontaminasyon en çok bu alanda olabileceğinden özellikle dikkatli olunmalıdır.

Konsültasyon

- Temizlik işlemi tamamlandığında, olguyu müdahil olan diğer doktorlarla da istişare ederek tedavi protokolü belirlenir ve sonuç aileye telefon ile bildirilir. Burada amaç mümkün olduğu kadar az temas edilmesidir.

Onay

- Yapılan her şey düzenli olarak bilgisayarda yazılmalı ve kayıt altında tutulmalıdır. Ancak güvenlik nedeniyle imzalı onay alınmayabilir.

Öte yandan, tanı konulmamış fakat şüpheli hastalarda elektif cerrahi geçireceklerse cerrahi COVID-19 enfeksiyonu tanısı testlerin sonuçlanıncaya kadar ertelenmesine gerek yoktur.^{6,7} Ameliyat olması gereken hastalar, COVID-19 enfeksiyonu için diğer herhangi bir hasta ile aynı protokollerini takip edecektir. Böyle durumlarda, mevcut kaynakların rasyonel kullanımına öncelik verilmeli ve hem hastaların damgalanmasından hem de gereksiz alarm durumlarının oluşmasından kaçınılmalıdır

Perioperatuvar Faz

• Ameliyat Öncesi

Covid-19 enfeksiyonu tanısı konulan veya tanısı konulmadığı halde şiddetli şüphe duyulan hastalarda kontaminasyonu önlemek için tüm ameliyathane personelinin cerrahi elbiselerinin altına KKE giymeleri gereklidir. KKE cerrahi müdahale, entübasyon, reyonel anestezi, kanülizasyon veya kateterizasyon gibi yakın temas gerektiren tüm müdahalelerde şarttır. Bu elbiselerin giyilmesi ve çıkarılması esnasında kontaminasyonu önlemesi için tüm personelin ve cerrahların eğitilmesi şarttır (Tablo 1).

Tablo 1: COVID-19 ilişkili personel koruma yönetimi korunma seviyesi koruyucu ekipman uygulama alanı⁸

3. seviye korunma	<ul style="list-style-type: none">• Tek kullanımlık cerrahi bone• Koruyucu tıbbi maske (N-95)• İş kıyafeti• N-Tek kullanımlık koruyucu• Üniforma Tek kullanımlık lateks eldiven• Koruyucu gözlük• Tüm yüz solunum koruyucu aletler ya da motorlu hava temizleyici respiratör	<ul style="list-style-type: none">• Şüpheli ya da doğrulanmış hasta respiratuvar sekresyon, kan ya da vücut sıvısı püskürtebileceği ya da sıçratabileceği için trakeal entübasyon, trakeotomi, bronkofibroskop gastroenterolojik endoskopi gibi operasyonlar sürecinde• Sağlık personeli şüpheli ya da tanısı doğrulanmış hastayı ameliyat ya da otopsi yaparken• Personel COVID-19 NAT çalışırken
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Değişik KKE vardır, fakat bir cerrahi müdahaleyi yapmak için gerekli temel ekipmanlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Su geçirmez önlük
2. Maske: Geleneksel cerrahi maske aerosoller varsa koruma sağlamaz. N95 veya FFP2/FFP3 tipi maskeler gereklidir.
3. Gözlük veya yüz koruyucu şeffaf bariyer (ekran). Ancak prosedür aerosoller üretilirse, tam ekran göz kapsama alanı gereklidir. Değilse, sadece sıçramasını veya doğrudan kontaminasyonu önlemek için kısmi bir ekran yeterli olabilir.
4. Lateks eldiven
5. Uzun saçlı tüm personelin saçlarını bonenin altına toplaması ve sakal varsa maskelerin rahat oturması için kesilmesi önerilir.
6. Ayakkabılar deliksiz olmalı ve tüm ayağı örtmelidir. Mümkünse steril edilebilir lastik çizme giyilmelidir
7. Bu hazırlıklardan sonra standart steril cerrahi önlükler giyilmelidir. Cerrahi eldivenler giyilmeden önce, alt eldiven virüdal ajanlar veya alkolle yıkanmalıdır.

Preoperatif dönemde tanısı konulan ve acil ameliyata alınması gereken COVID-19 enfekte hastaların mortalite riskleri çok yüksek olduğu için kendisine ve ailesine bu konuda bilgi verilmesi gerekmektedir. Salgın süresince COVID-19 enfekte hastaların ameliyatlarında aynı OR ve aynı anestezi cihazını kullanılmalıdır.⁶

2019-nCoV enfeksiyonu doğrulanmış veya şüphelenilen kritik hastalarla teması gerçekleştirecek ameliyat ekibinin uygun test edilmiş N95 solunum maskesi, göz koruması, tam yüz siperi, sıvıya dayanıklı önlük, uzun bot ve uzun kolları lastikli eldiven gibi kişisel koruyucu ekipmanları kullanması gerekmektedir (Resim 1).⁶ Bileklerin eldiven kayması ile maruz kalmasını önlemek için daha uzun

kollu eldivenler tercih edilir. Alternatif olarak, eldivenlerin elbiseye sabitlenmesine yardımcı olmak için dikey bant şeritleri kullanılabilir.⁶ Eldiven olarak ergonomik kum bariyerli eldiven (delinmeye karşı mekanik bariyerli) yeni tip cerrahi eldivenleri veya iki tabakası arasında dezenfektan ajan barındıran sentetik eldivenlerin kullanılması delinmesi durumunda dezenfeksiyon (G-VIR) sağlayabilir. Bu tip eldivenlerin kullanılması da önerilmektedir.⁹ Entegre bir başlığa sahip tulumlar, giyilen alt tabakayı basitleştirebilir, ancak ürün seçimi, çıkarma sırasında kirlenmeyi önlemek için çıkarma kolaylığı açısından değerlendirilmelidir.

• Ameliyat

Öte yandan bu hastalara uygulanacak cerrahi prosedürün laparoskopik mi yoksa konvansiyonel yöntemlerle mi yapılması gerektiği halen tartışmalıdır. Bilindiği gibi, şu ana kadar olan deneyimler olgu sunumu veya olgu serilerinden elde edilen erken dönem sonuçlardır. Bu nedenle kanıt değeri düşük verilere göre; konvansiyonel yöntemlerle cerrahi ekibin hastanın sıvı ve dokulara teması artarken, laparoskopik ameliyatlarda kullanılan gazın aerosol etkisi yada cerrahi duman ile oluşabilecek viral kontaminasyon riski göz önünde bulundurulmalıdır. Öte yandan laparoskopik operasyonlar batın açılmadığı için cerrah ile hastalık arasında fizyolojik fonksiyonel bir bariyer oluşturur ve bu hastalığa olan maruziyet ve çapraz enfeksiyonları azaltır. Öte yandan uzun süren laparoskopik operasyonlardan kaçınmak gerekebilir. İnsüflasyonun aerosol etkisini azaltmak için sabit basınçlı insüflatörler kullanılabilir ve dumanın boşaltılması için merkezi aspiratör sistemleri kullanılmalıdır. Koronavirüsün bu özellikleri bilinmemekle birlikte, laparoskopi sırasında oluşan cerrahi duman sırasında Hepatit B virüsü gibi diğer virüslerin bulunabileceği tespit edilmiştir. Laparoskopik



Resim 1: Personal protective equipment. "WaxRS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anaesth. 2020 Feb 12. doi: 10.1007/s12630-020-01591-x".⁶

prosedürler için, aerosol haline getirilmiş partiküller için CO₂'yi filtrelerinin kullanılması kuvvetle düşünülmelidir. Yu GY ve ark. yaptıkları SARS-Cov-2'nin damlacık yolu ve temas yolu ile bulaştığı, fekal-oral yol ve aerosol bulaşın da yok sayılamayacağı bu nedenle COVID-19 ile enfekte kolon kanserli hastalarda laparoskopik cerrahi ameliyatlarının yapılabileceği ancak laparoskopik gazların iyi yönetilmesi gerekliliği vurgulanmış ve NOSES ve TaTME ameliyatlarının salgın döneminde dikkatli yapılması önerilmiştir.¹⁰ Luo Y ve ark. ise "Renji Experience" konulu bir makale yayınlamışlar, bu makalede kolorektal cerrahinin COVID-19 ile mücadelede öncelikli bir konu olmamasına karşılık kolon kanserinin de tedavi edilmesi gerekliliğinden dolayı hastalar ve aileleri için korumanın en üst düzeyde sağlanması, sağlık personelinin ve diğer hastaların sağlığı, koşulların ve hastanenin güvenliği için en kaliteli ve güvenli tıbbi hizmetin sağlanabileceği bildirilmiştir.¹¹ Bu çalışmada COVID-19 ile enfekte kolorektal kanserli hastaların tanı ve tedavisinin sadece rutin bölümler tarafından değil solunum hastalıkları ve enfeksiyon hastalıkları bölümlerinin de dahil edildiği multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmesi gerektiği, kolonoskopinin diğer hastalara ve sağlık çalışanlarına çapraz enfeksiyona neden olabileceği için önerilmediği, acil ve hayatı tehdit edici durumlar dışında (kanama, tıkanma, yabancı cisimler vb.) kolonoskopi yapılmaması gerektiği, hatta bu durumlarda bile ameliyatın öncelikle tercih edilmesi gerektiği, COVID-19 ile enfekte kolorektal kanserli hastaların ayrı tıbbi cihazlarla izole odaya yerleştirilmesi ve negatif basınçlı (5 Pa altı) ameliyat odalarının bulundurulması gerektiği, perioperatif dönemlerde tüm atılabilir tıbbi ürünler, vücut sıvıları ve dışkıları tıbbi atık standardına göre imha edilmesi gerektiği, ameliyattan sonra, tıbbi çalışanlar tıbbi gözleme almalı ve 14 gün boyunca izole edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.^{10,11} Diğer taraftan Chen YH ve ark. bu özel dönemde çapraz enfeksiyonu önlemek için cerrahi operasyon minimal düzeyde azaltılması gerektiğini, iyi huylu tümörler için cerrahi müdahalelerin ertelenmesi gerektiği, malign tümörler için multidisipliner tedavilerin önerilmesi ve cerrahi olmayan anti-tümör tedavilerin daha yüksek öncelikle seçilmesi gerektiği, neoadjuvan tedavilerin, NCCN kılavuzunun endikasyonlarını karşılayan ileri evrelerdeki gastrointestinal sistem kanseri için şiddetle tavsiye edildiği, obstrüksiyonlu gastrik veya özofagogastrik bileşke malign tümörlü hastalarda, semptomları hafifletmek için gastrik tüp dekompresyonu veya stent yerleştirme ile yönetilebileceğini, enteral beslenme teminini sağlamak için transnazal enteral besleme tüpü entübasyonu/perkütan endoskopik gastrotomi uygulanabileceğini, basit barsak tıkanıklığına sahip kolorektal malignite için stent yerleştirme, sadece acil cerrahiden kaçınmaya yardımcı

olmakla kalmaz, aynı zamanda sonraki ameliyatlar için daha iyi bir durum yaratan yüksek bir başarı oranı elde edebileceği, hemostaz için transkateter arter embolizasyonu, kanamalı gastrointestinal tümör için alternatif bir seçim olabileceği, her şeye rağmen kontrolsüz kanaması, tıkanması olan veya diğer alternatif tedavi önlemleri başarısız olunan hastalara acil ameliyat yapılması gerekliliğini belirtmişlerdir.¹² Tüm invaziv müdahaleler belirlenmiş bir izolasyon alanında yapılmalıdır. Alt sindirim sistemi cerrahisinde koruyucu enterostomi tercih edilebilir bir yöntemdir.¹²

Ayrıca bu hastaların intraoperatif ve postoperatif ortaya çıkan atıkların (aspiratör içeriği, organlar, dışkı, idrar, kullanılmış cerrahi malzemeler gibi) nasıl imha edileceği konusu halen bilinmemektedir. Cerrahi sırasında çıkan piyeslerin patolojiye nasıl gönderileceği ve patolojide nasıl bir işleme maruz kalacakları, patoloğların nasıl korunması gerektiği, preparatların nasıl saklanacağı konuları da bilinmemektedir. Ancak bu atıklar için standart uygulamalar önerilmektedir.

Ameliyat Sonrası

Ameliyat sonrası dönemde ameliyat salonu gibi izolasyon alanı için dezenfeksiyon prosedürleri CAI Hongliu ve ark.⁸ tarafından hazırlanan "COVID-19 Önleme ve Tedavi El Kitabı"nda ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Buna göre;

Yer ve Duvar Dezenfeksiyonu için; 1) Gözle görünür kontaminasyon, dezenfeksiyondan önce tamamen uzaklaştırılmalıdır; kan ve vücut sıvısı bulaşlarının temizleme prosedürlerine uyulmalıdır; 2) Zemin ve duvarlar, yer paspaslama, püskürtme veya silme yoluyla 1000 mg/L klor içeren dezenfektan ile dezenfekte edilmelidir; 3) Dezenfeksiyonun en az 30 dakika boyunca yapıldığından emin olunmalıdır; 4) Dezenfeksiyon işlemi günde üç kez yapılmalı ve kontaminasyon olduğunda prosedür tekrarlanmalıdır.⁸

Cisim Yüzeylerinin Dezenfeksiyonu için; 1) Gözle görünür kontaminasyon, dezenfeksiyondan önce tamamen uzaklaştırılmalıdır; kan ve vücut sıvısı bulaşlarının temizleme prosedürlerine uyulmalıdır; 2) Cisimlerin yüzeyleri 1000 mg/L klor içeren dezenfektanla veya etkili klor içeren bezlerle silinmeli; 30 dakika bekledikten sonra temiz suyla durulanmalıdır. Dezenfeksiyon prosedürü günde üç kez yapılmalıdır (Kontaminasyondan şüphelenildiği zaman tekrarlayın); 3) Önce temiz bölgeler, daha sonra daha kontamine alanlar silinmeli: önce sık dokunulmayan cisim yüzeyleri silinip ve sonra sık dokunulan cisim yüzeyleri silinmelidir (Bir cisim yüzeyi temizlendiğinde, kullanılmış sileceği yenisiyle değiştirin).⁸

Hava Dezenfeksiyonu için; 1) Plazma hava sterilizatörleri, insanların bulunduğu ortamlarda hava dezenfeksiyonu için kullanılabilir ve sürekli olarak çalıştırılabilir; 2) Plazma hava

sterilizatörü yoksa her seferinde 1 saat ultraviyole lamba kullanılmalıdır. Bu işlem günde üç kez gerçekleştirilmelidir.⁸

Dışkı ve Kanalizasyon Sularının Uzaklaştırılması için;
1) Drenaj sistemine gönderilmeden önce, fekal madde ve kanalizasyon sistemi, klor içeren dezenfektan ile artırılarak dezenfekte edilmelidir (İlk uygulama için aktif klor 40 mg/L'den fazla olmalıdır.). Dezenfeksiyon zamanının en az 1,5 saat olduğundan emin olunmalıdır; 2) Dezenfekte edilmiş kanalizasyon sistemindeki toplam artık klor konsantrasyonu 10 mg/L'ye ulaşmalıdır.⁸

COVID-19 Hasta Kanı/Sıvılarının Dökülmesine Yönelik Korunma İşlemleri için 8);

Az miktarda (10 mL) kan ve vücut sıvılarının dökülmesi durumunda; 1) Seçenek 1: Döküntüler klor içeren dezenfekte edici bezlerle (5000 mg/L etkili klor içeren) kaplanmalı ve dikkatlice silinmeli, daha sonra cisimlerin yüzeyleri ikinci kez klor içeren dezenfekte edici bezlerle (500 mg/L etkili klor içeren) silinmelidir; 2) Seçenek 2: Döküntüleri, 5000 mg/L klor içeren dezenfektan çözeltisine batırılmış gazlı bez, mendil vb. tek kullanımlık emici malzemelerle dikkatlice ortadan kaldırılmalıdır.⁸

Fazla miktarda (>10 mL) kan ve vücut sıvılarının dökülmesi durumunda; 1) İlk olarak, bir döküntünün varlığını gösteren işaretler yerleştirin; 2) Aşağıda açıklanan seçenek 1 veya 2'ye göre uzaklaştırma prosedürlerini uygulayın: Seçenek 1: Dökülen sıvılara 30 dakika boyunca temiz bir emici havlu (havlular 1 L'ye kadar sıvı emebilen peroksiasetik asit içermelidir) uygulayın ve kontamine olmuş maddeleri çıkardıktan sonra kontamine alanı temizleyin. Seçenek 2: Döküntüyü, su emici bileşenler içeren dezenfektan tozu veya çamaşır suyu tozu ile tamamen örtün veya tek kullanımlık su emici malzemelerle tamamen kaplayın. Daha sonra su emici malzemeye yeterli miktarda 10.000 mg/L klor içeren dezenfektan dökün (veya üst düzey dezenfeksiyona tabi tutulacak kuru bir havluyla örtün). Döküntüyü dikkatlice çıkarmadan önce en az 30 dakika bekletin. 3) Hastalardan alınan fekal madde, sekresyonlar, kusma vb. maddeler özel kaplara toplanmalı ve 1:2 dökülme/dezenfektan oranında 20.000 mg/L klor içeren dezenfektan ile 2 saat boyunca dezenfekte edilmelidir; 4) Dökülenleri çıkardıktan sonra, kontamine ortamın veya cisimlerin yüzeylerini dezenfekte edin; 5) Enfekte maddelerin bulunduğu kaplar 30 dakika boyunca 5.000 mg/L aktif klor içeren dezenfektan ile temizlenmelidir; 6) Toplanan enfekte maddeler tıbbi atık olarak imha edilmelidir; 7) Kullanılmış ürünler çift katmanlı tıbbi atık torbalarına konulmalı ve atılmalıdır.⁸

Yeniden kullanılabilir tıbbi cihazların dekontaminasyonu için; 1) Görünür kontaminasyon yoksa cihazı en az 30 dakika

boyunca 1000 mg/L klor içeren dezenfektanda bekletin; 2) Görünür kontaminasyon varsa cihazı en az 30 dakika boyunca 5000 mg/L klor içeren dezenfektanda bekletin; 3) Kuruduktan sonra cihazları paketleyin, tamamen kapatın ve dezenfeksiyon merkezine gönderilmelidir.⁸

Patoloji piyeslerinin nasıl taşınacağı, nasıl işlemden geçirileceği, patologların nasıl korunacağı ve preperatların nasıl saklanacağı konusunda bir rehber bulunmamaktadır. Sadece OR dışarısında bir personelin (runner) hazır bulundurulması gerektiği, bu personelin ilaç veya ekipman gerektiği zaman bunları temin etmesi yada arterial kan gazı yada frozen sectio işlemleri için gerekli olduğu bildirilmiştir.^{6,7} Ameliyathaneden çıkan personel, kullanılmış önlüklerini ve eldivenlerini giriş odasında atar ve giriş odasından ayrılmadan önce el hijyeni yaparlar.^{6,8} Ameliyatın sonunda, ekibin ameliyathaneyi terk etmeden önce, elbiselerini kontaminasyonu engelleyecek şekilde çıkarması en önemli safhalardan birini oluşturur. Bu aşamada ekip yavaş hareketlerle hastadan uzaklaşmalı, birbirleriyle temas etmekten çekinmelidir. Soyunma esnasında birbirine yardım etmeli ve temel kontaminasyonu önleme prensiplerine uyulmalıdır. Sık sık eller virüsidal ajanlar veya alkole yıkanmalıdır. Elbiseler kirli odada veya aynı ameliyathane içinde uzak bir noktada ve mümkünse ameliyathane kapısının hemen yanında olmalıdır. Bu nedenle teması minimize etmek için geniş veya yeterli alana sahip ameliyathaneler tercih edilmelidir.⁸

Postoperatif Faz

Postoperatif YBÜ bakımı gerektirmeyen hastalar ameliyathanede tamamen iyileşmesi sağlanır.⁶ OR personelinin hastayı servise geri göndermesine, kontamine olan tüm yüzeylerin, ekranların, klavyenin, kabloların, monitörlerin ve anestezi makinesinin temizlenmesi için vakalar arasında en az bir saat planlanması gerekmektedir. Ameliyata kullanılmayan ürünler enfekte kabul edilmelidir. Ayrıca Tüm personelin görevlerine devam etmeden önce duş alması gerekmektedir. Buna tam almış COVID-19 olgularından sonra, bir hidrojen peroksit OR'vide dekontamine etmek için peroksit vaporizer kullanılarak OR'ninde dekontaminasyonu sağlanmalıdır.^{6,7}

Hastane koşullarındaki hava akışı, SARS gibi bazı koronavirüs suşlarının nozokomiyal bulaşma riskini önemli ölçüde etkileyebilir.¹⁴ Önceki SARS salgını sırasında, hastane yönetimleri mevcut hastane sistemlerini değiştirerek için negatif hava akımı izolasyon odaları oluşturdular. Bazı durumlarda, tüm yoğun bakım üniteleri ayrı ayrı hasta odaları yerine negatif basınç/hava akımı servislerine dönüştürülmüştür. SARS deneyimi sırasında kullanılan

bu stratejiler, yerel operasyonel kısıtlamalar ve yetenekler göz önünde bulundurularak 2019-nCoV dalganma senaryolarını yönetirken gerekirse çoğaltılabilir.

Hastalar ameliyathaneden sonra izole yoğun bakım ünitelerinde veya hastane protokollerine uygun izole odalarda takip ve tedavi edilmelidir. Hasta bakımı yapılırken yukarıda anılan temel kurallara uyulmalıdır. Öte yandan hastanın postoperatif takiplerinde hastalığa özgü tedavi yapılırken COVID-19 yönelik tedavi yapılıp yapılmaması gerektiği konusu tartışmalıdır. Bu hastalarda postoperatif solunum problemleri normalden daha sık olduğundan, tedaviye Anestezyolog ve Göğüs Hastalıkları Uzmanının da olduğu multidisipliner yaklaşım gerekir. Hastalarda COVID-19 enfeksiyonu kanıtlanmamışsa, bu hastalarda Corona virüsüne spesifik tedavi verilmesine gerek yoktur. Tedavi diğer hastalara yapıldığı gibi uygulanmalıdır.⁶ Ancak hastalarda kanıtlanmış COVID-19 enfeksiyonu tanısı varsa, Corona virüsüne yönelik tedavi verilebilir. Verilecek tedavi konusunda fikir birliği yoktur ve tedavi günlük olarak güncellenmektedir. Tedavilerin yan etkileri ve etkinlikleri kesin olmadığından, tedaviye başlamadan önce hastadan en azından sözlü onam alınmalıdır. Hidroksiklorokin, lopinavir/ritonavir şu anda kullanılan güncel tedavilerdir.¹⁵ Yaşlı ve çok ilaç alan hastalarda sadece Hidroksiklorokin kullanılmalıdır. Ancak karaciğer hastalığı varsa bu ilaçtan kaçınılmalıdır.¹⁵ Şiddetli enfeksiyonu olan hastalarda bu tedavilere ek olarak interferon/tocilizumab tedaviye eklenebilir.¹⁶ Remdesavir'in de bu tedavide rolü olduğu söylenilebilir.¹⁷ Bununla birlikte oksijen tedavisi ve N-asetilsistein de verilmelidir. Anjiyotensin converting enzim 2 (ACE-2) fonksiyonlarını ve ekspresyonunu değiştiren ilaçların kullanımında değerlendirilmektedir. Ancak kortikosteroid tedavisinden kaçınılmalıdır. Bunun yanında kesin bir kanıt olmamasına rağmen ibuprofen gibi NSAID'ların kullanımı hastalığı kötüleştirilebileceğinde kullanılması önerilmemektedir. İntrabdominal enfeksiyon olması durumunda, intrabdominal enfeksiyon tedavisinde uygulanan protokolün değiştirilmesi önerilmemektedir.

Türkiye gibi COVID-19 ile yeni tanışan ülkelerde sağlık hizmetlerinin, sağlık merkezlerinin yoğun bakım ünitelerinin ve ameliyathanelerin tekrar gözden geçirilmesi, her bölümün kendi protokol ve rehberlerini oluşturması, bunları yaparken de Kanada gibi SARS deneyimi olan ülkelerin oluşturmuş olduğu sistem, protokol, algoritma ve rehberlerin de göz önünde tutulması gerekmektedir. Tüm bu önlemler ile COVID-19 ile enfekte hastaların sağlığı, bu hastalar ile karşılaşan sağlık personelinin güvenliği sağlanmış olarak bu salgının üstesinden gelmeyi başaracağımıza inancımız bulunmaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: E.K., T.Ç., **Dizayn:** E.K., T.Ç., **Veri Toplama veya İşleme:** E.K., T.Ç., **Analiz veya Yorumlama:** E.K., **Literatür Arama:** E.K., T.Ç., **Yazan:** E.K., T.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. He F, Deng Y, Li W. Corona virus Disease 2019 (COVID-19): What we know? J Med Virol 2020.
2. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet 2020;395:565-574.
3. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Corona virus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA 2020.
4. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. N Engl J Med 2020.
5. 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;323:1061-1069.
6. WaxRS, ChristianMD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anaesth 2020.
7. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. Can J Anaesth 2020.
8. CAI Hongliu, CHEN Yu, CHEN Zuobing, FANG Qiang, HAN Wei li et al. LIANG tT(Ed). "Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment", The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, 2020.
9. Caillot JL, Voiglio EJ. First clinical study of a new virus-inhibiting surgical glove. Swiss Med Wkly 2008;138:18-22.
10. Yu GY, Lou Z, Zhang W. Several suggestion of operation for colorectal cancer under the outbreak of Corona Virus Disease 19 in China. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi 2020;23:9-11.
11. Luo Y, Zhong M. Standardized diagnosis and treatment of colorectal cancer during the outbreak of novel coronavirus pneumonia in Renji Hospital. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi 2020;23:E003.
12. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel corona virus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet 2020;395:507-513.
13. Chen YH, Peng JS. Treatment strategy for gastrointestinal tumor under the outbreak of novel coronavirus pneumonia in China. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2020 25;23:1-IV.

14. Li Y, Huang X, Yu IT, Wong TW, Qian H. Role of air distribution in SARS transmission during the largest nosocomial outbreak in Hong Kong. *Indoor Air* 2005;15:83-95.
15. Gao J, Tian Z, Yang X. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. *Biosci Trends* 2020;14:72-73.
16. Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The Lancet* Published Online, 2020
17. Smith T, Prosser T. COVID-19 Drug Therapy – Potential Options. *Clinical Drug Information | Clinical Solutions, Elsevier* 2020.