

Cerrahi Uygulamalarda (Genel Cerrahi-Anestezi) COVID-19 Rehberi COVID-19 Guide in Surgical Procedures (General Surgery-Anesthesia)

Mehmet Mahir ÖZMEN¹, Münevver MORAN², Cem Emir GÜLDOĞAN², Emre GÜNDOĞDU²,
Ünase BÜYÜKKOÇAK³

¹İstinye Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilimdalı, Liv Hospital Genel Cerrahi Kliniği, Ankara

²Liv Hospital Genel Cerrahi Kliniği, Ankara

³Yüksek İhtisas Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilimdalı, Liv Hospital Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

ÖZ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan bölgesinde ortaya çıkan ve COVID-19 olarak adlandırılan virüs tarafından oluşan hastalık Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak duyurulmuştur. Hastalıktan etkilenen ülkeler bu dönemde uygulanacak sağlık politikalarını belirlemiş ve uygulamaya koymuştur. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, elektif ameliyatlara mümkün olduğunca geciktirme ve yoğun bakım ünitelerini etkin bir şekilde kullanma gereğini ortaya koymuştur. Ameliyathaneler, temas ve hava yolu ile bulaş açısından yüksek riskli alanlar olduğundan, cerrahi uygulamalar, hastalar ve sağlık uzmanları için özel bir öneme sahiptir. Tüm bu nedenlerden ötürü, olası veya kesin COVID-19 hastalığı olan vakalarda güvenli bir cerrahi algoritma veya öneri oluşturma gereği ortaya çıkmıştır. Bu makalenin amacı, sağlık hizmeti sunucularını ve cerrahi hastaları güvende tutmayı amaçlayan spesifik ve tekrarlanabilir perioperatif bir rehber tanımlamaktır.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, cerrahi, anestezi, rehber

ABSTRACT

The disease that occurred in Wuhan region in China in December 2019, caused by the virus called COVID-19, was announced by the World Health Organization as a pandemic on March 11, 2020. Countries affected by the disease have determined and implemented health policies to be implemented in this period. In our country, the Ministry of Health has revealed the necessity to delay elective surgeries as much as possible and to use the intensive care units effectively. Surgical applications are of special importance for patients and healthcare professionals, because operating theaters are areas of high risk in terms of contact and airway transmission. For all these reasons, the necessity of establishing a safe surgical algorithm or suggestions arises in cases with possible or definitive COVID-19 disease. The aim of this article is to describe a specific and reproducible perioperative guide aiming to keep health care providers and surgical patients safe.

Keywords: COVID-19, surgery, anesthesia, guide

Cite this article as: Özmen MM, Moran M, Güldoğan CE, Gündoğdu E, Büyükköçak Ü. Cerrahi Uygulamalarda (Genel Cerrahi-Anestezi) COVID-19 Rehberi. YIU Sağlık Bil Derg 2020;1:85-92.

Giriş

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan bölgesinde ortaya çıkan ve COVID-19 olarak adlandırılan virüs tarafından oluşan hastalık, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak duyurulmuştur (1). Ülkemizi de etkileyen bu durumda tıbbi uygulamalarda salgına özel düzenlemeler yapılmıştır. Sağlık Bakanlığı 17/03/2020 tarih ve 14500235-403.99 sayılı genelge (2) ile sağlık kuruluşlarındaki yoğunluğun en aza indirilmesi ve sağlık personeli üzerindeki yükün azaltılması için çeşitli önlemler belirlemiştir. Bunların arasında acil olmayan elektif cerrahi işlemlerin olabildiğince ileri bir tarihe ötelenmesi ve yoğun bakım ünitelerinin (YBÜ) kullanımında uygun endikasyonla kullanıma dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Cerrahi tedavi ve uygulamalar tıp pratiğinde geniş bir yer kaplamakta ve sağlık ihtiyaçlarının temel bir gereğini

oluşturmaktadır. Cerrahi uygulamaların hasta ve sağlık çalışanları açısından güvenle uygulanabilmesi özel bir önem taşımaktadır. Çünkü ameliyathaneler, hava yolu ya da olası sıçrama, temas bulaşı ile yüksek riskli alanlardır. Bütün bu gerekçeler ile olası ya da kesin COVID-19 hastalıklı olgularda güvenli cerrahi algoritma ya da önerilerin oluşturulmasının zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Genel Yaklaşım^(3,4)

- Temel hedef olası riski en aza indirmek ve kaynakların verimli ve etkin kullanımını sağlamaktır.
- Buradaki yaklaşım özellikle COVID-19 testi pozitif ya da mevcut bulgular ile COVID-19 yüksek şüpheli hastalar için geçerlidir.

Correspondence Address/Yazışma Adresi: Prof. Dr. Mehmet Mahir ÖZMEN, İstinye Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilimdalı, İstanbul, Türkiye

E-mail: ozmenmm@gmail.com; **M.M.Ö.:** <https://orcid.org/0000-0003-0649-0111>, **M.M.:** <https://orcid.org/0000-0001-8520-7438>, **C.E.G.:** <https://orcid.org/0000-0003-0634-5619>,

E.G.: <https://orcid.org/0000-0002-2756-1372>, **Ü.B.:** <https://orcid.org/0000-0001-8472-6041>

Received/Geliş Tarihi: 13.06.2020, **Accepted/Kabul Tarihi:** 07.09.2020

©Copyright 2020 by Journal of Health Science Yüksek İhtisas University
©Telif Hakkı 2020 Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi

- Nazofarengeyal ve/veya boğaz, bronşiyal yıkama örneklerinden çalışılan “Realtime Polymerase Chain Reaction” (RT-PCR) testi olarak bilinen nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT), tanıda altın standart olarak DSÖ tarafından kabul edilmiştir. Bu testler yüksek spesifite ve düşük sensitiviteye sahiptir. İmmünglobulin (Ig) kart testlerine göre daha uzun zamanda test sonuçları elde edilir.
- Ig M antikorlarının oluşumunun 5-10 gün süre almasından (IgG antikorları daha geç oluşur) dolayı erken dönemde semptomlar bulunmadan yapılan IgM/IgG testlerinde yalancı negatiflik oranı yüksektir. Semptomların başlamasından itibaren 10 gün kadar sonra antikorlar yükselir ve 3 hafta içinde serokonversiyon gelişir. Kart testlerinde test sonuçları genel olarak yarım saat gibi bir sürede elde edilebilir.
- COVID-19 şüphesi bulunan veya tanısı alan hastaların operasyonel yönetimi ve ameliyat hazırlığı, ameliyat ve sonraki dönemde yönetiminin ayrıntılı olarak tanımlanması ve bilinmesi gereklidir.
- Hastalarda elektif cerrahi ve endoskopik işlemler uygun olacak şekilde ertelenmelidir. Cerrahi tedavi seçeneği özellikle hayati tehlike oluşturan ve hızlı ilerleyen maligniteler veya acil cerrahi ameliyatlara ile sınırlandırılmalıdır.
- Her tür iş ve işlem için el yıkama, antiseptik işlemler ile kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE)’in uygun kullanımı sağlanmalı ve kullanım kurallarına tamamen uyulmalıdır.
- Hasta odalarına görevliler de dahil en az sayıda kişi girip çıkmalıdır. Hasta ziyareti yasaklanmalıdır.
- Cerrahi konsültasyon gerekli olduğunda bu işlem az kişinin katılımı için sadece konsültan/ameliyata son karar verecek/gerçekleştirecek cerrah tarafından yapılmalıdır.
- Tüm hasta ziyaretleri olabildiğince uzaktan ve sadece gerekli olduğunda yakından yapılmalıdır.
- Aktif dönemdeki semptomları incelemek ve yara tedavisi

dışında kliniklerdeki acil olmayan tüm işlemler iptal edilmeli veya ötelenmelidir.

- Eğer mümkün ise hastalar ile hastane organizasyonu içinde görüntülü değerlendirme veya kişisel görüntülü görüşme yolları tercih edilmelidir.

Ameliyat öncesi Dönem^(3,4)

- **Hastalara hastane içindeki her transferinde tıbbi maske takılmalıdır.**
- Hasta ile temas etmeden, yapılması gereken, dokümente edilecek işlemlerin tümü bitirilmelidir. Hastanın mutlaka maskeli olması gereklidir. Hastanın öyküsünün alınması ve tetkiklerinin incelenmesi tamamlandıktan sonra muayeneye geçilmelidir. Fizik muayene öncesinde alanda bulunacakların tümünün kuralınca KKE (tulum, bone, maske, gözlük ya da yüz koruyucu siper, eldiven) hazırlığının ardından mümkün olduğunca hasta ile temas etmeyecek şekilde muayeneler tamamlanır. Sonrasında her aşamada el dezenfektanı kullanılarak eller dezenfekte edilip giyiliş sırasının tersi şeklinde KKE çıkarılır.
- Hastaların anamnezinde yandaş hastalıkları ayrıntılı sorgulanmalıdır. Özellikle Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Diabetes Mellitus (DM), Hipertansiyon (HT) ve malignite prognozu olumsuz etkileyebileceğinden araştırılmalıdır. COVID-19 hastalarında uygulanan testlerde genellikle C-reaktif protein (CRP), serum ferritin, laktat dehidrogenaz (LDH), troponin, D-dimer, ve interlökin 6 (IL-6) yükselmesi saptanabilirken tam kan sayımında trombosit ve lenfositlerde düşme gözlenebilir.
- Sağlık riskini hesaplamak için en uygunu ameliyat planlanan her hastaya COVID-19 testi yapmaktır. Bu giderek standart uygulama haline gelmektedir.
- Özellikle acil durumlarda hastaların muayenesi tamamlandıktan sonra COVID-19 tanısı şüpheli olan hastalarda preoperatif kesin tanıyı beklemeye gerek yoktur. Bunun yerine tüm hastalar COVID-19 pozitif kabul edilerek hazırlık yapılması gereklidir.

Tablo 1. COVID-19 Genel Cerrahi Uygulamalar Rehberi⁽⁵⁾

Acil Cerrahi	Planlı Cerrahi	KKE
- COVID-19 için test yap - Herkesi pozitif gibi tedavi et - Son 24 saatteki Toraks Bilgisayarlı Tomografisini (BT) gör - Abdomen BT yapılacaksa Toraks BT ekle	- COVID-19 için risk değerlendirmesi yap - Cerrahi risk yüksek - Onam al - Riski azaltma stratejileri kullan (ostomi vb.)	- Tüm laparotomiler için KKE (COVID-19 negatifler hariç ama yanlış negatiflere dikkat) - Göz koruyucu önlemleri ekle - Giyme çıkarma pratiğini geliştir
Ameliyathane	Laparoskopi	Endoskopi
- Mümkün olan en az sayıda personel - Ziyaret dahil bütün personele KKE - Pozitif basınçlı ventilasyon yapma - Duman emici (“Smoke extraction”) kullan - Entübasyon/ekstübasyon (kriterleri sağlıyorsa) ameliyathanede	- Genel olarak KULLANMA - Filtre vb. uygulamak zor - Apandisit: açık/konservatif (medikal) - Kolesistit: konservatif (medikal) / kolesistostomi	- Sadece aciller - Endoskopi derneklerinin rehberini izle - Üst GİS endoskopi yapılacaksa tamamen KKE şart!

Acil Cerrahi Uygulamalar^(3,4)

- Acil değerlendirilmede, başvuran hastalar yaklaşım açısından gruplara ayrılabilir.
 1. Acil cerrahi gerekli (zaman gecikmesine izin verilemez) hastalar,
 2. Kısa sürede operasyon ihtiyacı olanlar,
 3. Takip ile tedavi edilebilecek olanlar.
- Acil yaklaşımlarda istisnasız olarak her hasta COVID-19 pozitif olarak kabul edilmelidir. İdeal olan operasyon planlanan her hastanın COVID-19 testlerinin yapılmış olmasıdır. Hastalık ile ilgili tanı testleri uygulanırken mutlaka pnömoni açısından da hasta değerlendirilmelidir.
- Son 24 saat içinde elde edilmiş akciğer filmi görülmelidir. Hasta ile kontaminasyon olasılığını azaltmak için ultrasonografi gibi temas gerektiren testler yerine mümkün ise toraks BT ile kombine edilmiş abdomen BT tercih edilebilir.
- İkincil triyaj operasyona alınmadan önce anesteziyologlar tarafından yapılmalıdır ve şunları içermelidir; anamnez, ateş ölçülmesi, ayrıntılı fizik muayene, akciğer filminin ve gerekli durumlarda toraks BT'sinin incelenmesi. COVID-19 dışlanan hastalara normal cerrahi prosedür uygulanmalıdır (6).
- Akılda tutulması gereken acil ameliyatların, hasta ve personel açısından daha yüksek risk oluşturduğudur. Bu nedenle hastalar olabildiği ölçüde cerrahi olarak değil konservatif olarak izlenmelidir.

Planlı Cerrahi^(3,4)

- COVID-19 testi ve risk değerlendirmesi mümkün ise bütün hastalara uygulanmalıdır.
- Hastaların ameliyat hazırlığı sırasında yürüme / merdiven tırmanma testi ve kan gazı analizi hastanın genel solunum performansını değerlendirme konusunda yardımcı olacaktır (iki kat çıktıktan sonra kan gazı alınarak test sonrası $paO_2 > \%91$ veya iki kat merdiven çıkma kapasitesi perioperatif prognostik öneme sahiptir).
- Planlı ameliyatlar mümkünse ertelenmelidir (her ameliyat daha yüksek hasta riski oluşturur). Ek olarak, cerrahi uygulamalar, COVID-19 tanısının gözden kaçırıldığı ve /veya tanının ilerideki zamanda kesinleştiği durumlarda, hastalığın bulaşı ve potansiyel olarak mortaliteyi artırmak açısından riske sahiptir. Bu nedenle, ameliyat COVID-19 hastaları için yüksek riskli işlemlerdir. Ayrıca gereksiz kaynak kullanımını, işgücü, hasta yatakları yoğun bakım yatakları, ventilatörler, antiseptikler ve KKE kullanımını azaltmak için de elektif ameliyatların ertelenmesi uygun olacaktır.

Ameliyathane^(3,4)

Tüm ekibin belirli aralıklarla COVID-19 testi ve risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

- Sıcak ve soğuk ameliyathane ve ekip (yüksek ve düşük risk) belirlenmelidir (4).
- COVID-19 öyküsü olmayan ve/veya klinik ve/veya laboratuvar bulguları olmayan düşük riskli hastalar için soğuk ameliyathane ve ekip
- Pozitif COVID-19 testi ve/veya yoğun COVID-19 maruziyeti öyküsü olan, klinik bulguları uyumlu yüksek riskli hastalar için sıcak ameliyathane ve ekip
- Sadece onaylanmış (veya şüphelenilen) tüm COVID-19 olguları için ayrılmış olan (sıcak) ameliyat salonu ameliyathanenin mümkün olduğunca uzak, izole bir köşesinde bulunan ve negatif basınç donanımlı bir salon olmalıdır. Negatif basınç sistemlerinin bulunmadığı hastanelerde pozitif basınç sistemleri ve klimalar kapatılmalıdır (6). İmkan varsa bu salona ayrı bir erişim yolu bulunmalıdır (4).
- Sadece gerekli (en az sayıda ve kıdemli) personel ameliyat salonunda bulunmalıdır.
- Telefon, çağrı cihazı, saat, takılar vb. ameliyat salonu dışında bırakılmalıdır.
- Gece ameliyatları mümkün olduğunca azaltılmalıdır.
- Operasyon gözlemi yasaktır.
- Hastaların hasta yatağından ameliyat salonuna transferi, tam olarak giyilmiş KKE (N95 maskesi, gözlük veya yüz siperi, sıçramaya dayanıklı önlük ve ayağı tam kapayan galoş dahil olmak üzere) bulunan servis hemşireleri tarafından yapılmalıdır.
- Ameliyat sonrasında YBÜ'e gitme ihtimali yüksek hastalarda, ameliyathanede, eğer amaç için yeterli donanıma sahipse yoğun bakım ventilatörünün kullanılması düşünülebilir.
- Salgın süresince sadece COVID-19 olguları için aynı ameliyat salonu ve aynı anestezi makinesi kullanılmalıdır. Ventilatör devresinin inspirasyon/ekspirasyon çıkışına ve entübasyon tüpünün hemen sonrasına ilave olarak ısı ve nem değiştirici viral engelleyici filtreler yerleştirilmelidir. Her ameliyattan sonra bu filtreler, soda-lime ve solunum sistemleri değiştirilmelidir. Mümkün olduğunca tek kullanımlık hava yolu ekipmanı kullanılmalıdır.
- YBÜ'nden gelen hastalar için özel bir nakil ventilatörü kullanılmalıdır. Aerosol (havada partiküllerin yayılması) oluşumunu önlemek için gaz akışı kapatılıp ventilatörlerin değiştirilmesi sırasında endotrakeal tüp forseps ile klempenmelidir. Yoğun bakım personeli, transfer için, elektrikli hava temizleme respiratörü ile tam KKE kullanılmalıdır.
- Prosedür sırasında, ek ilaçlar veya ekipman gerekiyorsa veya arteriyel kan gazı örnekleri veya frozen çalışmaları gibi örnekleri göndermek için ameliyat salonu dışında bir

ameliyathane teknikeri malzemeleri ameliyat salonundaki ekibin alması ve bırakması için giriş yanına konan bir arabaya yerleştirilmelidir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanımı; entübasyon, rejiyonal anestezi, kanülizasyon, kateterizasyon, cerrahi müdahale, kısacası tüm girişimsel işlemler de zorunludur.
- Hastalardan kontaminasyonu önlemek açısından tüm ameliyathane personeli önce KKE'lerini giymelidir, sonrasında cerrahi ekip üzerine standart ameliyat elbiselerini giymelidirler.
- Operasyon örtü ve önlükleri su geçirmez olmalıdır.
- Bu hastaların atıkları için standart imha uygulamaları yapılır. Patolojik örnekler için de koruyucu önlemler benzerdir.
- Ameliyathaneden ayrılan ekip elemanları el dezenfeksiyonlarını yenileyerek KKE'ların kalanlarını ameliyathane giriş bölümünde çıkarmalı ve ameliyathaneden çıkınca el dezenfeksiyonunu tekrarlamalıdır.

Aerosol Etkisi Gösteren İşlemler

Hastalık bulaşı açısından bu işlemlerin bilinmesi ve en üst düzeyde koruma önlemi alınması gereklidir.

- Entübasyon/ekstübasyon (entübasyon kutusu düşünülebilir)
- Maske ile soluyan hasta (entübasyon kutusu düşünülebilir)
- Laparoskopik işlemler
- Bronkoskopi
- Elektrokoter kullanımı (özellikle 10 dakikadan sonra)

Aerosol Bulaşmasını Önlemek için Önlemler⁽³⁾

- Elektro-cerrahi ekipmanının açık ya da laparoskopik kullanımı duman aerosoller oluşturacaktır. Duman içeriğinde viral partiküller bulunabildiğinden olası bulaş yolu kabul edilebilir. Bu nedenle olabildiğince az kullanılması önerilir. Ameliyatta dumanı emmek için mümkünse kapalı devre aspiratör kullanılabilir, ancak emme işlemi aerosollerin oluşumuna da neden olabilir. Bu nedenle, operasyon sırasında negatif basınç emme operasyonunun azaltılması ve aerosollerin difüzyonunu azaltmak için elektro-cerrahi cihazının az kullanılması önerilir.
- Kapalı negatif basınç emme sistemi kullanılabilir. Tek kullanımlık negatif basınçlı emme torbası içine operasyondan önce 5000-10.000 mg/L dezenfektan içeren sıvı eklenir, operasyondan sonra ağız mühürlenerek bulaşıcı tıbbi atık olarak işlem uygulanır (4).

Anestezi^(3,4,6)

- Her operasyona başlamadan önce, anesteziyolog, ameliyatta gerekebilecek tüm malzeme ve ilaçları masasında hazır etmelidir. Yine de sonrasında gerekebilecek ilaçları temin ederken hastaya temas eldiveninin değişimi gereklidir.






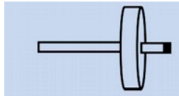



- Öksürük ile bulaş riskini azaltmak amacı ile, COVID-19 şüphesi veya tanısı olan hastalarda entübasyon ile genel anestezi önerilmektedir. Obstetrik sebep ile operasyona alınacak hastalara rejiyonal anestezi (spinal) uygulanabilir. Genel anestezi induksiyonunda uzun süreli maske ventilasyonu önerilmez, seri induksiyon ile entübasyon gerçekleştirilmelidir.
- Hastanın entübasyon ve ekstübasyonunda ekibin güvenliği açısından aerosol kutusu (koruyucu kabin/entübasyon kutusu) kullanımı düşünülebilir.
- Hava yolu oluşturulurken aerosol oluşumu ve bulaş riski olduğundan en kısa ve en etkili yöntem seçilmelidir. Tekrarlayan uygulamalardan kaçınabilmek için mümkünse en tecrübeli uygulayıcı tarafından gereğinde videolarinoskop veya bronkoskop gibi ekipmanlar yardımı ile hava yolu oluşturulup sabitlemelidir.
- Yetersiz sedasyon, hastanın ajite olması veya öksürük atağı gibi bulaş artırıcı durumlarda entübasyon işleminin riskinin de artacağı akılda tutulmalıdır.
- Pozitif basınçlı havalandırma uygulanmamalıdır.
- Ekstübasyon uygun koşullar sağlanıyorsa ameliyathanede gerçekleştirilmelidir. Bu sırada salgıları engellemek için ağız üzerine çift kat ıslak gazlı bez örtülebilir (6).

Strateji^(3,4)

- Mümkünse cerrahi olmayan konservatif yaklaşımlar tercih edilmelidir.
- Mümkünse endoskopik laparoskopik uygulamalar sınırlandırılmalıdır.
- Açık yöntemlerle yapılan ameliyatlarda cerrahi ekibin hastanın sıvı ve dokuları ile temasını artırır. Laparoskopik ameliyatlarda ise kullanılan gazın aerosol etkisiyle viral kontaminasyon riski vardır.
- Laparotomi riski, filtrelili gaz- duman çıkışı, su kapalı şekilde kullanılan gazın dezenfektan sıvı içinden geçirilerek içindeki partiküllerin yakalanması şeklindeki uygulamalar yardımı ile yapılan laparoskopik cerrahiyle eşdeğer bulunmuştur. Kullanıcıya bağlı olarak ameliyat alanı uygun ise eski bir uygulama olan gazsız laparoskopik düşünülebilir (7,8).
- Laparoskopik cerrahi bir aerosol üretme prosedürü olarak kabul edilmesine rağmen, bu aerosol CO₂ pnömoperitoneum ile birlikte kontrollü bir boşluktur ve gerektiğinde kontrollü çıkarılabilir şansına sahiptir. Sıvı ve materyaller ameliyat odasına daha az saçılır. Ayrıca unutulmamalıdır ki laparoskopik uygulamalar hastanede kısa kalış süresi, daha kısa yatak işgali, daha az yara problemi avantajına sahiptir (7,8).
- Laparoskopik yapılacaksa düşük basınç kullanımı tercih edilmelidir.

- Trokarlardan gaz kaçısını sınırlandırabilmek için balon trokar kullanımı düşünülebilir.
- Elektrokoter gibi cihazların kullanımı 10 dakikadan sonra buharlaşmada belirgin artışa neden olmakta ve bulaş riskini artırmaktadır. Hem laparoskopik hem de açık operasyonlarda mümkün olduğunca kullanımı sınırlanmalı ve oluşan buhar negatif basınçla çekilmelidir (7,8).
- Trokarlar çıkarılmadan önce karın içindeki gazın kapalı sistem veya su kapalı desteği ile emilerek boşaltılması gerekir.
- Komplikasyonları azaltmak özellikle alt Gastrointestinal sistem (GIS) ameliyatlarında ameliyat sonrası planlanmamış kritik bakım ihtiyacını azaltmak için anastomoz yerine stoma oluşumu tercih edilmelidir (5).
- Malign tümörler için gerekli olan multidisipliner yaklaşımları gözden geçirerek cerrahi dışındaki anti-tümör tedaviler öncelikli tedavide yer almalıdır (9).
- Obstrüksiyona yol açmış olan mide veya özofagogastrik bileşke tümörlü hastalarda, semptomatik iyileşme için gastrik tüp veya stent yerleştirilmesi ve hastaların enteral beslenme teminini sağlamak için transnazal enteral besleme tüpü entübasyonu/perkütan endoskopik gastrotomi uygulanabilir (9).
- Obstrüksiyon yapmış kolorektal kanserlerde stentleme yapılması hastalardaki acil cerrahi olasılığını azaltırken ayrıca elektif cerrahiye basamak oluşturabilir (9).
- Kanaması olan gastrointestinal tümörlerde kanamayı durdurmada transkateter arter embolizasyonu alternatif bir tedavi seçeneği olabilir.
- Bütün konservatif yaklaşımlara rağmen kontrolsüz kanaması, obstrüksiyon devam eden hastalarda acil cerrahi gerekliliği tartışılmaz bir ihtiyaçtır.
- Kolesistitli olgularda (özellikle komorbiditesi yüksek grupta) kolesistektomi yerine kolesistostomi tercih edilebilir Kolanjitli olgulara perkütan transhepatik stentleme yapılabilir (4,5).

Tablo 2. Laporoskopi ile ilgili uluslararası organizasyonların önerileri ⁽¹⁰⁾

  SAGES ve EAES COVID 19 Cerrahi Önerileri		
Kişisel Korunma	Laparoskopi	Pratik Önlemler
<ul style="list-style-type: none"> • Minimum sayıda ameliyat ekibi • Tüm görevliler KKE giymeli 	 <ul style="list-style-type: none"> • COVID-19'a özgü MIS riskine dair çok az kanıt • Daha az kalış süresi ve daha az komplikasyonun kanıtlanmış faydaları • Salınan CO₂'yi filtrelemek için cihaz 	<ul style="list-style-type: none"> • COVID-19 riskini kapsayan onam • Eğer mümkünse tüm hastalar cerrahi öncesinde test edilmeli • COVID-19 için özel ameliyathane
Hizmet Rasyonalizasyonu <ul style="list-style-type: none"> • Tüm elektif olguları ertele  <ul style="list-style-type: none"> • Yüz yüze konsültasyonu azalt • Görsel görüşme bağlantıları 	 <ul style="list-style-type: none"> • Enerji cihazlarının kullanımını en aza indirmek 	 Endoskopi <ul style="list-style-type: none"> • Tüm ekip KKE giymeli • İleri prosedürlerden kaçın (EMR, ESD) 

Amerikan Gastrointestinal ve Endoskopik Cerrahlar Derneği (SAGES)
Avrupa Endoskopik Cerrahi Derneği (EAES)

- Apse drenajı, boğulmuş fitik gibi ameliyatlar uygunsu reyonel anestezi altında uygulanmalıdır.
- Akut apandisitlerde antibiyotik supresyonu, boğulmuş fitiklarda hafif sedasyon altında redüksiyon denenebilir (4).

Ameliyat Sonrası^(3,4)

- Ameliyat sonrası YBÜ ihtiyacı gerektirmeyen hastalar ameliyathanede uyandırılmalıdır.
- Hasta servise gönderilirken, gidiş sürecindeki alanlar temizlenmelidir.
- Operasyon sonrası ameliyat salonunu tekrar kullanmak için personelinin hastayı servise/yatağına geri göndermesine, tüm yüzeylerin, ekranların, klavyenin, kabloların, monitörlerin ve ventilatörün iki kez temizlemesine olanak vermek için yeterli bir süre boş bırakılmalıdır.
- Ameliyatta kullanılmayan malzemeler, ilaçlar ve hazırlanan tüm ürünlerin kontamine olduğu varsayılarak atılmalıdır.

Cerrahi Ekipman^(3,4,5)

1. Sıvı geçirirmeyen bir önlük,
2. Viral bariyer özelliği olan maske N95 veya FFP grubu üzerine cerrahi maske,
3. Yüz koruyucu şeffaf bariyer,
4. Eldiven (çift kat) ya da biyobariyerli eldiven,

5. Tüm ayağın örtülebildiği deliksiz ayakkabı ya da steril edilebilen lastik çizmeler kullanılmalıdır.

El ve ayaklarda açılma olursa bulaş-kontaminasyon riskine karşı yapışkan bantlarla sabitleme gerekmektedir.

Kişisel Koruyucu Ekipman Tercih⁽⁴⁾

→ *Düşük riskli hastalar*

- Çift eldiven, patik, cerrahi önlük
- FFP3 (N99) veya P3 (N100) yüz maskesi
- Yüz siperi (+/- gözlük), baş örtüsü

→ *Yüksek riskli hastalar*

- Cerrahi önlük altında tulumlar
- Önlükler (plastik pançolar)
- Planlı giydirme / soyunma ve denetleme

Cerrahi Sırasında KKE Kullanımı Kontrol Listesi⁽⁴⁾

Adım 1: Ameliyathaneye girin, elleri dezenfekte edin, koruyucu terlikleri değiştirin ve giyinme odasına girin. Yedi adımda ellerinizi yıkayın, kişisel kıyafetlerinizi değiştirin, el yıkama kıyafetleri giyin, mücevher, saat, cep telefonu vb. gibi kişisel eşyaları çıkarın ve tek kullanımlık cerrahi önlükler takın.

Adım 2: Tıbbi koruyucu maske takın ve sızdırmazlık testi yapın.

Adım 3: Koruyucu gözlük, ayakkabı kılıfı takın ve elleri dezenfekte edin.

Tablo 3. Pandemiye endoskopik işlemleri de içeren cerrahi rehberi ⁽⁴⁾

Pandemic Surgery* Guidance (* Surgery includes endoscopic procedures)	
Emergency Surgery <ul style="list-style-type: none"> ➤ COVID-19-testing & risk assessment ➤ Pneumonia assessment e.g. by plain chest X-ray/ 3 quadrant ultrasound/thoracic CT ➤ Every surgery entails higher patient & staff risk 	Planned Surgery <ul style="list-style-type: none"> ➤ COVID-19-testing & risk assessment ➤ Walking- / climbing stair-test & blood gas ➤ Postpone if possible (every surgery entails higher patient risk) ➤ Determine planned list and execute cancelation
Strategy <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prefer Non-surgical approach conservative if justifiable ➤ Consider Risk Reduction (for patients and staff) ➤ Surgery in selected cases only ➤ Risk Laparotomy = Laparoscopy <i>if use of</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Filtered Gas Smoke Exhaust or ➤ Water Lock Filters ➤ Consider Gasless Laparoscopy ➤ Stoma > Anastomosis 	OR <ul style="list-style-type: none"> ➤ OR and Team <ul style="list-style-type: none"> ➤ COVID-19-testing & risk assessment ➤ Hot & cold OR and Team (high versus low risk) ➤ Minimally required (senior) staff only ➤ Smoke extraction (and/or use bi-polar - smoke ↓) ➤ Anesthesia <ul style="list-style-type: none"> ➤ Consider epidural/spinal/sedation ➤ In-/extubation within OR (consider aerosol box) ➤ No positive pressure ventilation
Personal Protective Equipment (PPE) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Low risk patients (LRP) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Double gloves, booties, surgical gown ➤ FFP3 (N99) or P3 (N100) face mask ➤ Face shield (+/- goggles), head cover ➤ High risk patients (HRP) <ul style="list-style-type: none"> ➤ As in LRP & overalls under surgical gown ➤ Gowns (plastic ponchos) ➤ Train dressing / undressing & observer 	
<p>Detailed explanation within manuscript</p> <p>April 07, 2020</p> <p>Will be regularly updated</p>	

Adım 4: Kendi kendinizi denetledikten sonra tampon bölgeye girin. El dezenfeksiyonu, tıbbi koruyucu giysilerin (model, bütünlük vb.) incelenmesi, tek kullanımlık tıbbi koruyucu giysiler giyilmesi.

Adım 5: Ellerinizi dezenfekte edin, ilk steril eldiven tabakasını takın, koruyucu giysinin manşetini örtün ve gerekirse manşeti sabitlemek için yapışkan bant kullanın.

Adım 6: Tek kullanımlık cerrahi başlık takın.

Adım 7: Tek kullanımlık cerrahi maske takın.

Adım 8: Tek kullanımlık cerrahi giysiler giyin.

Adım 9: Ellerinizi dezenfekte edin, ikinci steril eldiven tabakasını takın ve tek kullanımlık cerrahi kıyafetlerin kafını örtün.

Adım 10: Koruyucu bir ekran takın.

Adım 11: Su geçirmez örtü takın.

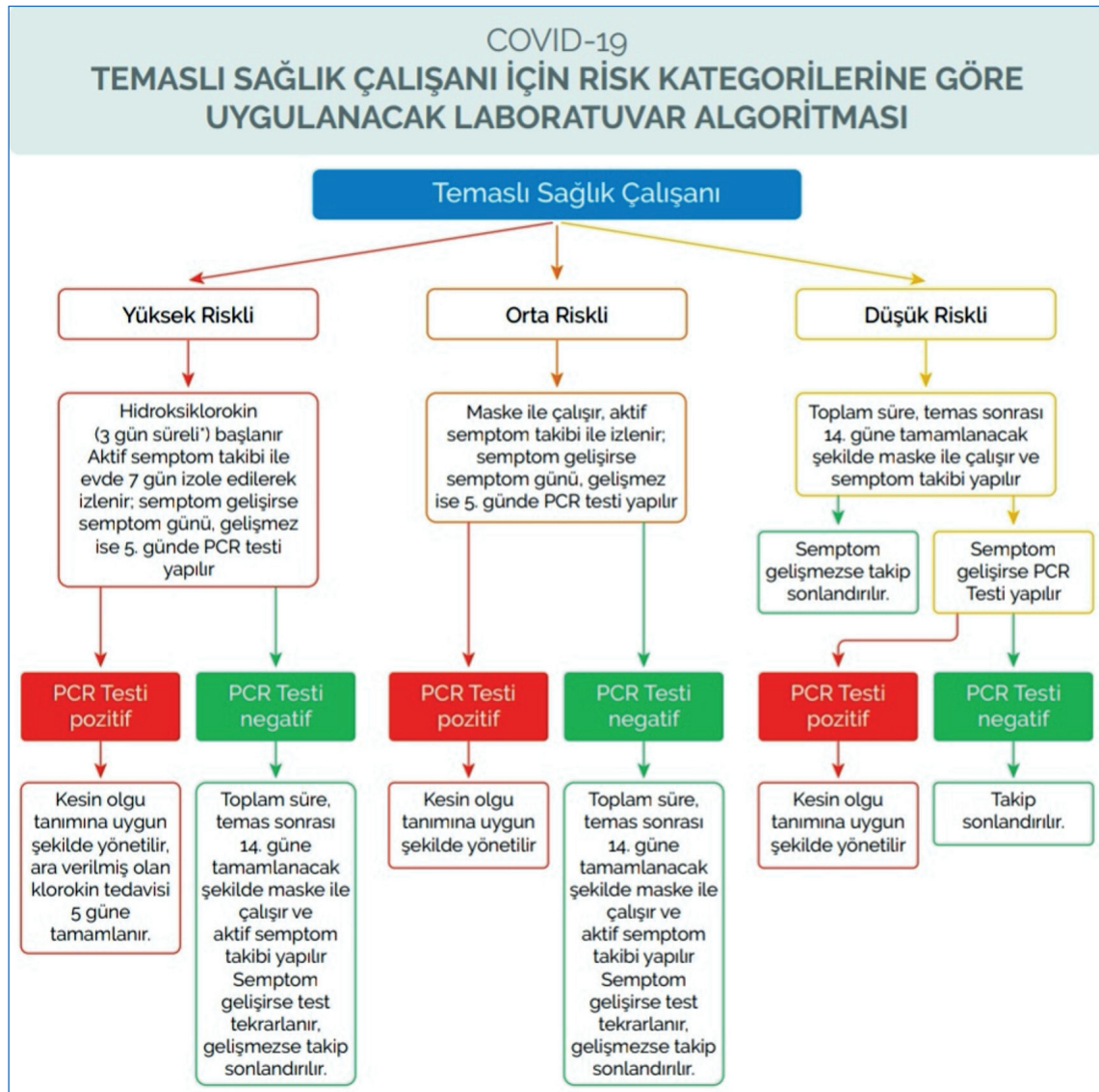
Adım 12: Dış ayakkabı örtüsünü takın.

Adım 13: Elleri dezenfekte edin, diğerlerinin yardımıyla giysilerin doğru şekilde takıldığını onaylayın, tüm KKE'lerin eksiksiz, sağlam ve uygun boyutta olup olmadığını kontrol edin, ikinci bir tıbbi personele korumanın tam olduğu ve açıkta yer kalmadığını teyit ettirin ve aynada kendi kendinizi kontrol ettikten sonra ameliyathaneye girin.

Adım 14: Cerrahi elleri dezenfekte edin (elleri ve bilekleri el dezenfektanı ile, yani ikinci çift eldivenin kapsamını dezenfekte edin) ve tek kullanımlık steril cerrahi kıyafetler giyin.

Adım 15: Üçüncü kat steril eldiven giyin ve steril cerrahi önlük manşetini örtün

Bütün uygulamalar ve yaklaşımlar sırasında temaslı sağlık çalışanlarının laboratuvar kontrolü ile ilgili algoritma Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenmiştir (Şekil 1) (11).



Şekil 1. Temaslı sağlık çalışanı için risk kategorilerine göre uygulanacak laboratuvar algoritması

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Finansal destek yoktur.

Kaynaklar

1. World Health Organisation (WHO) (2020), Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51. Available from https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10. (Accessed March 2020)
2. T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sayı: 14500235-403.99/E.546 17.03.2020 Konu: Elektif İşlemlerin Ertenmesi ve Diğer Alınacak Tedbirler <https://covid19.saglik.gov.tr/>
3. Karaca AS, Ozmen MM, Uçar A.D, Yasti A.Ç, Demirer S. General Surgery Operating Room Practice in Patients with COVID-19. Turkish Journal of Surgery, 2020; 36,1.
4. Björn B.L.D.M., Giuseppe N. , Andrea T. , Jose F.F. L.J , Eloy E.B. , Paolo M, et al. COVID-19: Pandemic surgery guidance. 4 open, 2020; 3, 1.
5. Royal College of Surgeons of Edinburgh (2020), Intercollegiate general surgery guidance on COVID-19 update. March 27, 2020, (Available from <https://www.rcsed.ac.uk/news-public-affairs/news/2020/march/intercollegiategeneral-surgery-guidance-on-covid-19-update>)
6. T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. Sayı : 44773052-14 9.04.2020 Konu: COVID-19 Hastalarında Anestezi Yönetimi . <https://covid19.saglik.gov.tr/>
7. Zheng MH, Boni L, Fingerhut A Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: Lessons learned in China and Italy. Ann Surg, 2020 Mar 26;10.1097/SLA.0000000000003924.
8. Li CI, Pai JY, Chen CH Characterization of smoke generated during the use of surgical knife in laparotomy surgeries. J Air Waste Manag Assoc 2020;70,324–332.
9. 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(2):I-IV.
10. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES), Notes from the battlefield. March 30, 2020. Achieved from: <https://www.sages.org/notes>.
11. T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü Covid-19. SARS -CoV-2 Enfeksiyonu Rehberi. 12 Nisan 2020. <https://covid19.saglik.gov.tr/>