

COVID-19 Salgını ve Genel Cerrahi Uygulamaları

id Mehmet Mustafa Altıntaş, id Selçuk Kaya, id Ayhan Çevik

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey

Geliş tarihi: 02.12.2020
Kabul tarihi: 09.12.2020

İletişim: Selçuk Kaya,
Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey
E-posta: selcukkaya_36@hotmail.com



Anahtar sözcükler:

Cerrahi; COVID-19; kişisel koruyucu ekipman; pandemi.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

ÖZET

Dünyada ilk olarak Aralık 2019 tarihinde Çin'in Hubei eyaleti, Wuhan kentinde ortaya çıkan "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) virüs hastalığı Dünya Sağlık Örgütü tarafından Ocak 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiştir. Koronavirüs ailesinin yeni bir tipi olan COVID-19 aslında bir zoonoz olmasına rağmen Aralık 2019 tarihinde insandan insana bulaş özelliği kazanmıştır. İnsanlarda hafif ve orta klinik seyirlerinin yanında mortalite ile seyreden ciddi pnömونيye neden olmakla birlikte tüm dünyada ciddi bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Özellikle solunum yolu ile bulaşması sonucunda pandemi tüm dünyada sosyal hayatı olumsuz etkilemiştir. Sosyal hayatta olduğu gibi sağlık alanında da birçok tedbir alınmasını gerekli kılmıştır. Pandeminin en yoğun hissedildiği dönemde acil cerrahi olguları ve özellikle onkolojik olgular dışındaki ameliyatların ertelenmesi gündeme gelmiştir. Bu dönemde sağlık çalışanları kendi güvenliklerini ön planda tutarken, cerrahi prosedürleri de en ideal şartlarda sunmayı hedeflemektedir. Cerrahi alan ve hastane enfeksiyonları düşünüldüğünde COVID-19 pandemisinde cerrahi kliniklerinde farklı tedbirler ve prosedürler uygulanması ihtiyacı doğmuştur. Bu yazıda, COVID-19 pandemisinde ameliyatı zorunlu olan hastalarda cerrahi yaklaşımın ve alınması gereken tedbirlerin eldeki veriler eşliğinde sunulması amaçlanmıştır.

GİRİŞ

Aralık 2019 tarihinde Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde, bilinmeyen orijini olan, solunum yolu ile bulaşan pnömوني salgını ortaya çıktığı bildirilmiştir.^[1] Bu salgın dünya geneline yayılmaya başlamış ve çok geniş kitlelere ulaşmıştır. Koronavirüs ailesinin yeni bir tipi olan COVID-19 aslında bir zoonoz olmasına rağmen insandan insana bulaş özelliği kazanmıştır. İnsanlarda hafif ve orta klinik seyirlerinin yanında mortalite ile seyreden ciddi pnömونيye neden olmakla birlikte tüm dünyada ciddi bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Özellikle solunum yolu ile bulaşması sonucunda pandemi tüm dünyada sosyal hayatı olumsuz etkilemiştir.^[1]

Ocak 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) artan olgular nedeniyle yeni tip koronavirüs (SARS-CoV-2) pandemisini ilan ederek hastalığa "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)" adını vermiştir. Artan olgu sayıları nedeniyle ülkeler sosyal hayat içinde kendi tedbirlerini oluşturmaya başlamışlardır.^[2]

COVID-19 pandemisinde toplu yaşam alanları gibi sağlık tesisleri de hastalığın bulaş yolları açısından riskli alanlar olarak görülmüştür. Pandemi ile mücadele eden hastanelerde elektif ve acil cerrahi operasyonlar bu risk açısından oldukça önem arz etmektedir.

Hastalığın tedavisinde rol alan sağlık çalışanlarının hastalığa yakalanma ihtimalleri artmakta ve bu durum da sağlık gücünde azalma riskini içermektedir.^[3]

Tüm insanları etkileyen pandemide mesleği gereği sağlık çalışanları en ön safhada yer almakta ve en riskli grubu oluşturmaktadır. Bu nedenle sağlık kaynaklarının en iyi şekilde değerlendirilmesi gibi sağlık çalışanları da en üst düzey tedbirler ve kişisel koruyucu ekipmanlar ile korunmalıdır. COVID-19 pandemisi ile mücadele ederken acil ve onkolojik olgular ile acil endoskopik işlemler gerekli uygun önlemler altında devam etmelidir.^[4]

Pandeminin ülkemizde görülmeye başlandığı Mart 2020 tarihinde Sağlık Bakanlığı hastalığı kontrol altına almak ve yayılımını azaltmak amacıyla bir dizi tedbirler almıştır. Bilimsel kurul eşliğinde alınan kararlar ile hastanelerin yatakları ve yoğun bakım üniteleri (YBÜ) salgın için hazır hale getirilirken, maske, önlük, tulum ve eldiven gibi kişisel koruyucu ekipman (KKE) temini sağlanmıştır. Ayrıca acil ve onkolojik olgular dışındaki elektif ameliyatların daha uygun ileri bir tarihe ertelenmesi yönünde görüş bildirilmiştir. Hastane kaynaklarını daha verimli kullanmak amacıyla cerrahi olguların planlanması oldukça önemli bir konu haline gelmiştir. Cerrahi işlemler toplum sağlığını derinden etkileyen sağlık sisteminin oldukça önemli unsurlarıdır.^[5]

Bu yazıda, klinik deneyimler ve bilimsel veriler eşliğinde, pandemi döneminde hem hasta hem de sağlık çalışanları açısından güvenli cerrahi uygulamalarına katkı sunulması amaçlanmıştır.

Muayene ve endoskopik değerlendirmeler

COVID-19 tanılı veya şüpheli yatan ya da genel cerrahi polikliniklerine başvuran hastaların önceden belirlenmiş korumalı alanda ilk değerlendirmeleri yapılmalıdır. Değerlendirmeyi yapacak olan sağlık personeli, enfekte olmamak için KKE kullanılmalı ve tüm enfeksiyon kontrol tedbirlerine özenle uymalıdır. KKE'lerin hastalık sürecinde risk bölgelerine göre nasıl kullanılacağına dair algoritmalar bildirilmiştir.^[6] Risk düşük ise; Eldivenler çift giyilmeli, ayakkabı üzerine galoş ve disposabl cerrahi önlük giyilmeli, maske olarak FFP3 (N95) veya P3 (N100), ayrıca da bone ve siperlik kullanılmalıdır. Risk yüksek ise; ameliyat önlüğü altına riski düşük ekipmanlara ilaveten tam koruyucu tulum giyilmelidir. KKE kullanımını deneyimli gözlemciler eşliğinde yapılmalıdır.

Hazırlıkları takiben hastanın anamnezi alınarak ve yapılmış olan radyolojik ve laboratuvar tetkikleri değerlendirilerek fizik muayenesi yapılmalıdır. Fizik muayenede standart rutinde kullanılan poliklinik malzemeleri kullanılmalıdır. Hastanın sağlık personeli ile temasını minimum düzeye indirmek için hasta odasına gereksiz sağlık personeli girişi önlenmelidir. Muayene tamamlandıktan sonra, aynı oda içerisinde veya ayrılmış izole bir alan var ise o bölgede, yine denetim altında el dezenfektanları da kullanılarak KKE'ler uygun bir düzende çıkarılmalıdır. Tanısı konmamış COVID-19 şüpheli acil hastalar, tanı sonucu beklenmeden tanısı kesin olan hastalara yaklaşımda olduğu gibi hazırlanarak ameliyata alınmalıdır.

Aynı prensiplerle tüm invaziv girişimler (nazogastrik sonda, beslenme kateterleri, bronkoskopi, gastroskopi, kolonoskopi, endotrakeal aspirasyon ve entübasyon gibi) ve COVID-19 polimeraz zincir reaksiyonu numune alımı aerosol temas riski olan işlemlerdir. Bu prosedürler ayrı ve izole bir alanda yapılmalıdır. Ayrıca acil durumlar dışında bu işlemlerden kaçınılmalı ve yapacak personel riski yüksek gruptaki koruyucu önlemleri alarak KKE kullanılmalıdır.

Acil durum teşkil eden ameliyatlarda ve onkolojik ameliyatlarda başta olmak üzere ertelenmesi kolay olmayan durumlar için ne yapılması konusunda yeterli kaynak bulunmamaktadır. Ancak tüm elektif ameliyatlarda ve endoskopik işlemler mümkün olduğunca ertelenmelidir.^[7] Tanı konulmamış ancak şüpheli hastalarda acil cerrahi gerekecek ise COVID-19 tanılarda testlerinin sonuçlanmasını beklemeye gerek yoktur.^[3,8] Bu hastalar COVID-19 tanısı kesin olan hastalara yaklaşımda olduğu gibi hazırlanarak ameliyata alınmalıdır.

Preoperatif dönem

Ameliyathane ekibinin, COVID-19 enfeksiyonu olduğu doğrulanmış veya şüphe duyulan hastaların ameliyatlarında, kontamine olmamak için steril olan ameliyat gömleğinin altına KKE giymeleri önerilmektedir.^[9] KKE, nazogastrik sonda takılması, endoskopik işlemler, tüm cerrahi müdahaleler, entübasyon, tüm invaziv ve noninvaziv girişimler gibi hasta ile birebir temas gerektiren tüm işlemlerde gereklidir. KKE ve cerrahi elbiselerin değiştirilmesi sırasında bulaşın önlenmesi amacıyla tüm ameliyathane ekibine eğitim verilmelidir. COVID-19 enfeksiyonu şüpheli veya kesin tanı hastalarının cerrahi müdahalelerinde ameliyat ekibinin kendisini koruma amaçlı, N95 veya FFP2/FFP3 modeli solunum yüz maskesi üstüne klasik cerrahi maske, gözlük veya yüz koruyucu siperlik, sıvı geçirmez önlük, uzun bot ve uzun kollu cerrahi eldiven vb. KKE giymeleri gerekmektedir. Ayrıca uzun saçların bone ile kapatılması, maskenin yüzü iyi kavraması için sakalların kesilmesi önerilir.^[8]

Bu hazırlık aşamasından sonra KKE'lerin üzerine steril ameliyat önlükleri giydirilir. Daha sonra cerrahi eldivenler giyilir. Cerrahi eldivenlerin kaymasını önlemek için uzun kollu eldivenler tercih edilebilir ya da elbiseye sabitleyerek kaymayı önleyici dikey bantlar kullanılabilir.^[8] Alternatif olarak iki tabakası arasında dezenfektan ajanlar veya alkol barındıran özellikli eldivenlerin kullanılması delinme esnasında dezenfeksiyon sağlayabilir.^[10] Ayrıca ameliyathanedeki personel sayısı da en asgari düzeyde tutulmalıdır. COVID-19 tanılı hastaların yapılacak acil ameliyatlarında, mortalite oranları oldukça yüksek seyrettiği için hastanın kendisinden ve yakınlarından bilgilendirilmiş onamların alınması gerekmektedir.

Bu hazırlık aşamasından sonra KKE'lerin üzerine steril ameliyat önlükleri giydirilir. Daha sonra cerrahi eldivenler giyilir. Cerrahi eldivenlerin kaymasını önlemek için uzun kollu eldivenler tercih edilebilir ya da elbiseye sabitleyerek kaymayı önleyici dikey bantlar kullanılabilir.^[8] Alternatif olarak iki tabakası arasında dezenfektan ajanlar veya alkol barındıran özellikli eldivenlerin kullanılması delinme esnasında dezenfeksiyon sağlayabilir.^[10] Ayrıca ameliyathanedeki personel sayısı da en asgari düzeyde tutulmalıdır. COVID-19 tanılı hastaların yapılacak acil ameliyatlarında, mortalite oranları oldukça yüksek seyrettiği için hastanın kendisinden ve yakınlarından bilgilendirilmiş onamların alınması gerekmektedir.

Operatif dönem

COVID-19 pandemisi döneminde acil ve onkolojik ameliyatlarda dışındaki elektif ameliyatlarda ve endoskopik işlemler daha ileri uygun bir tarihe ertelenmelidir. Onkolojik olgular için uygun olan hastalara radikal cerrahiden kaçınmak amacıyla multidisipliner konservatif yaklaşımlar önerilmektedir.^[11]

Henüz bilimsel bir kanıt bulunmamasına rağmen, COVID-19 tanılı hastalara yapılacak cerrahi işlemler postoperatif dönemde yüksek risk içerir.^[12] Bu yüzden uygun hastalarda güvenli bir nonoperatif tedavi yaklaşımı düşünülmelidir. Nonoperatif konservatif yaklaşımlara örnek olabilecek, akut apandisit durumunda antibiyotik tedavisi, akut kolesistitte konservatif tedavi ve gerekirse kolesistostomi drenajı, şiddetli kolanjit durumlarında perkütan transhepatik kolanjiyografi ile eksternal drenaj, akut gastrointestinal hemorajilerde girişimsel radyolojik embolizasyon ve hatta boğulmuş fitiklarda sedasyon eşliğinde redüksiyon ve izlem örnekleri verilebilir. Bu tarz hastalarda acil ameliyat zorunlu olduğu zaman sağlık personelinin korunması amacıyla önlemler alınarak gerekli KKE kullanılmalıdır.

Başka bir çalışmada ise kontaminasyonu engellemek için ameliyathane ekibinin azaltılması, kanser ameliyatlarında multidisipliner yaklaşımın, antitümör tedavilerin cerrahi olmayan yaklaşımlarına daha fazla öncelik verilerek ileri evre sindirim sistemi tümörleri için neoadjuvan tedavilerin "National Comprehensive Cancer Network" kılavuzunun belirttiği endikasyonlarla yaklaşılması gerektiği bildirilmiştir.^[13] Bu tedavi yaklaşımlarına ek olarak, obstrüksiyona bağlı üst gastrointestinal tümörlerde acil ameliyatları ertelemek ve mevcut semptomları azaltmak amacıyla beslenme için nazogastrik tüp, perkütan endoskopik gastrotomi veya stent

yerleştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, yine obstrüksiyona bağlı alt gastrointestinal kanserlerde de stentleme işlemi ile acil cerrahi gereksinimini ortadan kaldırmakla birlikte aynı zamanda sonrasında daha iyi onkolojik sonuçlara ulaşılabilmesine imkân sağlamaktadır.^[13] Tüm cerrahi dışı yaklaşımlara rağmen başarısız olunan hastalara acil ameliyat önerilmektedir.^[14] Alt gastrointestinal sistem cerrahisinde saptırıcı enterostomi obstrükte hastalar için tercih edilebilir bir yöntemdir.^[14]

Karaciğer, pankreas, safra yolları, duodenum ve papilla vateri tümörü gibi malign hepatobiliyer kanserlerin tedavisinde normal şartlarda cerrahi primer tedavidir. Ancak bu hastalarda COVID-19 bulaşı söz konusu ise cerrahi tedavi ertelenerek neoadjuvan kemoterapi düşünülebilir. Karaciğer metastazı için uygun olan hastalarda rezeksiyona alternatif ablasyon vb. cerrahi dışı yöntemler, hepatoselüler kanser için ablasyon veya embolizasyon seçilebilir.^[11]

Yapılacak ameliyatların açık mı yoksa laparoskopik yöntemle mi yapılması gerektiği konusu halen tartışmalıdır. Bilimsel değeri düşük olmasına rağmen; açık cerrahi tekniklerle ameliyat ekibinin hasta sıvı ve organlarına teması artarken, laparoskopik teknikli ameliyatlarda kullanılan karbondioksit (CO₂) gazının da aerosol (havada partiküllerin uçuşması) etkisiyle bulaşmaya yol açabileceğine dair yaygın bir düşünce söz konusudur.^[15] Yapılan çalışmalarda, "Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)" hastalığının temas yolu ve damlacık ile bulaştığı, ayrıca fekal-oral yolla ve yine aerosol yolla kontaminasyonun olabileceği, bundan dolayı COVID-19 tanılı kolon kanserli hastaların laparoskopik teknikle ameliyatlarının uygulanabileceği, fakat laparoskopik CO₂ gazlarının iyi kontrol edilmesi gerektiği bildirilmiştir.^[16] Laparoskopik ameliyatlarda CO₂ filtrelerinin kullanılması ya da oluşan kirli gazın (duman vb.) boşaltılmasına yardımcı olarak merkezi aspiratör sistemlerinin kullanılması önerilmektedir. Bununla birlikte uzun sürecek laparoskopik yaklaşımlardan kaçınmak belki de en iyisidir.

Hasta transferinde COVID-19 tanılı veya yüksek şüpheli hastalar için ameliyat kararı alındığı takdirde, hastalar kontamine hastalar için ayrılmış ameliyat odalarına, ön hazırlık odalarında bekletilmeden, ivedilikle taşınmalıdır. Ameliyathane güzergahı önceden belirlenmiş, kısa mesafeli ve diğer hastalardan uzak olmalı ve sadece COVID-19 ile enfekte hastalar için ayrılmış asansörler ile yapılmalıdır.

Yapılan çalışmalarda kolonoskopinin acil ve hayati risk teşkil eden durumlar dışında, gerek sağlık personelinde gerekse diğer hastalarda kontaminasyona neden olabileceği için yapılmaması gerektiği, çok şart değil ise kolonoskopi yapılmadan direkt olarak ameliyata alınması gerektiği ve tıbbi atıkların tıbbi atık standardında olduğu gibi imha edilmesi gerektiği bildirilmiştir.^[16,17]

Postoperatif dönem

Ameliyat sonrası süreçte ameliyat odasının temizliği Cai ve ark.nın^[18] önerilerine göre; dezenfeksiyondan önce kan ve diğer vücut sıvısı gibi gözle görünür atıklar, standart temizleme prosedürü ile tamamen uzaklaştırılmalıdır. Zemin ile

duvarlar, 1000 mg/L klor ihtiva eden dezenfektan yardımıyla püskürtme veya silerek mekanik temizleme yoluyla dezenfekte edilmelidir. Bu uygulanan dezenfeksiyon minimum 30 dakika süresince yapılmalı ve bu temizlik günde üç defa tekrar edilmelidir. Her enfekte ameliyat sonrası bu prosedür tekrarlanmalıdır.

COVID-19 tanılı ya da şüpheli hastaların atıkları için standart uygulamalar ile ilgili henüz literatürde bir öneri bulunmamaktadır. Patolojik piyesler için de nasıl nakil yapılacağı, ne gibi işlemlerden geçirileceği ve saklanması konusunda aynı belirsizlik söz konusudur. Ameliyat sonrası, ameliyat salonundan ayrılan sağlık personeli, kullanılmış cerrahi önlük, KKE ve eldivenlerini ayrılan izole bir alan ya da giriş odasında bırakmalı ve giriş odasını terk etmeden önce ellerini tekrar önerilen sıvılarla dezenfekte etmelidir.^[8,18] Postoperatif dönemde YBÜ gereksinimi duymayan hastalar ameliyathane içinde uyandırılmalıdır.^[9] Hasta ameliyat sonrası servise ya da YBÜ'ye gittikten sonra, servis odasına ya da YBÜ'ye giden güzergah tekrar temizlenmelidir. Ameliyat salonundaki sağlık personelinin hastayı servise ve yatağına geri götürüp yeni olgu almak için geçen zaman aralığında, ameliyathanenin tüm yüzey alanlarının, klavyelerin, ekranların, kabloların, monitörlerin ve anestezi cihazının yeteri kadar temizliğinin yapılması gereklidir. Bunun için de olgular arasına mümkünse bir iki saat süre konulmalıdır. Ameliyat esnasında açılmış, kullanılmış veya kullanılmamış tüm ürünlerin kirlenmiş olduğu düşünülmeli ve atılmalıdır.^[7] Ameliyat ile görevli olan bütün personel, görevlerini sürdürmeden önce duşlarını almalıdır. Bunlara ek önlem olarak, COVID-19 olgularının cerrahi müdahalesi sonrası, ameliyathanede kullanılan odaları temizlemek amacıyla hidrojen peroksitli buharlaştırıcı önerilmektedir.^[3,8]

Hastaların postoperatif takip ve tedavileri, izole servis ya da YBÜ'lerde yapılmalıdır. Hasta bakımı yapılırken hastalara COVID-19'lu hastaya yaklaşım prensipleri içerisinde yaklaşılmalıdır.

SONUÇ

COVID-19 tanılı ya da şüpheli hastaların gerek muayeneleri gerekse cerrahi müdahaleleri esnasında bahsi geçen bu önlemlere uyularak bu zorlu süreci en az hasarla atlatacağımız inancındayız.

KAYNAKLAR

1. He F, Deng Y, Li W. Coronavirus disease 2019: What we know? J Med Virol 2020;92:719–25. [CrossRef]
2. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu). Genel bilgiler, epidemioloji ve tanı. Available at: <https://www.thder.org.tr/t-c-saglik-bakanligi-covid-19-sars-cov-2-enfeksiyonu-genel-bilgiler-epidemioloji-ve-tani>. Accessed Sep 10, 2020.
3. 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;67:756–8. [CrossRef]
4. Akyol C, Koç MA, Utkan G, Yıldız F, Kuzu MA. The COVID-19 pandemic and colorectal cancer:5W1H what should we do to whom, when, why, where and how? Turk J Colorectal Dis 2020;30:67–75.

5. Karaca AS, Ozmen MM, Uçar AD, Yastı AÇ, Demirer S. General surgery operating room practice in patients with COVID-19. *Turk J Surg* 2020;36:I–V. [CrossRef]
6. Kamer E, Çolak T. What to Do When A Patient Infected With COVID-19 Needs An Operation: A Pre-surgery, Peri-surgery and Post-surgery Guide. *Turk J Colorectal Dis* 2020;30:1–8. [CrossRef]
7. Çelik SU, Çetinkaya ÖA, Tüzüner A. Cerrahi ve COVID-19. In: Yalçın Ş, Özet A, editors. *Kanser ve COVID-19 Pandemisi*. 1st ed. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.74–82.
8. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth* 2020;67:568–76. [CrossRef]
9. Ersöz Ş, Turhan MA, Genç V. Cerrahi Planlama. In: Memikoğlu O, Genç V. *COVID-19*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2020. p. 177–88.
10. Caillot JL, Voiglio EJ. First clinical study of a new virus-inhibiting surgical glove. *Swiss Med Wkly* 2008;138:18–22.
11. Royal College of Surgeons. Updated Intercollegiate General Surgery Guidance on COVID-19. Available at: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v2/>. Accessed Mar 26, 2020.
12. SAGES Recommendations Regarding Surgical Response to COVID-19 Crisis. Available at: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>. Accessed Mar 29, 2020.
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:I–IV.
14. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395:507–13. [CrossRef]
15. Karaca AS, Özmen MM, Uçar AD, Yastı AÇ, Demirer S. COVID-19'lu Hastalarda Genel Cerrahi Ameliyathane Uygulamaları. *Turk J Surg* 2020;36:VI–X. [CrossRef]
16. 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.
17. Luo Y, Zhong M. Standardized diagnosis and treatment of colorectal cancer during the outbreak of novel coronavirus pneumonia in Renji Hospital. [Article in Chinese]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* 2020;23:E003.
18. Cai H, Che Y, Chen Z, Fang Q, Han W, Hu S, et al. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. Available at: <https://orhb.gov.et/images/covid/Handbook.pdf>. Accessed Dec 11, 2020.

COVID-19 Pandemic and General Surgery Applications

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) virus disease, which first appeared in Wuhan City, Hubei Province, China in December 2019, was declared as a pandemic by the World Health Organization in January 2020. COVID-19, a new type of the coronavirus family, has gained human-to-human transmission in December 2019, although it is actually a zoonosis. Although it causes severe pneumonia with a mild and moderate clinical course in humans, it has become a serious health problem all over the world. The pandemic has adversely affected social life all over the world, especially as a result of respiratory transmission. As in social life, it has made it necessary to take many measures in the field of health. In the period when the pandemic was felt most intensely, the postponement of the surgeries other than emergency surgical cases and specific oncological cases came to the fore. During this period, healthcare professionals should aim to offer surgical procedures in the most ideal conditions while keeping their own safety at the forefront. Considering the surgical field and hospital infections, the need for different measures and procedures in surgical clinics has arisen in the COVID-19 pandemic. The purpose of this review is to present the surgical approach and the necessary precautions in patients who require surgery in the COVID-19 pandemic, in the light of available data.

Keywords: COVID-19; pandemic; personal protective equipment; surgery.