

## Erken COVID-19 pandemisi sürecinde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Onkoloji ve Gastroenteroloji Cerrahisi Bilim Dallarında elektif olarak yapılan ameliyatların profili

### Profile of elective surgeries in Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Surgical Oncology and Gastroenterology Surgery Departments during the early COVID-19 pandemic

İhsan Burak Karakaya<sup>1</sup>, Ümit Özdemir<sup>1</sup>, Dursun Burak Özdemir<sup>2</sup>, Ahmet Karayığit<sup>2</sup>, Hayrettin Dizen<sup>2</sup>, Bülent Ünal<sup>2</sup>

#### ÖZET:

Covid-19 pandemisi dünyada ve ülkemizde sağlık hizmetlerinin sunumunu etkilemektedir. Dünyada sağlık hizmetleri aksamış ve elektif cerrahiler durma noktasına gelmiştir. Sağlık hizmetlerinin önemli birimlerinden biri olan ameliyathaneler bazı ülkelerde ve bölgelerde yoğun bakım yataklarına dönüştürülmüştür. Kanser hastaları ve acil hastalar dahil cerrahi hizmet verememişler ve buna bağlı olarak hasta mağduriyet yaşamıştır. Nitelikli sağlık hizmetinin en önemli parçası olan cerrahi kliniklerde durma noktasına gelen ameliyatların tekrar başlaması için hastanelerin pandemi etkisinden kurtulması ve sağlık sistemi üzerindeki yükün azalması gerekmektedir. Ülkemizde ertelenmesi mümkün olmayan kanser cerrahisi ve acil cerrahi alanlarında Osmangazi Üniversitesi Gastroenteroloji Cerrahisi ve Cerrahi Onkoloji Bilim Dalları olarak yaklaşık 4 aylık süreçte hastalarda fayda zarar oranını düşünerek ulusal ve uluslararası rehberler eşliğinde cerrahi yaklaşım sergilenilmesine özen gösterilmiştir. Pandeminin farklı dönemlerini kapsayan bu süreçte 79 hasta ameliyat edilmiş olup bu hastalarla ilgili demografik bilgiler ve ameliyatlar profilleri irdelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, kanser, cerrahi

#### SUMMARY:

Covid-19 pandemic affects the provision of healthcare services in the world and in our country. Healthcare services around the world have stalled and elective surgeries have come to a standstill. Operating theaters, one of the important units of healthcare services, have been turned into intensive care beds in some countries and regions, and they have not been able to provide surgical services, including cancer patients and emergency patients, and patients have experienced victimization accordingly. In order for the surgeries, which have come to a halt in surgical clinics, which are the most important parts of qualified healthcare, to start again, hospitals must get rid of the pandemic effect and reduce the burden on the health system. In the fields of cancer surgery and emergency surgery that can not be postponed in our country, as Osmangazi University gastroenterology surgery and surgical oncology departments, 79 patients operated in first four months of the early pandemic period and the information that are patients demographic and surgical profiles have been analyzed, in the light of national and international guides.

**Key words:** Covid-19, cancer, surgery

<sup>1</sup> Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Cerrahisi Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

<sup>2</sup> Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

**Makale Geliş Tarihi / Submitted:** Eylül / September 2020

**Makale Kabul Tarihi / Accepted:** Mart / March 2022

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

İhsan Burak Karakaya  
Adres: Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Cerrahisi Bilim Dalı, Büyükdere Mh.  
Osmangazi Üniversitesi Meşelik Kampüsü, 26040 Odunpazarı/Eskişehir  
Tel: +90 542 267 9124  
E-posta: op.dr.burakkarakaya@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-7634-0771

#### Yazar Bilgileri /Author Information:

Ümit Özdemir: uozdemir2001@yahoo.com 0000-0001-5681-7421  
Dursun Burak Özdemir: dursun\_burak@yahoo.com 0000-0002-3672-5738  
Ahmet Karayığit: drkarayigitahmet@gmail.com 0000-0003-0380-9190  
Hayrettin Dizen: hayrettin.dizen@gmail.com 0000-0002-4031-2557  
Bülent Ünal: bunal@oguedu.tr 0000-0003-2538-7961

## GİRİŞ

Aralık 2019 'da Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde yeni tip Coronavirus ortaya çıkmış ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından Mart 2020'de pandemi ilan edilmiştir. Geçen süre boyunca, özellikle erken dönemde ülkeler kendi sağlık politikaları ile hareket etmişlerdir. Bu süre zarfında kanser cerrahisi ve transplant cerrahisi önlemler alınarak devam etmekte iken benign nedenlere bağlı elektif cerrahiler ertelenmiştir. Her ülke ve bölgede ortaya çıkan farklı uygulamalar kanıta dayalı tıpta ziyade uzman görüşlerine göre ve merkezlerdeki disiplinlerin konsensüsleri üzerine yapılmıştır.1 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Cerrahisi ve Cerrahi Onkoloji Bilim Dalları olarak acil cerrahi gerektiren durumlarda gerekli önlemler alınarak ameliyatlar devam etmiştir.

## MATERYAL-METOD

15 Mart 2020- 31 Temmuz 2020 arası Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Cerrahisi ve Cerrahi Onkoloji Bilim Dallarına başvuran ve elektif olarak ameliyat edilen 79 hastanın ameliyatları Microsoft Excel programına kaydedilmiştir. Daha sonra hastalara uygulanan ameliyat tipi ve her bir cerrahi alanın ameliyat çeşitlendirmesi yapılmıştır.

## BULGULAR

Preoperatif dönemde tüm hastalara RT-PCR testi yapıldı. Hastalar ayrıntılı sistemik muayene ve dosya hazırlanması sırasında Covid-19 RT-PCR testinin negatif olduğu görüldükten sonra ameliyata alındılar. Genel anestezi altında ameliyat edilecek hastalara anestezi ekibi tarafından ameliyat odasında ve iki hasta arası ameliyat odasının temizlenmesi sırasında istisnasız olarak her hasta Covid-19 testi pozitifmiş gibi değerlendirilerek hazırlıklar yapıldı. Ameliyat için gerekli minimum sayıda cerrah, anesteziist, hemşire, teknisyen ve temizlik personeli odada bulundu. Ameliyat öncesi veya sonrası hiçbir hastada covid-19 testi pozitif olarak saptanmamıştır. Aşağıda detaylandırdığımız veriler Tablo-1 'de verilmiştir.

SİSTEMLER	SAYI	CERRAHİNİN TİPİ	SAYI
MEME CERRAHİSİ	20	Modifiye radikal mastektomi	9
		Meme koruyucu cerrahi	10
		Skin spairing mastektomi	1
KOLOREKTAL CERRAHİ	25	Abdominoperineal Rezeksiyon	3
		Kolektomi	3
		Kolektomi + Karaciğer metastazektomi	1
		Low anterior rezeksiyon	11
		Nüks kolon kanserinde implant eksiyonu	1
		İleostomi/kolostomi	6
PANKREAS CERRAHİSİ	7	Whipple	5
		Distal pankreatektomi	1
		Distal pankreatektomi+splenektomi	1
HEPATOBİLİYER CERRAHİ	4	Metastatik kolanjiyosellüler kanser -inoperabl	2
		Karaciğer metatazektomi(kolon kanseri öyküsü)	1
		Sağ hepatektomi(HCC)	1
TİROİD VE PARATİROİD CERRAHİSİ	8	Total tiroidektomi	7
		Lobektomi + ipsilateral alt paratiroidektomi	1
ÜST GİS CERRAHİSİ	7	Gastrektomi + Distal pankreatektomi + Splenektomi	1
		Özefajektomi	1
		Gastrektomi + Subtotal kolektomi + İnce bağırsak rezeksiyonu + HİPEK	1
		Gastrektomi + HİPEK	1
		Gastrektomi	3
DİĞER	8	Sitoredüktif Cerrahi(Seröz over kanseri)	1
		Laparotomi(Malign mezotelyoma nedenli inoperabl)	1
		Lenfadenektomi	3
		Boyunda nüks tiroid kanseri metastazi(LevelI -2 LN eksizyonu)	1
		İnguinal kitle eksizyonu	1
		İlioinguinal lenf nodu Diseksiyonu(Malign melanom)	1
TOPLAM	79		

**Meme Cerrahisi:** Bu süreçte toplam 20 hasta meme kanseri nedeniyle ameliyat edilmiştir. 9 hastaya modifiye radikal mastektomi uygulanmış olup bu hastaların 1 tanesine karaciğer segment 8'deki metastaz için radyofrekans ablasyon (RFA) tedavisi uygulanmıştır. 10 hastaya meme koruyucu cerrahi uygulanmış olup tamamına sentinel lenf nodu biyopsisi(SLNB) yapılmıştır. 1 hastaya bilateral meme kanseri nedeniyle neoadjuvan kemoterapi sonrası bilateral skin-spairing mastektomi ile birlikte bilateral meme protezi uygulanmıştır.

**Kolon ve Rektum Cerrahisi:** Toplam 24 hastaya kolorektal cerrahi uygulanmıştır. 3 hastaya abdominoperineal rezeksiyon(APR), 6 hastaya drenaj amaçlı stoma, 11 hastaya low anterior rezeksiyon(LAR), 2 hastaya anterior rezeksiyon, 1 hastaya sağ hemikolektomi, 1 hastaya subtotal kolektomi, bir hastaya da nüks kolon kanseri nedeniyle presakral ve inen kolon mezosundaki nüks kitleye eksizyon yapılmıştır. Sağ hemikolektomi yapılan hastaya aynı zamanda segment 6'dan metastazektomi uygulanmış, 1 hastaya LAR ile birlikte bilateral salpingooforektomi(BSO), 1 hastaya LAR ile birlikte total abdominal histerektomi (TAH), BSO, peritonektomi ve hipertermik intraperitoneal kemoterapi (HIPEK) uygulanmıştır. LAR yapılan hastalardan birine karaciğer segment 6 ve 8 rezeksiyonu ve segment 2 'deki lezyon için de microwave(MW) uygulanmış postoperatif dönemde batın içi yaygın apse ile reopere edilip kolostomi açılmıştır. Buna rağmen hasta septik şok nedeniyle kaybedilmiştir.

**Pankreas Cerrahisi:** Toplam 7 hastaya pankreas cerrahisi uygulanmıştır. 5 hastaya pankreas başı kitlesi nedeniyle Whipple prosedürü, 1 hastaya renal hücreli kanser(RCC) nedeniyle distal pankreatektomi ve splenektomi ve 1 hastaya da pankreas kuyruk kesimindeki 5cm'lik "osteoklastik dev hücre içeren undiferansiye karsinom" tanısı ile distal pankreatektomi ve splenektomi uygulanmıştır.

**Hepatobiliyer Cerrahi:** Pandemi sürecinde 4 hastaya hepatobiliyer cerrahi uygulanmıştır. 1 hastaya hepatosellüler kanser (HCC) nedeniyle sağ hepatektomi, kolon kanseri öyküsü olan bir hastaya karaciğer metastazektomi yapılmıştır. Kolanjiyosellüler kanser tanısı olan bir hasta intraoperatif periton metastazi görülmesi üzerine, yine kolanjiyosellüler kanser tanısı olan diğer bir hasta da karaciğer metastazi görülmesi üzerine inoperabl kabul edilmişlerdir.

**Tiroid ve Paratiroid Cerrahisi:** Toplam 8 hastaya uygulanmıştır. 7 hastaya total tiroidektomi uygulanmış olup bu hastaların beşi çeşitli varyantlarda papiller karsinom, bir hasta multinodüler guatr(MNG), bir hasta da Graves hastalığı nedeniyle ameliyat edilmiştir. 1 hastaya da paratiroid adenomu nedeniyle paratiroidektomi ve aynı tarafta tiroid nodülleri nedeniyle tiroid lobektomi uygulanmıştır.

**Üst Gastrointestinal Sistem Cerrahisi:** Pandemi sürecinde 3 hastaya total gastrektomi, 1 hastaya neoadjuvan kemoterapi sonrası total gastrektomi ile birlikte profilaktik HIPEK, 1 hastaya total gastrektomi ile birlikte ince bağırsak rezeksiyonu, subtotal kolektomi ve HIPEK, distal özefagus tümörü nedeniyle bir hastaya transhiatal özefajektomi, 1 hastaya da total gastrektomiyle birlikte distal pankreatektomi, splenektomi, karaciğer metastazektomi(segment 4A), paraaortik lenf nodu diseksiyonu yapılmış olup toplamda 7 hastaya üst gastrointestinal sistem cerrahisi uygulanmıştır.

**Diğer:** Pandemi süresince bu kategoriler dışında kalan toplam 8 hasta ameliyat edilmiştir. 1 hastaya seröz over kanseri nedeniyle sitoredüktif cerrahi ve HIPEK, daha önce medüller tiroid kanseri nedeniyle total tiroidektomi ile birlikte boyun diseksiyonu yapılan 1 hastaya boyunda metastaz nedeniyle sağ boyun diseksiyonu(Level1-2), daha önce skuamöz hücreli karsinom nedeniyle ameliyat olmuş ve radyoterapi almış bir hastaya rezidü inguinal kitle eksizyonu, bir hastaya malign melanom nedeniyle ilioinguinal lenf nodu diseksiyonu ve 3 hastaya da lenfadenektomi uygulanmıştır.

Tüm hastalara preoperatif dönemde Covid-19 RT-PCR bakılmıştır. Negatif sonuçlar görüldükten sonra ameliyata alınmışlardır.

## TARTIŞMA

Tartışma: Pandemi nedeniyle tüm dünyada elektif cerrahiler aksamış fakat acil cerrahiler devam etmiştir. Dünyanın birçok ülkesinde Covid-19 pandemisine bağlı olarak dahili ve cerrahi servisler enfekte hastalara ayrılmıştır.2. Ülkemizde

bu süre zarfında acil ve kanser nedeniyle ameliyat olması gereken hastaların ameliyatlarına devam edilmiştir.

Ülkemizde 2016 Türkiye kanser istatistiklerine göre yılda ortalama 175000-180000 yeni kanser tanısı konmaktadır. Cerrahi gerektiren kanser olguları düşünüldüğünde pandemi döneminde kanser cerrahisinin yavaşlamasının veya durmasının hastalarda evrenin ilerlemesine ve kansere bağlı diğer komplikasyonların artmasına neden olabileceği öngörülmektedir.

Seri oro-nasofaringeal sürüntü alınarak yapılan RT-PCR testleri ve göğüs bilgisayarlı tomografisi ile semptomatik hastaların değerlendirilmesi sonucu yatan hastalarda preoperatif tanı için sensitivite ve spesifite yükselmektedir.<sup>3-4-5</sup> Preoperatif değerlendirmede asıl problem asemptomatik olan hastalarda ortaya çıkmaktadır. COVID-19'la enfekte olduğu düşünülen hastalarda tek bir RT-PCR testinin pozitiflik oranı %38-71 arasındadır.<sup>3-4-5-6</sup> Bu da güvenilirliği azaltmaktadır. Ayrıca 73 hastada yapılan bir çalışmada Covid-19 ile enfekte hastaların %53'ünde gaitada Covid-19 RNA pozitif gelmiştir. Hastaların 23'ünde solunum yolu örneklerinde negatif gelen sonuçlara rağmen gaitada pozitiflik devam etmiş. 6 hastada gaitada viral RNA tespiti 10 haftadan uzun sürmüştür.<sup>8</sup> Covid-19 geçmişi olmayan ve bilinen Covid-19 semptomu olmayan hastalarda preoperatif dönemde asemptomatik olup olmadıkları inkübasyon periyodu 2-10 gün arasında olduğu için dışlanmalıdır.<sup>7-8-9</sup>

Ameliyathane personelinin potansiyel enfekte olma riski daha çok aerosol oluşturan işlemlerin daha yoğunlukta olduğu entübasyon, trakeal aspirasyon, baş ve boyun cerrahisi gibi durumlar için geçerli olup bu risk abdominal cerrahi için daha azdır. Sınırlı literatüre dayanarak İngiltere'de The Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists The Intensive Care Society, The Faculty of Intensive Care Medicine and The Royal College of Anaesthetists'in ortak yayınladığı Guideline 'a göre sağlık çalışanlarına yönelik enfeksiyon riski şu şekilde sıralanmaktadır: 1) Trakeal Entübasyon, 2)Trakeostomi 3)Non invaziv mekanik ventilasyon 4) Maske ventilasyonu. Potansiyel olarak aerosol üreten ve riske neden olan diğer durumlar ise şunlardır: Trakeal ekstübasyon sırasında devre bağlantılarının kesilmesi, bronkoskopi, kapalı iç hat sistemi olmadan trakeal aspirasyon. Bunlar dışında kandan ve gaytadan enfeksiyon bulaşma riski nadir de olsa vardır.<sup>10</sup> Hastanemiz ameliyathanesinde ameliyatlara minimum sayıda sağlık çalışanının katılımı sağlanmış olup, hastalar anestezi ekibi tarafından aerosol oluşturacak işlemler göz önünde bulundurularak dikkatli bir şekilde takip edilmiştir.

Covid-19 pandemisi süresince hasta yakınları ve ziyaretçilerin sayısı hastane yönetimi tarafından minimum sayıda tutuldu. Yoğun bakımlara hasta yakını kabul edilmedi. Covid-19 ile enfekte hastalar diğer hastalardan ayrı tutularak izole edilmiş olup covid-19 ile enfekte hastalarla ilgilenen sağlık çalışanları temas ettikleri son andan sonra 5 gün süreyle izole olmuşlardır.

Merkezimizde acil cerrahi ve elektif kanser cerrahisi devam etmiş olup; özellikle kanser hastaları kemoterapi, radyoterapi gibi tedavileri alamadıklarında cerrahileri pandemiye bağlı olarak geciktirilmemiştir. Bu süre zarfında ameliyatı reddeden hasta yoktur. Hastalığın doğası gereği neoadjuvan tedavilerin planlandığı hastalar tıbbi onkoloji bilim dalına konsülte edilerek tedavi almaları sağlanmıştır. Bu süre zarfında ameliyat edilmesi gerektiği halde ameliyat edilemeyen hastamız olmamıştır.

Pandemi nedeniyle gerek cerrahi servislerin covid-19 servislerine dönüştürülmesi, gerekse yoğun bakım ve ameliyathanelerin büyük kısmının pandemi nedeniyle kullanılması söz konusu olduğu için elektif kanser cerrahisi, elektif diğer cerrahiler ve acil cerrahilerin yapılmasında çeşitli zorluklar yaşanmıştır. Önerimiz tüm dünyayı ve ülkemizi etkileyen ve halen devam eden pandemi sürecinde sağlık çalışanlarının maksimum güvenlik önlemleri alarak ve hasta güvenliğini önceleyerek ekipler halinde vardiya usulü çalışarak zorunlu elektif ameliyatların ve acil ameliyatların kesintiye uğratılmaması; kanser hastaları için -elektif cerrahi sürecinin uzaması öngörülyorsa- diğer tedaviler açısından ilgili bölümlere konsülte edilmesi -elektif cerrahi sürecin uzaması söz konusu değilse- rutin cerrahilerin covid-19 ekarte edilerek devam etmesidir.

Pandemi süreci ile bir önceki yıl aynı tarihler arasındaki ameliyatlar karşılaştırıldığında nitelik ve nicelik bakımından önemli bir fark görmedik.

Meme kanseri hastaları mümkün olduğunca neoadjuvan tedaviye yönlendirildi. Tiroid papiller kanseri hastaları en fazla 1 ay ertelenerek daha sonra ameliyat edildi. Rektum kanseri hastaları neoadjuvan tedaviye yönlendirildi. Daha önce neoadjuvan tedavi alan ve cerrahi için uygun zamanın pandemi dönemine denk geldiği hastaların ameliyatları geciktirilmeden yapıldı. Pandemi döneminde kanser cerrahisi için gereken yatak sayısı yeterliydi. Pandemi, hastaların hospitalizasyon süresine etki etmedi. Morbiditede Covid-19 nedeniyle artış

görülmüdü.

Covid-19 pandemisi tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sağlık hizmetini etkilemiş; sağlık hizmetinin kalitesinin ve ulaşılabilirliğinin azalmasına neden olmuştur. Bu süre zarfında birçok merkezde elektif ameliyatlar durmuş, kısa süre sonra gerekli önlemler alınarak kanser ameliyatlarına devam edilmiştir. Merkezimizde kanser hastalarının cerrahi tedavileri pandemi sürecinde aksamamış, ameliyatlar ertelenmemiş herhangi bir hastanın cerrahi tedavisi süreçten dolayı olması gereken zaman aralığını aşmamıştır.

Pandemi gibi tüm dünyada hastanelerin yatak kapasitelerini aşan durumlar ortaya çıktığında, kanser hastalarının tedavilerinin aksayabileceği göz önünde bulundurulmalı, uygun ameliyat ekibiyle birlikte -gerektiğinde vardiyalı olacak şekilde- ameliyatlar aksamadan devam etmeli ve buna uygun planlamalar yapılmalıdır.

## Katkılar

## Yazarlar

Araştırma ve/veya makale için fikir ve/veya hipotez bulma İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

Dosyaların retrospektif olarak taranması İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

Verilerin toplanması ve tasnif edilmesi İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

Sonuca ulaşmak için metodolojinin belirlenmesi İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

Makalenin yazılma süreci İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

Makalenin son haline getirilmesi için düzenlenmesi İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

Makale için önerilen revizyonların uygulanması İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

Makalenin dergiye gönderilmeden önce son kontrolü İBK, AK, ÜÖ, HD, DBÖ, BÜ

(Dilbilgisi, imla noktalama ve içerik açısından)

## Yazar Kısaltmaları:

İBK: İhsan Burak Karakaya

AK: Ahmet Karayığit

ÜÖ: Ümit Özdemir

HD: Hayrettin Dizen

DBÖ: Dursun Burak Özdemir

BÜ: Bülent Ünal

## KAYNAKLAR

1)Aygun N, İscan Y, Ozdemir M, et al. Endocrine Surgery during the COVID-19 Pandemic: Recommendations from the Turkish Association of Endocrine Surgery. Med Bull Sıslı Etfal Hosp. 2020; 54(2): 117–131.

2)P. Philouze, M. Cortet, D. Quattrone, et al. Surgical activity during the Covid-19 pandemic: Results for 112 patients in a French tertiary care center, a quality improvement study. Int J Surg. 2020, 80:194-201

3)Ai T, Yang Z, Hou H, et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. Radiology 2020; 296:E32–E40

4)Lippi G, Simundic A-M, Plebani M. Potential preanalytical and analytical vulnerabilities in the laboratory diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Clin Chem Lab Med 2020; 58(7): 1070–1076

5)Fang Y, Zhang H, Xie J, et al. Sensitivity of chest CT for COVID-19: comparison to RT-PCR. Radiology 2020; 296:E115–E117

6)Wu J, Liu J, Li S, et al. Detection and analysis of nucleic acid in various biological samples of COVID-19 patients. Travel Med Infect Dis. 2020;37

7)Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. N Engl J Med 2020; 382:970-1.

8)Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. N Engl J Med 2020; 382(13):1199-207.

9)Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. J Med Virol 2020; 92:441-7.

10)Cook TM, El-Boghdady K, McGuire. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists, the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. Anaesthesia 2020; 75:785-99.