

COVID-19 Pandemi Sürecinde Akciğer Cerrahisi Ameliyatlarında Nelere Dikkat Etmeliyiz?

● Kadir Burak Özer, ● Recep Demirhan

ÖZET

2019 yılı sonlarında Çin'in Wuhan şehrinde, insandan insana çok hızlı ve kolay bulaşan bir virüs sebebiyle günler içerisinde artan sayıda "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)" hastaları saptanmaya başlanmıştır. Pandemi ilanından sonra Türkiye'de de Sağlık Bakanlığı Mart 2020 tarihinde acil ve onkolojik ameliyatlar dışında elektif operasyonların durdurulması kararını almıştır. Hastanemiz göğüs cerrahisi kliniğinde gerek acil ve travma hastalarının gerekse cerrahi tedavi gereksinimi olan ertelenmesi mümkün olmayan onkoloji hastalarının operasyonları, bu zorlu pandemi döneminde gerçekleştirilmiştir. Bu yazıda, sonuçlarımızdan yola çıkarak pandemi döneminde göğüs cerrahisi pratiğinde uygulanan kuralların ve yöntemlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Özellikle cerrahi tedavi şansı olan akciğer kanserli hastaların operasyonlarını ertelemek hastalığın evresinin ilerlemesine sebebiyet verebilmektedir. Bu nedenle pandemi döneminde dahi olsa bu ameliyatları yapma gerekliliği ortaya çıkmıştır. Öncelikle operasyona alınacak hastaların COVID-19 hastası olmadığından emin olunmalıdır. Şüpheli teması ya da enfeksiyon belirtileri olmayan tüm hastalardan biri operasyondan 3-4 gün önce olmak kaydıyla son bir haftada iki defa gerçek zamanlı-polimeraz zincir reaksiyonu testi negatifliği saptanmalıdır. Asemptomatik ve presemptomatik hastalar da göz önünde bulundurulduğunda operasyondan bir gün öncesinde parankim infiltrasyonu açısından mutlaka bilgisayarlı tomografi ile akciğerler değerlendirilmelidir. Pandemi döneminde operasyona alınacak hastaların seçimi ve onların ameliyata hazırlığı kadar cerrahi uygulandığı esnada oluşan risklerden hem hastayı hem de cerrahi ekibi korumak da gerekmektedir. Ülkemizde COVID-19 hastalığının görülmeye başlandığı 11 Mart 2020 tarihinden bu yana aynı zamanda pandemi hastanesi olarak görev yapan hastanemizin göğüs cerrahisi kliniği olarak ara vermeksizin ertelenemeyen onkolojik, acil ve travma ameliyatlarına devam etmekteyiz. Opere ettiğimiz hiçbir hastamızda operasyon sonrası dönemde COVID-19 hastalığı saptanmamıştır. Göğüs cerrahisi branşı özellikle cerrahi ve sonrasındaki zaman açısından akciğerler ile direkt temasının olmasından ötürü en yüksek risk gruplarının başında gelmektedir. Tüm süreçlerde bahsedilen tedbirler alınarak bu risk en aza indirilebilir. Klinik olarak özellikle onkoloji hastalarının içinde bulunduğu özel durum nedeniyle cerrahi tedavilerinin mümkün olduğunca ertelenmemesi gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca pandemi döneminde tüm bu kurallara tam uyulduğu takdirde hiçbir hastanın tedavisinde gecikme veya eksiklik olmayacaktır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir
Hastanesi, Göğüs Cerrahi Kliniği,
İstanbul

Geliş tarihi: 09.12.2020
Kabul tarihi: 10.12.2020

İletişim: Kadir Burak Özer,
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir
Hastanesi, Göğüs Cerrahi Kliniği,
İstanbul, Turkey
E-posta: kdrbrkozer@hotmail.com



Anahtar sözcükler: Acil ve travma cerrahisi; akciğer kanseri cerrahisi; COVID-19 pandemisi.



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

GİRİŞ

2019 yılı sonlarında Çin'in Hubei eyaletinin başkenti olan Wuhan'da birçok yetişkin nedeni bilinmeyen ciddi alt solunum yolu enfeksiyonu ve pnömoni nedeniyle hastanelere başvurmaya başlamıştır. Artan başvuru sayıları sebebiyle sürveyans sistemi aktive edilip hastaların solunum örnekleri etiyolojik araştırmalar için referans laboratuvarlarına gönderilmiştir. 7 Ocak 2020 tarihinde alınan örneklerden yapılan araştırmalar sonucunda hastalığa sebep olan virüs izole edilmiştir. Çin Sağlık Teşkilatı bu hastalığın olası bir salgın olduğunu 31 Aralık 2019 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne bildirmiştir. İnsandan insana çok hızlı ve

kolay bulaşan bu virüs sebebiyle günler içerisinde artan sayıda "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)" hastaları saptanmaya başlanmıştır. Böylelikle kısa bir sürede COVID-19 hastalığı Çin sınırlarını aşarak tüm dünyayı etkisi altına alan bir salgın haline dönüşmüştür. Çeşitli ülkelerden artan şekilde hastalık bildirimleri yapılmaya başlaması üzerine DSÖ 11 Mart 2020 tarihinde bu hastalığı pandemi olarak ilan etmiştir. Bu tarihten itibaren tüm dünyada değişen tıbbi ve ekonomik dengeler nedeniyle yeni kararlar ve yaptırımlar uygulanmaya başlanmıştır.^[1] Türkiye'de de Sağlık Bakanlığı Mart 2020 tarihinde acil ve onkolojik ameliyatlar dışında elektif operasyonların durdurulması kararını almıştır.^[2]

COVID-19 pandemisinin süresinin ve şiddetinin belirsiz olmasından ötürü cerrahi tedavi endikasyonu olan hastaların bu ihtimalden mahrum kalabileceği gibi geçen zamanda hem morbiditede hem de mortalitede artma olasılığı ile karşı karşıya kalınmıştır.^[3] Hastaların ameliyat olabilme açısından değerlendirilmesi, ameliyat hazırlığı, ameliyat esnasında ve sonrasında alınması gereken tedbir ve yöntemler birçok merkezde farklılık göstermektedir.^[4] Hastanemiz göğüs cerrahisi kliniğinde gerek acil ve travma hastalarının gerekse cerrahi tedavi gereksinimi olan ertelenmesi mümkün olmayan onkoloji hastalarının operasyonları, bu zorlu pandemi döneminde gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda hastanemizin pandemi hastanesi olması nedeniyle bu süreçte gerekli koruyucu önlemler alınarak hem hastaları hem de sağlık çalışanlarını koruyarak acil, travma ve ertelenemeyen onkolojik ameliyatlardan yüz güldürücü sonuçlar elde edilmiştir. Bu yazıda, bu sonuçlardan yola çıkarak pandemi döneminde göğüs cerrahisi pratiğinde uygulanan kuralların ve yöntemlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Hasta seçimi

Tüm tarih boyunca influenza, “Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)”, “Middle East Respiratory Syndrome (MERS)” gibi birçok salgın meydana gelmiş olup her ne kadar kontrol edilebilme süreçlerinde zorlanılsa da sonu gelmeyen hastalıklar olmamışlardır. COVID-19 pandemisinin de 1918 influenza pandemisi gibi bir seyir göstereceği düşünülmektedir.^[5] Pandemi süresinin ne kadar süreceği ya da sağlık sistemini nasıl etkileyeceği öngörülemediği için var olan durum içinde belli hastalıkların tedavilerini ara vermeden devam etme gerekliliği ortaya çıkmıştır. Onkolojik hastalıkların tedavi zamanlamaları hastaların prognozu ile doğrudan etkilidir. Göğüs cerrahisi branşında takip ve tedavisi yapılan akciğer kanserli hastaların erken evrelerinde yapılan cerrahinin, hastalara %90–92 gibi yüksek oranlarda sağkalım avantajı sağladığı gösterilmiştir.^[6] Tüm bu durumlar göz önüne alındığında özellikle cerrahi tedavi şansı olan akciğer kanserli hastaların operasyonlarını ertelemek hastalığın evresinin ilerlemesine sebebiyet verebilmektedir. Bu nedenle pandemi döneminde dahi olsa bu ameliyatlara yapma gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ancak özellikle viral yükün fazla olduğu trakea ve akciğer cerrahileri öncesinde hasta seçimi hem operasyon sonrası dönem morbidite ve mortalite için hem de cerrahi ekibin korunması açısından oldukça önemlidir.^[7] Öncelikle operasyona alınacak hastaların COVID-19 hastası olmadığından emin olunmalıdır. Bu nedenle hastaların operasyon öncesi COVID-19 hastalığına yönelik anamnez, klinik, laboratuvar ve radyolojik testlerinin tam olarak yapılması gereklidir. Başvuru esnasında tüm hastaların anamnezi alınmalı ve klinik muayenesi yapılmalıdır. Hastanın şüpheli teması ya da enfeksiyon semptomları olması halinde mutlaka COVID-19 hastalığı açısından enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu yapılmalıdır.^[3] Şüpheli teması ya da enfeksiyon belirtileri olmayan tüm hastalardan, biri operasyondan 3–4 gün önce olmak kaydıyla son bir haftada iki defa gerçek zamanlı-polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) testi negatifliği saptanmalıdır. Asemptomatik ve presemptomatik hastalar da göz önünde bulundurulduğun-

da operasyondan bir gün öncesinde parankim infiltrasyonu açısından mutlaka bilgisayarlı tomografi (BT) ile akciğerler değerlendirilmelidir.^[8] COVID-19 hastalığında 1–14 gün süren inkübasyon döneminde PCR testleri ve BT değerlendirmesi negatif olarak değerlendirilebilir.^[1,9] O nedenle tüm hastalardan yatış esnasında preoperatif kan testlerinden olan hemogram, biyokimya, koagülasyon ve Elisa tetkiklerine ek olarak C-reaktif protein (CRP), ferritin, D-dimer gibi COVID-19 hastalığının erken dönemlerinde değişiklik gösteren biyokimyasal parametreler de istenmelidir. COVID-19 hastalığının erken döneminde lenfosit sayısı azalmış olarak saptanırken lökosit sayısı normal ya da düşük çıkabilir.^[10] Pandemi döneminde hasta seçiminde yapılacak operasyonun endikasyonu kadar COVID-19 hastalığı şüphesinin olup olmaması da hasta, klinik ve cerrahi ekip açısından oldukça önemlidir.

Ameliyat öncesi hazırlık

Hastalara operasyon kararı verilip, rutin tetkikleri alınıp, PCR negatifliği saptandıktan sonra ameliyattan en az üç gün önce yatırılıp tetkiklerine, klinik gözetim altında devam edilmelidir. Virüsün belli başlı bulaşma yolu damlacık ve temas yolu ile olduğu için hastalar odalara tek kişi olarak interne edilmez. Tüm klinikler için bu kural geçerli olup koğu sisteminde çalışan merkezlerde dahi bu kurala mutlaka dikkat edilmelidir. Günlük ihtiyaçlarını karşılayabilen hiçbir hastanın yanına refakatçi ve ziyaretçi alınmamalıdır. Ancak günlük rutin ihtiyaçlarını karşılayamayan hastalara refakatçi olarak PCR negatifliği olan tek refakatçi alınabilir. Bu refakatçinin klinik dışına giriş çıkışlarına ve refakatçi değişimine izin verilmemelidir. Hastanın kliniğe yatışından çıkışına kadar odalara ziyaretçi alınmamalıdır. Tüm hastaların ayrı kullanabileceği tuvaletleri olup hem koridorda hem de odalarda el antiseptikleri mevcut olmalıdır ve sık sık odalar havalandırılmalıdır.

Tüm yapılacak cerrahi girişimler için alınan aydınlatılmış onam formuna ek olarak özellikle pandemi hastanelerinde cerrahi yapılacak işlemlerden önce hasta ve hasta yakınlarına COVID-19 hastalığına yönelik bilgilendirme yapıp onamları alınmalıdır.^[11,12] Özellikle trakea ve akciğer cerrahisi planlanan hastalarda bu ihtimali göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

Pandemi boyunca uzun süreli hastanede kalış sürelerini azaltmak amacıyla hastaya uygun cerrahi teknik seçilirken özellikle minimal invaziv (Videotorakoskopi-VATS) girişimler tercih edilmelidir. Akciğer rezeksiyonlarında uygulanan VATS gibi minimal invaziv girişimler ile hem torakotomiye göre daha az ağrı oluşmakta hem de hastanede daha kısa kalış süreleri sayesinde oluşabilecek solunumsal komplikasyonlar en az seviyeye indirgenmektedir.^[13]

Ameliyat esnasında yapılması gerekenler

Pandemi döneminde operasyona alınacak hastaların seçimi ve onların ameliyata hazırlığı kadar, cerrahinin uygulandığı esnada oluşan risklerden hem hastayı hem de cerrahi ekibi korumak da büyük önem arz etmektedir. Özellikle trakea ve akciğer cerrahisi gibi direkt hava yolu ile ilgili operasyonlarda COVID-19 virüsü ile bulaş ihtimali diğer organ

cerrahilerine göre oldukça yüksektir. Bu nedenle hastanın operasyonu sırasında bulunan tüm ekibin N95 (FFP2/FFP3) maske veya en azından çift cerrahi maske ile siperlik kullanması oldukça önemlidir. Anestezi ekibi çift lümenli entübasyon esnasında gerekli ekipmanları kullanarak hastanın ekspiryum havasına mümkün olduğunca az maruz kalmalıdır. Hava yolu kontrolü sırasında kullanılan bronkoskopi vb. gibi girişimlerin solunuma kapalı olan akciğer tarafından yapılmasına özen gösterilmelidir. Bu işlemler esnasında siperlik kullanılması daha uygun olacaktır.

Özellikle akciğer cerrahisi uygulanan hastalarda çalışılan taraf akciğerinin ekspansiyon olmamasından önce kaçak ihtimali olan her alanın kontrol altına alınması gereklidir. Bunun için gerekli görülen alanları sütüre edip geride kalan minimal kaçakları kontrol amacıyla da fibrin yapıştırıcılar ya da organik yamalar kullanılabilir. Operasyon bitimine yakın toraks içine yerleştirilen drenin ucuna kapalı devre aspirasyon sistemi akciğerler ekspansiyon edilmeden takılarak toraks içindeki hava aspire edilmelidir. Drenin ucuna takılan şişenin hava çıkış deliği üzerine de bakteri filtresi uygulamak oluşabilecek aerosol ihtimalini en aza indirecektir.^[14] Kaçak miktarının kontrolünün ayarlanamadığı akciğer ameliyatlarında ise kapalı sistem filtreli dijital drenaj sistemlerinin kullanılması uygun olacaktır. Böylelikle hem oluşabilecek aerosol miktarından çalışanlar korunacak hem de hastanın kaçak miktarı fizyolojik yoldan azaltılacaktır.^[14,15] Benzer şekilde yapılan çalışmalarda, HEPA filtreli çift dren şişesi tekniği ile de viral yüke daha az maruz kalındığı bildirilmiştir.^[16] Ameliyat sonrası hastanın transferi esnasında da maskesinin mutlaka takılı olmasına özen gösterilmelidir.^[14] Ameliyatlar sonrası tüm yüzeylerin dezenfekte edilip kullanılan ekipmanların hepsinin ayrı ayrı sterilizasyonu sağlanmalıdır. Özellikle bu dönemde tüm ameliyathanelerde negatif basıncın uygulanması ve havalandırılması oluşabilecek aerosol risklerini en aza indirecektir.^[17] Ameliyata alınan tüm hastalar muhtemel COVID-19 hastasıymış gibi düşünülerek, tüm sağlık çalışanları önerilen ekipmanlar ile kendilerini korumalıdır. Ameliyathanelerde 4 metrekareye bir kişi olacak şekilde kişi bulundurulmasına dikkat edilmeli ve ameliyat esnasında kalabalık ortamda çalışılması engellenmelidir.

Ameliyat sonrası dönem

Göğüs cerrahisi ameliyatları sonrasında odalarda tek kişi

olarak takip edilen hastaların rutin kontrolleri ve solunum fizyoterapisi koruyucu ekipman ile yapılmalıdır. Hastaların ameliyat sonrası dönemde ateş kontrolü günde en az dört defa olacak şekilde yapılmalıdır. Ameliyat sonrası sıklıkla görülen subfebril ateş yüksekliğinin cerrahi travmaya sekonder oluşabileceği akıldan tutulmalıdır. Ancak ateş yüksekliğinin verilen semptomatik tedavilere rağmen 48 saatten uzun sürmesi halinde COVID-19 hastalığı mutlaka ekarte edilmelidir. Akciğer ameliyatları sonrası görülebilen ateş, yara yeri enfeksiyonu, efüzyon gibi sebepler dışlandıktan sonra COVID-19 tanısı açısından sürüntü alınıp RT-PCR testi yapılmalıdır. COVID-19 hastalığı için operasyon öncesi bakılan laboratuvar parametrelerine tekrar bakılmalıdır. Özellikle akciğer ameliyatlarından sonra oluşan travmaya sekonder lökosit sayısında, CRP ve D-dimer değerlerinde artış görülebilir. Bu değerler hastalığın takibi açısından anlamlı olabilir. Ancak cerrahinin erken döneminde ferritin ve prokalsitoninde artma ya da lenfosit sayısında düşme olası bir enfeksiyonu göstermede diğer parametrelere göre daha anlamlı olabilir. Bu nedenle uzun süren ateş yüksekliği ya da ek semptomlar varlığında bu parametrelerin kontrolü COVID-19 hastalığı açısından oldukça önemlidir. Akciğer tutulumundan şüpheleniliyorsa toraks BT ile akciğerler COVID-19 açısından değerlendirilmelidir.

Ameliyat sonrası dönemde özellikle oluşabilecek hastane enfeksiyonlarının ihtimalini de azaltmak amacıyla mümkün olan en kısa hastanede yatış sürelerini sağlayacak yaklaşımlar tercih edilmelidir. Aksi halde çapraz enfeksiyon riski artmış olur.^[18,19] Özellikle göğüs cerrahisi açısından videotorakoskopik girişimler kısa hastanede kalış süreleri nedeniyle pandemi döneminde mümkün oldukça tercih edilmelidir.^[18,19] Akciğer tutulumundan şüphelenilen uzun süreli yatışı olan hastaların (>1 hafta) semptomları olmasa bile COVID-19 açısından sürüntü ile RT-PCR testi bakılıp, kontrol BT ile akciğerlerin değerlendirilmesi morbiditenin azaltılması açısından önemlidir. Hastaların günlük vizitlerinin mümkün olan en az sayıda sağlık çalışanı ile hasta odalarında maskeleri takılı ve mesafe kurallarına uyum sağlayarak yapılması önerilmektedir. Yatan hastaların solunum egzersizlerini ve mobilizasyonunu mümkünse odalarının dışına çıkmadan yapmaları sağlanmalıdır. Odaların günlük temizliğine ve havalandırılmasına önem verilmelidir. Böylelikle diğer hastalar ve sağlık çalışanları ile arasında oluşabilecek virüs etkileşimi en aza indirilmiş olacaktır.

Tablo 1. Pandemi döneminde göğüs cerrahisi kliniğinde yapılan ameliyatlar

	Minimal invaziv (VATS, videomediastinoskopi)	Torakotomi	Minimal invaziv girişim yüzdesi
Lobektomi	58	34	%56.5
Pnömonektomi	0	6	%0
Wedge rezeksiyonu	29	9	%76.3
Göğüs duvarı rezeksiyonu + rekonstrüksiyonu	0	8	%0
Mediastinal kitle eksizyonu	21	3	%87.5
Büllektomi + plörektomi	27	0	%100
Plevra biyopsisi	15	1	%93.8

SONUÇ

Ülkemizde COVID-19 hastalığının görülmeye başladığı 11 Mart 2020 tarihinden bu yana, aynı zamanda pandemi hastanesi olarak görev yapan hastanemizin göğüs cerrahisi kliniğinde ara vermeksizin ertelenemeyen onkolojik, acil ve travma ameliyatlarına devam edilmektedir. Tablo 1'de de görüldüğü gibi minimal invaziv teknikleri sıklıkla kullanılmıştır. Opere edilen hiçbir hastada operasyon sonrası dönemde COVID-19 hastalığı saptanmamıştır.

Göğüs cerrahisi branşı özellikle cerrahi ve sonrasındaki zaman açısından akciğerler ile direkt temasının olmasından ötürü en yüksek risk gruplarının başında gelmektedir. Tüm süreçlerde bahsedilen tedbirler alınarak bu risk en aza indirilebilir. Klinik olarak özellikle onkoloji hastalarının içinde bulunduğu özel durum nedeniyle cerrahi tedavilerinin mümkün olduğunca ertelenmemesi gerektiğini düşünüyoruz. Ayrıca pandemi döneminde tüm bu kuralara tam olarak uyulduğu takdirde hiçbir hastanın tedavisinde gecikme veya eksiklik olmayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Jheon S, Ahmed AD, Fang VW, Jung W, Khan AZ, Lee JM, et al. Thoracic cancer surgery during the COVID-19 pandemic: a consensus statement from the Thoracic Domain of the Asian Society for Cardiovascular and Thoracic Surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2020;28:322-9. [CrossRef]
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Covid-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Bilim Kurulu Çalışması. 12 Nisan 2020. Available at: https://ohsad.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19_Rehberi-1.pdf. Accessed Apr 12, 2020.
3. Sağlam ÖF, Turna A. Covid-19 Pandemisinde Göğüs Cerrahisi. Covid-19 Pandemisinde Öğrendiklerimiz, Gelecek Öngörüler ve Yarının Planlanması. Available at: <https://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/881/13102020162334-COVID19kitabitamami.pdf>. Accessed Dec 11, 2020.
4. Hazer S. COVID-19 pandemi sürecinde göğüs cerrahisi için preoperatif hazırlık. In: Dakak M, editor. Göğüs Cerrahisi ve COVID-19. 1st ed. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.12-8.
5. Moon MR, Jones DR, Adams DH, Starnes VA. American Association for Thoracic Surgery: Maintaining the mission during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2020;160:737-9. [CrossRef]
6. Goldstraw P, Chansky K, Crowley J, Rami-Porta R, Asamura H,

- Eberhardt WEE, et al. The IASLC lung cancer staging project: Proposals for revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (Eight) edition of the TNM classification for lung cancer. *J Thorac Oncol* 2016;11:39-51. [CrossRef]
7. Thoracic Surgery Outcomes Research Network, Inc; Antonoff M, Backhus L, Boffa DJ, Broderick SR, Brown LM, et al. COVID-19 guidance for triage of operations for thoracic malignancies: A consensus statement from Thoracic Surgery Outcomes Research Network. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2020;160:601-5. [CrossRef]
8. Huybens EM, Bus MPA, Massaad RA, Wijers L, van der Voet JA, Delfos NM, et al. What is the Preferred Screening Tool for COVID-19 in Asymptomatic Patients Undergoing a Surgical or Diagnostic Procedure? *World J Surg* 2020;13:1-8. [CrossRef]
9. Tao A, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, 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. [CrossRef]
10. Rudrapal M, Khairnar SJ, Borse LB, Jadhav AG. Coronavirus Disease-2019 (COVID-19): An Updated Review. *Drug Res (Stuttg)* 2020;70:389-400. [CrossRef]
11. Turnham HL, Dunn M, Hill E, Thornburn GT, Wilkinson D. Consent in the time of COVID-19. *J Med Ethics* 2020;46:565-8. [CrossRef]
12. Federation of Surgical Specialty Associations. Developing Safe Surgical Services (DSSS) for the Covid19 Era. Available at: https://fssa.org.uk/_userfiles/pages/files/covid19/developing_safe_surgical_services_dsss_for_the_covid19_era_may2020updated.pdf. Accessed Dec 11, 2020.
13. Sihoe AD, Yim AP. Video-assisted pulmonary resections. In: Patterson FG, Cooper JD, Desla-uriers J, editors. *Thoracic Surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2008. p. 970-88. [CrossRef]
14. Shen C, Jiang L, Ma H, Che G. Perioperative preparation in thoracic day surgery: Battle against COVID-19. *Thorac Cancer* 2020;11:2376-9. [CrossRef]
15. Mariani AW, Pêgo-Fernandes PM. Thoracic surgery in a hospital dedicated to treating COVID-19: challenges and solutions. *Clinics (Sao Paulo)* 2020;75:e1982. [CrossRef]
16. Ceylan KC, Batihan G, Yazgan S, Gürsoy S, Kıraklı SC, Ataman S. Pleural complications in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): how to safely apply and follow-up with a chest tube during the pandemic? *Eur J Cardiothorac Surg* 2020;58:1216-21.
17. 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]
18. Li X, Liu M, Zhao Q, Liu R, Zhang H, Dong M, et al. Preliminary recommendations for lung surgery during COVID-19 epidemic period. *Thorac Cancer* 2020;11:1372-4. [CrossRef]
19. Muñoz-Largacha JA, Wei B. Commentary: Lung surgery in the time of COVID-19. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2020;160:97-8. [CrossRef]

What to Take Care About Thoracic Surgery Practice During COVID-19 Pandemic

Because of an easily transmissible virus, many patients admitted to hospitals in Wuhan, a city in China at the end of 2019. Health ministry of Turkey imposed cancellation of surgical procedures except oncological and emergency surgery. In this period we, as thoracic surgery department of our facility, continued performing unpostponable operations on oncological patients. Based on our results, we aimed to evaluate the rules and methods we apply in thoracic surgery practice during the pandemic period. Postponing the operations of patients with lung cancer who have the chance of surgical treatment, especially, may cause the disease to progress. For this reason, the necessity of performing these surgeries has emerged even during the pandemic period. First of all, we should be certain that the patients to be operated are not Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) patients. Real time-polymerase chain reaction test negativity should be detected twice in the last week and one of them should be 3-4 days before operation. Considering asymptomatic and presymptomatic patients, the lungs should be evaluated with computed tomography for parenchymal infiltration one day before the operation. COVID-19 disease was not detected in any of our patients in the postoperative period. Thoracic surgery team is one of the highest risk groups due to its direct contact with the lungs, especially during surgery and postoperative period. This risk can be minimized by taking the mentioned measures in all processes. As a thoracic surgery team, we think that surgical treatments should not be postponed as much as possible due to the special situation of oncology patients. In addition, if all these rules are fully obeyed during pandemic period, there will be no delay or deficiency in the treatment of any patient.

Keywords: COVID-19 pandemic; emergency and trauma surgery; lung cancer surgery.