



# SARS-CoV-2 Pozitif Hastaların Klinik Olarak Sınıflandırılması; Laboratuvar ve Radyolojik Bulgularının Değerlendirilmesi

## Clinical Classification of SARS-CoV-2 Positive Patients; Evaluation of Laboratory and Radiological Findings

Şinasi KARVAR<sup>1</sup>([iD](#)), Harun GÜLBUDAK<sup>1</sup>([iD](#)), Yusuf GÖRGÜLÜ<sup>1</sup>([iD](#)), Seda TEZCAN ÜLGER<sup>1</sup>([iD](#)),  
Gülden ERSÖZ<sup>2</sup>([iD](#)), Mukadder ÇALIKOĞLU<sup>3</sup>([iD](#)), Mehmet Burak Yavuz ÇİMEN<sup>4</sup>([iD](#)), Yüksel BALCI<sup>5</sup>([iD](#)),  
Asena Ayça ÖZDEMİR<sup>6</sup>([iD](#)), Gamze YAPICI<sup>1</sup>([iD](#)), Nuran DELİALIOĞLU<sup>1</sup>([iD](#)), Gönül ASLAN<sup>1</sup>([iD](#))

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>3</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>4</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>5</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>6</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

**Makale atfı:** Karvar Ş, Gülbudak H, Görgülü Y, Tezcan Ülger S, Ersöz G, Çalikoğlu M ve ark. SARS-CoV-2 pozitif hastaların klinik olarak sınıflandırılması; laboratuvar ve radyolojik bulgularının değerlendirilmesi. FLORA 2021;26(3):401-9.

### ÖZ

**Giriş:** SARS-CoV-2'nin neden olduğu Coronavirus hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisinin aniden ortaya çıkması ve hızla yayılması, küresel sağlığı tehlikeye atmıştır. Bu sebeple virüsün yayılmasını kontrol altına alacak stratejilerin geliştirilmesine acilen ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada SARS-CoV-2 ters transkripsiyonlu kantitatif polimeraz zincir reaksiyonu (RT-qPCR) sonucu pozitif olguların klinik, laboratuvar ve toraks bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metod:** 15 Nisan 2020 ile 31 Ağustos 2020 tarihleri arasında SARS-CoV-2 RT-qPCR sonucu pozitif olan, laboratuvar ve toraks BT tetkiklerine ulaşılan 18 yaş ve üstü toplam 278 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların kliniğine göre; asemptomatik, hafif ve ağır olarak sınıflandırılması yapıldı. Hastaların demografik bilgileri, laboratuvar tetkikleri ve toraks BT sonuçları hastane sistemi ve ilgili branş hekimlerinden alınan verilerle oluşturuldu. Veriler daha sonra istatistiksel olarak analiz edildi.

**Bulgular:** Çalışmadaki hastaların 150 (%54)'si erkek 128 (%46)'i kadındı. Bu hastaların 42 (%15)'si asemptomatik, 200 (%72)'ü hafif ve 36 (%13)'ü ağır klinik olarak sınıflandırıldı. Hastaların yaş ortalaması 45.5 ± 17.5 yıl olarak bulundu ve 72 (%25.9) hastanın en az bir komorbiditesi olduğu tespit edildi. Hastaların %42.4 (118/278)'ünün toraks BT tetkiklerinde COVID-19 pnömonisi ile uyumlu bulgu gözlemlendi. Ağır klinik hastaların toraks BT'sinde bulgu görülme oranı (%91.7), hafif (%38.5) ve asemptomatik hastalara (%19) göre yüksek bulundu ( $p < 0.05$ ). Laboratuvar bulgularını incelendiğinde hastaların %59.4'ünde CRP yüksekliği, %42.1'inde lenfopeni, %41.1'inde LDH yüksekliği, %40.6'sında kreatinin yüksekliği, %36'sında AST yüksekliği, %20.1'inde lökopeni, %8'inde ALT yüksekliği, %7.2'sinde lökosit yüksekliği, %5.4'ünde troponin I yüksekliği, %3.3'ünde CK-MB yüksekliği tespit edildi. Ağır klinik hastalarda lenfopeni (%83.3), nötrofil yüksekliği (%41.7), CRP yüksekliği (%97.2), LDH yüksekliği (%91.3), troponin I yüksekliği (%21.4) ve AST yüksekliği (%63.9) bulguları asemptomatik ve hafif klinik hastalara göre daha yüksek oranda gözlemlendi ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda ileri yaş, hipertansiyon, diabetes mellitus, dispne, lenfopeni bulguları ile nötrofil, CRP, LDH, troponin I ve AST değerlerindeki yükselmenin ağır klinik tablo ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu bulguların, COVID-19 hastalarında klinik sınıflar arasındaki farkların anlaşılmasında yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** SARS-CoV-2; COVID-19; CRP; Bilgisayarlı tomografi

Geliş Tarihi/Received: 18/02/2021 - Kabul Ediliş Tarihi/Accepted: 28/05/2021

©Telif Hakkı 2021 Flora. Makale metnine [www.floradergisi.org](http://www.floradergisi.org) web adresinden ulaşılabilir.

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 30.09.2021

## ABSTRACT

**Clinical Classification of SARS-CoV-2 Positive Patients; Evaluation of Laboratory and Radiological Findings**

Şinasi KARVAR<sup>1</sup>, Harun GÜLBUDAK<sup>1</sup>, Yusuf GÖRGÜLÜ<sup>1</sup>, Seda TEZCAN ÜLGER<sup>1</sup>, Gülden ERSÖZ<sup>2</sup>, Mukadder ÇALIKOĞLU<sup>3</sup>, Mehmet Burak Yavuz ÇİMEN<sup>4</sup>, Yüksel BALCI<sup>5</sup>, Asena Ayça ÖZDEMİR<sup>6</sup>, Gamze YAPICI<sup>1</sup>, Nuran DELİALİOĞLU<sup>1</sup>, Gönül ASLAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Medical Microbiology, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Turkey

<sup>2</sup> Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Turkey

<sup>3</sup> Department of Chest Diseases, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Turkey

<sup>4</sup> Department of Medical Biochemistry, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Turkey

<sup>5</sup> Department of Radiology, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Turkey

<sup>6</sup> Department of Medicine Education, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Turkey

**Introduction:** The sudden emergence and rapid spread of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic caused by SARS-CoV-2 has endangered global health. For this reason, there has been an urgent need to develop strategies to control the spread of the virus. In this study, we aimed to evaluate the clinical, laboratory and chest computed tomography (CT) findings of COVID-19 cases with positive results of SARS-CoV-2 reverse transcription quantitative polymerase chain reaction (RT-qPCR).

**Materials and Methods:** A total of 278 patients aged 18 years and over who had positive SARS-CoV-2 RT-qPCR results and had access to laboratory and chest CT examinations between 15 April 2020 and 31 August 2020 were included in the study. Clinical classification of patients was performed as asymptomatic, mild and severe. Demographic information, laboratory tests and chest CT results of the patients were created with the data obtained from the hospital system and the relevant branch physicians. The data were analyzed statistically.

**Results:** In the study, 150 (54%) of the patients were males and 128 (46%) were females. Forty-two (15%) of these patients were classified as asymptomatic, 200 (72%) as mild and 36 (13%) as severe cases. Mean age of the patients was found to be 45.5 ± 17.5 years and 72 (25.9%) patients were found to have at least one comorbidity. Findings consistent with COVID-19 pneumonia were observed in the chest CT examinations of 42.4% (118/278) of the patients. The rate of findings in chest CT of severe patients (91.7%) was found higher than mild (38.5%) and asymptomatic cases (1.9%) ( $p < 0.05$ ). When we examined the laboratory findings; 59.4% of the patients had elevated CRP, 42.1% lymphopenia, 41.1% elevated LDH, 40.6% elevated creatinine, 36% elevated AST, 20.1% leukopenia, 8% elevated ALT, 7.2% elevated leukocyte, 5.4% elevated troponin I and 3.3% elevated CK-MB were detected. In severe patients, lymphopenia (83.3%), neutrophil elevation (41.7%), CRP elevation (97.2%), LDH elevation (91.3%), troponin I elevation (21.4%) and AST elevation (63.9%) findings were observed at a higher rate than asymptomatic and mild cases ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** In our study, it was shown that the findings of high age, hypertension, diabetes mellitus, dyspnea, lymphopenia and the increase in neutrophil, CRP, LDH, troponin I and AST values were associated with severe clinical presentation. These findings are thought to be helpful in understanding the differences between clinical classes in COVID-19 patients.

**Key Words:** SARS-CoV-2; COVID-19; CRP; Computed tomography

**GİRİŞ**

Koronavirüsler zarflı, pozitif polariteli, segment-siz RNA virüslerinden oluşan geniş bir ailedir<sup>[1]</sup>. Koronavirüsler memelilerde ve kuşlarda gastrointestinal sistem ve solunum yolu infeksiyonlarına neden olur<sup>[1]</sup>. Farklı türlerde dolaşan koronavirüslerin genomlarında biriken mutasyonlar, infeksiyonun türler arası yayılmasında rol oynamaktadır<sup>[2]</sup>.

Son 20 yılda şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüsü (SARS-CoV; 2002) ve Orta doğu solunum yolu sendromu koronavi-

rüsü (MERS-CoV; 2012) salgınından sonra 3. kez zoonotik bir koronavirüs türü, salgına neden olmuştur. Şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüsü 2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırılan bu virüs, Çin'den bütün dünyaya yayılarak pandemiye yol açmıştır<sup>[3]</sup>. SARS-CoV-2'nin neden olduğu hastalık "koronavirüs infeksiyon hastalığı (COVID-19)" olarak adlandırılmıştır. COVID-19 laboratuvar tanısında kullanılan standart yöntem gerçek zamanlı ters transkripsiyonlu polimeraz zincir reaksiyonu (RT-qPCR)'dur. Test negatifliğinin COVID-19 infeksiyonunu dışlamayacağı gibi viral

RNA pozitifliğinin de aktif ve infeksiyöz virüs varlığına kanıt olmadığı dikkate alınmalıdır<sup>[2]</sup>.

SARS-CoV-2, insanlarda asemptomatik tablodan, hafif üst solunum yolu infeksiyonu, solunum yetmezliği veya ölüme sonuclanabilen ağır viral pnömonilere kadar çeşitli klinik sonuçlara neden olabilmektedir<sup>[3,4]</sup>. Bazı hastalarda prognoz hızla kötüleşerek solunum yetmezliği ve akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) gelişmektedir<sup>[5]</sup>. Özellikle ileri yaş grubu hastalarda dispne belirtisi olmadan hipoksemi ve solunum yetmezliği (Sessiz hipoksemi) gelişmektedir<sup>[6]</sup>. COVID-19'a bağlı mortalite ve morbiditenin azaltılması için hastalığın hafif klinikten, ağır kliniğe ilerlemesinin erken tespiti önemlidir<sup>[7]</sup>. Bu amaçla hastaların yaş, cinsiyet ve komorbidite durumları da göz önünde bulundurularak çeşitli laboratuvar parametreleri ve toraks bilgisayarlı tomografi (BT) verileri kullanılmaktadır<sup>[5]</sup>.

Bu çalışmada Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında SARS-CoV-2 RT-qPCR sonucu pozitif olan asemptomatik, hafif klinik ve ağır klinik olarak sınıflandırılmış olguların klinik, laboratuvar ve toraks BT bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOD

Bu çalışma, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bilimsel Çalışma Platformu'ndan izin alınarak (Tarih: 15.06.2020 ve Karar No: Aslan-2020-06-15T21\_47\_33) ve Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile gerçekleştirildi (Tarih: 30.09.2020 ve Karar No: 2020/665).

Çalışmaya, 15 Nisan - 31 Ağustos 2020 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Hastanesinde SARS-CoV-2 RT-qPCR testi pozitif olan, laboratuvar ve toraks BT tetkiklerine ulaşılan, 18 yaş ve üstü toplam 278 hasta dahil edildi. Çalışmada COVID-19 laboratuvar tanısı, viral nükleik asit tampon (vNAT) solüsyonu içine alınan nazofarengeal sürüntü örneklerinden Bio-speedy SARS-CoV-2 RT-qPCR detection kitleri (Bioeksen, İstanbul, Türkiye) kullanılarak RT-qPCR Rotor-Gene Q 5plex (Qiagen, Almanya) cihazında yapıldı. Hastaların demografik bilgileri, laboratuvar tetkikleri ve toraks BT sonuçları hastane sistemi ve ilgili branş hekimlerinden alınan verilerle oluşturuldu.

Hastalar asemptomatik, hafif klinik ve ağır klinik olarak sınıflandırıldı. Hastaneye başvuru sırasında klinik bulgusu olmayan hastalar "asemptomatik" olarak değerlendirildi. Ateş, kas/eklem ağrıları, öksürük ve boğaz ağrısı gibi bulguları olup, solunum sayısı <30/dakika olan, oda havasında oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>)>%90 üzerinde olan hastalar "hafif klinik", klinik bulgulara eşlik eden takipnesi (>30/dakika) veya oda havasında SpO<sub>2</sub> düzeyi <%90 altında olan, bir ya da daha fazla organ disfonksiyonu gelişen ve yoğun bakım ihtiyacı olan tüm hastalar "ağır klinik" olarak değerlendirildi<sup>[8]</sup>.

Hastaların COVID-19 şüphesiyle hastaneye başvurusundan sonraki 24 saat içerisinde alınan ilk kanından çalışılan lökosit, nötrofil, lenfosit, C-reaktif protein (CRP), kreatinin, aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), troponin I, kreatin kinaz-MB (CK-MB) ve laktat dehidrogenaz (LDH) değerleri, klinik sınıflara göre analiz edildi. Laboratuvar parametreleri referans değerleri; lökosit için 4.5-11x10<sup>3</sup>/µL, nötrofil için 1.5-6.7x10<sup>3</sup>/µL, lenfosit için 1.5-4x10<sup>3</sup>/µL, CRP için <5 mg/L, kreatinin için 0.5-0.9 mg/dL, AST için <32 U/L, ALT için <55 U/L, troponin I için <0.02 ng/mL, CK-MB için 0.6-6.3 ng/mL, LDH için 135-214 U/L olarak alındı.

Toraks BT'de pnömoni veya alveolar hasar bulgusu olan; buzlu cam görünümü, konsolidasyon alanları, kaldırım taşı görünümü veya interlobüler septal kalınlaşma varlığı COVID-19 ile uyumlu bulgular olarak değerlendirildi.

## İstatiksel Analiz

Sürekli değişkenlerin normallik kontrolü Shapiro Wilk testi ile yapıldı. Normal dağılıma uygunluk gösterenler için gruplar arası ortalama karşılaştırmasında Tek Yönlü Varyans Analizi, post hoc testlerden ise Tukey kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk göstermeyenler için medyan karşılaştırmasında Kruskal Wallis testi kullanıldı. Kategorik verilerin analizinde ise Ki-Kare testi uygulandı. Verilerin analizi SPSS 21 programında yapıldı. İstatistik anlamlılık seviyesi 0.05 olarak alındı.

## BULGULAR

Hastanemizde, 15 Nisan-31 Ağustos 2020 tarihleri arasında 13.747 hastanın 16.994 nazofarengeal sürüntü örneği SARS-CoV-2 RT-qPCR

yöntemiyle çalışılmış ve 1.930 (%14) hasta pozitif bulunmuştur. PCR testi pozitif, 18 yaş ve üzerinde olan, laboratuvar verileri ve toraks BT tetkiklerine ulaşılan, 150 (%54)'si erkek 128 (%46)'i kadın toplam 278 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Bu hastaların 42 (%15)'si asemptomatik, 200 (%72)'ü hafif ve 36 (%13)'sü ağır klinik olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmadaki hastaların 114 (%41)'ü poliklinik, 139 (%50)'ü yataklı servis ve 25 (%9)'ü yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastalardan oluşmaktadır.

Hastaların yaş ortalaması  $45.5 \pm 17.5$  (18-92) yıl olarak tespit edilmiştir. Ağır klinik hastaların yaş ortalaması  $60.2 \pm 15.1$  (22-89), hafif  $44.0 \pm 17.2$  (18-92) ve asemptomatik  $40.1 \pm 14.6$  (19-80) hastalardan yüksek gözlenmiştir ( $p < 0.05$ ). Çalışmadaki 278 hastanın 72 (%25.9)'ünde en az bir komorbidite olduğu tespit edilmiştir ve ağır klinik hastalarda (%61.5) hafif (%22.5) ve asemptomatik hastalara (%11.9) göre daha yüksek gözlenmiştir ( $p < 0.05$ ). Ağır klinik hastalarda hipertansiyon ve diabetes mellitus görülme sıklıkları hafif ve asemptomatik hastalara göre daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Kronik böbrek yetmezliği olan 3 hastanın hepsi ağır klinik sınıfta yer almaktadır. Klinik sınıflara göre yaş, cinsiyet dağılımı ve komorbid hastalık oranları Tablo 1'de verilmiştir.

Hastaneye başvuru sırasında hastalarda en sık saptanan semptomlar; öksürük (%44.1), ateş (%39.4), dispne (%26.3), boğaz ağrısı (%25.5), halsizlik (%25), anosmi (%8.9), baş ağrısı (%8.5), diyare (%7.6) ve miyalji (%4.7) olarak gözlenmiştir. Dispne sıklığı ağır klinik hastalarda (%61.1), hafif kliniğe (%20) göre daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). Boğaz ağrısı sıklığı ise hafif klinik hastalarda (%28), ağır kliniğe (%8.3) göre daha yüksek bulunmuştur ( $p = 0.036$ ). Diğer semptomlar açısından hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 2).

Hastaneye başvuru sırasında hastaların 141 (%50.7)'i COVID-19 pozitif olduğu bilinen bir hasta ile temas öyküsü belirtmiştir. Ağır klinik hastalarda temas öyküsü (%25,  $n = 9/36$ ), hafif (%52,  $n = 104/200$ ) ve asemptomatik hastalara (%66.7,  $n = 28/42$ ) göre daha düşük tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Hastaneye yatışı olan hastaların medyan yatış süresi 5 [4-7] gün olarak bulunmuştur. Ağır klinik hastaların medyan yatış süresi 13 [5-17.75] gün ile hafif klinik hastalardan 5 [4-7] gün yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Ağır klinik sınıfta 10 (%21) hasta eksitus olmuştur.

Hastaların %42.4 (118/278)'ünün toraks BT'sinde COVID-19 pnömonisi ile uyumlu en az bir bulgu gözlenmiştir. Ağır klinik hastaların toraks BT'sinde bulgu görülme oranı (%91.7;  $n =$

**Tablo 1. Hastaların klinik sınıflara göre yaş, cinsiyet dağılımı ve komorbid hastalıkları**

	Asemptomatik (n= 42) Sayı (%)	Hafif klinik (n= 200) Sayı (%)	Ağır klinik (n= 36) Sayı (%)	Toplam (n= 278) Sayı (%)	
Yaş (yıl)					
Ort $\pm$ SS	$40.1 \pm 14.6$	$44.0 \pm 17.2$	$60.2 \pm 15.1^*$	$45.5 \pm 17.5$	<b>&lt;0.001†</b>
Min-max	(19-80)	(18-92)	(22-89)	(18-92)	
Cinsiyet					
Erkek	25 (59.5)	98 (49)	13 (36.1)	150 (54)	0.265 $\acute{y}$
Kadın	17 (40.5)	102 (51)	23 (63.9)	128 (46)	
Komorbiditeler	5 (11.9)	45 (22.5)	22 (61.5)*	72 (25.9)	<b>&lt;0.001<math>\acute{y}</math></b>
Hipertansiyon	2 (4.8)	19 (9.5)	8 (22.2)*	29 (10.4)	<b>0.030<math>\acute{y}</math></b>
Diabetes mellitus	2 (4.8)	15 (7.5)	8 (22.2)*	25 (9)	<b>0.010<math>\acute{y}</math></b>
Kardiyovasküler hastalık	1 (2.4)	12 (6)	4 (11.1)	17 (6.1)	0.274 $\acute{y}$
Kronik akciğer hastalığı	0	12 (6)	5 (13.9)**	17 (6.1)	<b>0.038<math>\acute{y}</math></b>
Malignite	0	5 (2.5)	2 (5.6)	7 (2.5)	0.295 $\acute{y}$
Hipotiroidi	2 (4.8)	1 (0.5)	1 (2.8)	4 (1.4)	0.083 $\acute{y}$
Kronik böbrek yetmezliği	0	0	3 (8.3)¶	3 (1.1)	<b>&lt;0.001<math>\acute{y}</math></b>

†: Tek Yönlü Varyans Analizi,  $\acute{y}$ : Ki-Kare test

\*: Asemptomatik ve hafif klinikten yüksek olanı ifade eder ( $p < 0.05$ ).

\*\* : Asemptomatikten yüksek olanı ifade eder ( $p < 0.05$ ), ¶: hafif klinikten yüksek olanı ifade eder ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 2. Hastaların hastaneye başvuru sırasındaki semptomları**

Semptomlar	Hafif klinik (n= 200)	Ağır klinik (n= 36)	Toplam (n= 236)	p
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	
Öksürük	88 (44)	16 (44.4)	104 (44.1)	0.610
Ateş	80 (40)	13 (36.1)	93 (39.4)	0.973
Dispne	40 (20)	22 (61.1)*	62 (26.3)	<0.001
Boğaz ağrısı	56 (28)*	3 (8.3)	59 (25.5)	<b>0.036</b>
Halsizlik	53 (26.5)	6 (16.7)	59 (25)	0.377
Anosmi	21 (10.5)	0	21 (8.9)	0.060
Baş ağrısı	20 (10)	0	20 (8.5)	0.066
Diare	16 (8)	2 (5.6)	18 (7.6)	0.730
Miyalji	11 (5.5)	0	11 (4.7)	0.178

p: Ki-Kare test

\*yüksek olan oranı ifade eder (p&lt; 0.05).

33/36), hafif (%38.5; n= 77/200) ve asemptomatik hastalara (%19; n= 8/42) göre yüksek bulunmuştur (p< 0.05).

Hastaların laboratuvar parametreleri incelendiğinde ağır klinik hastalarda nötrofil, CRP, kreatinin, AST, troponin I ve LDH medyan değerleri hafif ve asemptomatik hastalara göre yüksek, lenfosit medyan değeri ise düşük bulunmuştur (p< 0.05). Hafif klinik hastalarda lökosit, CRP ve AST medyan değerleri asemptomatik hastalara göre yüksek bulunmuştur (p< 0.05). Hastaların laboratuvar değerleri Tablo 3'te verilmiştir. Referans değerlere göre incelendiğinde çalışmamızdaki hastaların %59.4'ünde CRP yüksekliği, %7.2'sinde lökosit yüksekliği, %20.1'inde lökopeni, %42.1'inde lenfopeni, %13.3'ünde nötro-

fil yüksekliği, %5.4'ünde troponin I yüksekliği, %3.3'ünde CK-MB yüksekliği %40.6'sında kreatinin yüksekliği, %36'sında AST yüksekliği, %8'inde ALT yüksekliği, %41.1'inde LDH yüksekliği tespit edilmiştir. Ağır klinik hastalarda lenfopeni (%83.3), nötrofil yüksekliği (%41.7), CRP yüksekliği (%97.2), LDH yüksekliği (%91.3), troponin I yüksekliği (%21.4) ve AST yüksekliği (%63.9) bulguları hafif ve asemptomatik hastalara göre daha yüksek oranda gözlenmiştir (p< 0.05). Hafif klinik hastalarda lenfopeni (%42), CRP yüksekliği (%59), AST yüksekliği (%36), lökopeni (%24.5) bulguları asemptomatik hastalara göre daha yüksek oranda bulunmuştur (p< 0.05). Çalışmamızda 12 hastada troponin I yüksekliği gözlenmiştir. Bu hastaların 6'sı ağır, 6'sı hafif klinik grupta sınıflandırılmış

**Tablo 3. Hastaların bazı laboratuvar parametreleri**

	Asemptomatik (n= 42)	Hafif klinik (n= 200)	Ağır klinik (n= 36)	Toplam (n= 278)	p
Laboratuvar	Medyan (Q1-Q3)	Medyan (Q1-Q3)	Medyan (Q1-Q3)	Medyan (Q1-Q3)	
Lökosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	7.65 (5.8-9)	5.63 (4.5-7.2)**	6.78 (5.2-8.5)	5.95 (4.7-7.8)	<0.001
Nötrofil ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	4.34 (2.9-5.2)	3.39 (2.4-4.5)	6.21 (3.7-8.3)*	3.55 (2.5-5.1)	<0.001
Lenfosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	2.38 (1.7-2.9)	1.64 (1.2-2.1)	0.97 (0.8-1.3)*	1.64 (1.1-2.2)	<0.001
CRP (mg/l)	2.20 (0.9-7.5)	7.60 (2.4-17.3)**	87.44 (47.1-156.6)*	8.11 (2.2-26.9)	<0.001
Kreatinin (mg/dL)	0.81 (0.6-0.9)	0.81 (0.6-1)	0.97 (0.7-1.1)*	0.83 (0.6-1.0)	<b>0.009</b>
AST (U/L)	22.5 (18-26.5)	27 (21-35)**	38.5 (25.25-59)*	26 (21-35)	<0.001
ALT (U/L)	20 (13-30)	24 (16-34)	27 (16.2-43.2)	23 (15-34)	0.148
Troponin I (ng/mL)	0.002 (0.002-0.004)	0.003 (0.002-0.005)	0.008 (0.005-0.02)*	0.003 (0.002-0.006)	<0.001
CK-MB (ng/mL)	1.2 (0.9-2)	1.1 (0.7-1.8)	1.1 (0.5-2.3)	1.1 (0.7-1.9)	0.386
LDH (U/L)	188 (160-242)	201 (172-233)	291 (227-404)*	206 (173.5-248)	<0.001

p: Kruskal-Wallis test, CRP: C-reaktif protein, ALT: Alanin aminotransferaz, AST: Aspartat aminotransferaz, CK-MB: Kreatinin kinaz-miyokard izoenzimi, LDH: Laktat dehidrogenaz.

\*Asemptomatik ve hafif klinikten farklı olanı ifade eder (p&lt; 0.05).

\*\*Asemptomatikten farklı olanı ifade eder (p&lt; 0.05).

Tablo 4. Hastaların bazı laboratuvar bulguları

	Aseptomatik (n= 42)	Hafif klinik (n= 200)	Ağır klinik (n= 36)	Toplam (n= 278)	p
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	
<b>Laboratuvar</b>					
Lökosit yüksekliği	5 (11.9)	9 (4.5)	6 (16.7)¶	20 (7.2)	<0.001
Lökopeni	1 (2.4)	49 (24.5)**	6 (16.7)**	56 (20.1)	<0.001
Nötrofil yüksekliği	5 (11.9)	17 (8.5)**	15 (41.7)*	37 (13.3)	<0.001
Lenfopeni	3 (7.1)	84 (42)**	30 (83.3)*	117 (42.1)	<0.001
CRP yüksekliği	12 (28.6)	118 (59)**	35 (97.2)*	165 (59.4)	<0.001
Kreatinin yüksekliği	14 (33.3)	78 (39)	21 (58.3)	113 (40.6)	0.091
AST yüksekliği	5 (11.9)	71 (36)**	23 (63.9)*	99 (36)	<0.001
ALT yüksekliği	2 (4.8)	17 (8.6)	3 (8.3)	22 (8)	0.701
Troponin I yüksekliği	0 (0)	6 (3.8)	6 (21.4)*	12 (5.4)	<0.001
CK-MB yüksekliği	1 (2.8)	4 (2.6)	2 (8.3)	7 (3.3)	0.059
LDH yüksekliği	13 (37.1)	47 (33.8)	21 (91.3)*	81 (41.1)	<0.001

Cp: Ki-Kare test, CRP: C-reaktif protein, ALT: Alanin aminotransferaz, AST: Aspartat aminotransferaz, CK-MB: Kreatinin kinaz-miyokard izoenzimi, LDH: Laktat dehidrogenaz.

\*Aseptomatik ve hafif klinikten yüksek olanı ifade eder (p< 0.05).

\*\*Aseptomatikten yüksek olanı ifade eder (p< 0.05), ¶: Hafif klinikten yüksek olanı ifade eder (p< 0.05).

ve 4'ü eksitus olmuştur. Hastaların laboratuvar bulguları Tablo 4'te verilmiştir.

## TARTIŞMA

COVID-19 salgını, insan sağlığını ve hayatını tehdit eden yeni ortaya çıkan bir durumdur. Aralık 2019'da Çin'de ortaya çıkan ve bütün dünyaya yayılan koronavirus pandemisi 2021 Şubat ayı itibarıyla dünya genelinde 100 milyon, ülkemizde ise 2.5 milyonun üzerinde doğrulanmış vaka sayısına ulaşmıştır ve bu sayı hızla artmaya devam etmektedir<sup>[9,10]</sup>. Hastalığın klinik, laboratuvar ve radyolojik özellikleriyle ilgili faktörler, prognozu göstermede önemlidir<sup>[11]</sup>. Bu çalışmada SARS-CoV-2 RT-qPCR testi pozitif olan olgular klinik olarak sınıflandırılarak laboratuvar parametreleri ve toraks BT bulguları değerlendirilmiştir. Çalışmada değerlendirdiğimiz 278 hastanın %15.2'si asemptomatik, %71.9'u hafif ve %12.9'u ağır klinik olarak sınıflandırılmıştır. Mortalite oranı ise %3.5 olarak tespit edilmiştir. Çin'de 72.314 doğrulanmış vakanın incelendiği geniş ölçekli bir çalışmada hastaların %81'i hafif, %14'ü ağır, %5'i ise kritik hasta olarak sınıflandırılmış ve mortalite oranı %2.3 olarak bildirilmiştir<sup>[11]</sup>.

SARS-CoV-2 RT-qPCR testi pozitif olgularda ileri yaş, erkek cinsiyet ve komorbidite varlığının ağır hastalık riskini arttırdığı bildirilmiştir<sup>[11-13]</sup>. Bizim çalışmamızda hastaların %54'ü erkek, %46'sı kadın olup; hastaların yaş ortalaması 45.5 ±

17.5 yıl olarak tespit edilmiştir. Ağır klinik hastaların yaş ortalaması (60.2 ± 15.0), hafif (44.0 ± 17.2) ve asemptomatik (40.1 ± 14.6) hastalardan daha yüksek gözlenmiştir (p< 0.05). Klinik sınıflar arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel bir fark saptanmamıştır. Çalışmamızdaki hastaların 72 (%25.9)'sinde en az bir komorbid hastalık olduğu tespit edilmiştir ve ağır klinik hastalarda komorbidite sıklığının (%61.5), hafif (%22.5) ve asemptomatik hastalardan (%11.9) daha yüksek olduğu gözlenmiştir (p< 0.05).

COVID-19 hastalarında en sık bildirilen komorbiditeler hipertansiyon, diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalıklar ve kronik akciğer hastalıkları<sup>[12,14]</sup>. COVID-19 hastalarındaki komorbidite oranlarını inceleyen bir meta-analiz çalışmasında; hipertansiyon %21.1, diabetes mellitus %9.7, kardiyovasküler hastalık %8.4 ve kronik akciğer hastalığı %1.3 oranında bildirilmiştir<sup>[14]</sup>. Başka bir meta-analiz çalışmasında ise komorbidite oranları; hipertansiyon %18.6, kardiyovasküler hastalık %14.4, diabetes mellitus %11.9, kronik karaciğer hastalığı %3, maligniteler %2.5 ve KOAH %1.8 olarak bildirilmiştir<sup>[12]</sup>. Çalışmamızda komorbidite sıklıkları benzer şekilde hipertansiyon (%10.4), diabetes mellitus (%9), kardiyovasküler hastalık (%6.1), kronik akciğer hastalığı (%6.1) olarak gözlenmiştir. Ağır klinik hastalarda hipertansiyon (%22.2) ve diabetes mellitus (%22.2) görülme

sıklığı hafif ve asemptomatik hastalara göre daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). COVID-19 hastalarında ağır hastalık riskinin; hipertansiyonu olanlarda 2.3 kat, diabetes mellitusu olanlarda 2 kat arttığı gösterilmiştir<sup>[14]</sup>. Kronik böbrek yetmezliği olan 3 hastanın tamamı ağır klinik grupta sınıflanmıştır. Kronik böbrek yetmezliği ve COVID-19 ilişkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda COVID-19'un ağır seyretme riskinin 3 kat arttığı gösterilmiştir<sup>[15]</sup>.

Çalışmaya dahil edilen hastaların 141 (%50.7)'inde hastaneye başvuru anında bilinen bir temas öyküsü bulunmaktadır. Ağır klinik hastalarda temas öyküsü (%25), hafif (%52) ve asemptomatik hastalardan (%66.7) daha düşük tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Bu durum ileri yaş ve hipertansiyon, diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalık, kronik akciğer hastalığı gibi komorbiditeleri olan risk grubundaki kişilerde COVID-19 tanısında temas öyküsü öneminin düşük olduğuna işaret etmektedir.

COVID-19 enfeksiyonunda en sık görülen semptomlar; ateş, öksürük, halsizlik ve dispne olarak bildirilmiştir<sup>[12,14]</sup>. Bir meta-analiz çalışmasında en yaygın görülen klinik semptomların ateş (%91.3), öksürük (%67.7), yorgunluk (%51.0) ve dispne (%30.4) olduğu gösterilmiştir<sup>[14]</sup>. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, COVID-19 hastalarında en sık öksürük (%93), ateş (%42), dispne (%22), halsizlik (%8) ve boğaz ağrısı (%7) semptomları bildirilmiştir<sup>[13]</sup>. Çalışmamızdaki hastalarda kaydedilen semptomlar ise sırasıyla; öksürük (%44.1), ateş (%39.4), dispne (%26.3), boğaz ağrısı (%25.5), halsizlik (%25), anosmi (%8.9), baş ağrısı (%8.5), diyare (%7.6), miyalji (%4.7) şeklinde gözlenmiştir.

COVID-19 enfeksiyonunda hematolojik, biyokimyasal ve koagülasyon testlerinde patolojik değişiklikler görülebilmektedir<sup>[16]</sup>. Yapılan meta-analiz çalışmaları; lökosit, CRP, AST, LDH ve CK değerlerinin artması ile lökopeni, lenfopeni ve trombositopeni bulgularının ağır klinik ile ilişkili olduğunu göstermiştir<sup>[8,17]</sup>. Çalışmamızdaki hastaların %59.4'ünde CRP yüksekliği, %7.2'sinde lökosit yüksekliği, %20.1'inde lökopeni, %42.1'inde lenfopeni, %13.3'ünde nötrofil yüksekliği, %5.4'ünde troponin I yüksekliği, %3.3'ünde CK-MB yüksekliği %40.6'sında kreatinin yüksekliği, %36'sında AST yüksekliği, %8'inde ALT yüksekliği,

%41.1'inde LDH yüksekliği tespit edilmiştir. Ağır klinik hastalarda lenfopeni (%83.3), nötrofil yüksekliği (%41.7), CRP yüksekliği (%97.2), LDH yüksekliği (%91.3), troponin yüksekliği (%21.4) ve AST yüksekliği (%63.9) bulguları hafif ve asemptomatik hastalara göre daha yüksek oranda gözlenmiştir ( $p < 0.05$ ). Hafif klinik hastalarda lenfopeni (%42), CRP yüksekliği (%59), AST yüksekliği (%36), lökopeni (%24.5) bulguları asemptomatik hastalara göre daha yüksek oranda bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). COVID-19 hastalarında troponin I yüksekliği yaygın olarak gözlenmese de ağır vakalarda görülme sıklığı hafif vakalara kıyasla önemli ölçüde yüksektir<sup>[18]</sup>. Çalışmamızda 12 hastada troponin I yüksekliği gözlenmiştir. Bu hastaların 6'sı ağır, 6'sı hafif klinik grupta sınıflandırılmıştır ve 4'ü eksitus olmuştur.

COVID-19'da en yaygın görülen toraks BT bulguları sırasıyla; buzlu cam görünümü, septal kalınlaşma ve konsolidasyon alanlarıdır<sup>[17,19]</sup>. Toraks BT bulgularının incelendiği bir meta-analiz çalışmasında COVID-19 hastalarında herhangi bir toraks BT bulgusu görülme oranı %89 (%50-100) olarak tespit edilmiştir<sup>[17]</sup>. Çin'de ve İtalya'da yapılan iki farklı çalışmada pnömonili hastalarda toraks BT duyarlılığı %97 olarak raporlanmıştır<sup>[19,20]</sup>. Diamond Princess adlı yolcu gemisinden 104 vakanın değerlendirildiği bir çalışmada, semptomatik hastaların %79'unda ve asemptomatik hastaların %54'ünde en az bir toraks BT bulgusu tespit edilmiştir<sup>[21]</sup>. Bir meta-analiz çalışmasına göre COVID-19 hastalarında secili hasta gruplarının incelendiği taraflı çalışmalarda ortalama toraks BT duyarlılığı %94 iken tüm hasta gruplarını kapsayan tarafsız çalışmalarda bu oran %75 olarak tespit edilmiştir<sup>[22]</sup>. Bizim çalışmamızdaki hastaların 118 (%42.4)'inde en az bir toraks BT bulgusu tespit edilmiştir. Hasta sınıflarına göre incelendiğinde ağır klinik sınıftaki hastalarda %91.7, hafif klinik hastalarda %38.5 ve asemptomatik hastalarda ise sadece %19 oranında toraks BT bulgusu gözlenmiştir. Özellikle asemptomatik ve hafif klinik hastalarda akciğer tutulumunun daha az gözlenmesi radyolojik bulguların da az olacağı anlamına gelmektedir. Çalışma sonucumuz, toraks BT bulgularının hastaların klinik durumuna göre değiştiğini ve toraks BT bulgu oranlarının ağır hastalardan oluşan çalışma popülasyonlarında daha yüksekken; hafif klinik ve asemptomatik

hasta popülasyonlarında daha düşük olduğu sonucunu desteklemektedir. Amerikan Radyoloji Derneği, anormal toraks BT bulgularının COVID-19'a spesifik olmayacağı gibi, normal toraks BT'nin de COVID-19 tanısını dışlamayacağını bildirmiştir<sup>[23]</sup>.

Sonuç olarak çalışmamızda asemptomatik, hafif ve ağır klinik hasta grupları değerlendirilmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlara göre; ileri yaş, hipertansiyon, diabetes mellitus, dispne, lenfopeni, nötrofil yüksekliği, CRP yüksekliği, LDH yüksekliği, tropoin I yüksekliği ve AST yüksekliği ağır klinik ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca ağır klinik hastalarda daha yüksek oranda toraks BT bulgusu gözlenmiştir. Bu bulguların, COVID-19 hastalarında klinik sınıflar arasındaki farkların anlaşılmasında yardımcı olabileceği düşünülmüştür. Ancak özellikle ileri yaş ve komorbiditenin eslik ettiği olgularda laboratuvar ve radyolojik bulguların normal olmasına rağmen kliniğin ağır seyrebileceği unutulmamalıdır.

#### ETİK KURUL ONAYI

Çalışma için, Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Tarih: 30.09.2020, Karar No: 665).

#### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir.

#### YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: GA, STÜ, ŞK

Analiz/Yorum: SK, GA, YG,ND

Veri Sağlama: GE, MÇ, BÇ, YB, GY

Yazım: ŞK, HG

Gözden Geçirme ve Düzeltme: GA, ST, GE

Onaylama: GA

#### KAYNAKLAR

1. Fehr AR, Perlman S. Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis. *Methods Mol Biol* 2015;1282:1-23.
2. Erensoy S. COVID-19 Pandemisinde SARS-CoV-2 ve Mikrobiyolojik Tanı Dinamikler [SARS-CoV-2 and Microbiological Diagnostic Dynamics in COVID-19 Pandemic]. *Mikrobiyol Bul* 2020;54(3):497-509.
3. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 2020;41(2):145-51.
4. Bulut C, Kato Y. Epidemiology of COVID-19. *Turk J Med Sci* 2020;50(SI-1):563-70.
5. Xie Y, Wang Z, Liao H, Marley G, Wu D, Tang W. Epidemiologic, clinical, and laboratory findings of the COVID-19 in the current pandemic: systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis* 2020;20(1):640.
6. Xie J, Tong Z, Guan X, Du B, Qiu H, Slutsky AS. Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. *Intensive Care Med* 2020;46(5):837-40.
7. Wu X, Liu L, Jiao J, Yang L, Zhu B, Li X. Characterisation of clinical, laboratory and imaging factors related to mild vs. severe covid-19 infection: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med* 2020;52(7):334-44.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Erişkin Hasta Tedavisi Rehberi. Erişim tarihi: 12 Şubat 2021. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39061/0/covid-19rehberierisinhastatedavisipdf.pdf>
9. World Health Organization (WHO). Erişim tarihi: 12 Şubat 2021. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
10. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Sayfası. Erişim tarihi: 12 Şubat 2021. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html> (Erişim tarihi: 12 Şubat 2021)
11. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020;323(13):1239-42.
12. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis* 2020;34:101623.
13. Günel Ö, Türe E, Bayburtlu M, Arslan U, Demirağ MD, Taşkın MH, et al. COVID-19 Tanılı Hastaların Risk Faktörleri Açısından Değerlendirilmesi [Evaluation of Patients Diagnosed with COVID-19 in Terms of Risk Factors]. *Mikrobiyol Bul* 2020;54(4):575-82.
14. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2020;94:91-95.
15. Henry BM, Lippi G. Chronic kidney disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *Int Urol Nephrol* 2020;52(6):1193-94.
16. Pourbagheri-Sigaroodi A, Bashash D, Fateh F, Abolghasemi H. Laboratory findings in COVID-19 diagnosis and prognosis. *Clin Chim Acta* 2020;510:475-82.
17. Borges do Nascimento IJ, von Groote TC, O'Mathúna DP, Abdulazeem HM, Henderson C, Jayarajah U, et al. International Task Force Network of Coronavirus Disease 2019 (InterNetCOVID-19). Clinical, laboratory and radiological characteristics and outcomes of novel coronavirus (SARS-CoV-2) infection in humans: A systematic review and series of meta-analyses. *PLoS One* 2020;15(9):e0239235.



18. Lippi G, Lavie CJ, Sanchis-Gomar F. Cardiac troponin I in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Evidence from a meta-analysis. *Prog Cardiovasc Dis* 2020;63(3):390-91.
19. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology* 2020;296(2):E32-E40.
20. Caruso D, Zerunian M, Polici M, Pucciarelli F, Polidori T, Rucci C, et al. Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy. *Radiology* 2020;296(2):E79-E85.
21. Inui S, Fujikawa A, Jitsu M, Kunishima N, Watanabe S, Suzuki Y, et al. Chest CT Findings in Cases from the Cruise Ship "Diamond Princess" with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Radiol Cardiothorac Imaging* 2020;2(2):e200110.
22. Waller JV, Allen IE, Lin KK, Diaz MJ, Henry TS, Hope MD. The Limited Sensitivity of Chest Computed Tomography Relative to Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 Infection: A Systematic Review on COVID-19 Diagnostics. *Invest Radiol* 2020;55(12):754-61.
23. American College of Radiology(ACR). Erişim tarihi: 12 şubat 2021. Available from: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>

#### Yazıřma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Gönül ASLAN

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,  
Mersin-Türkiye

E-posta: drgaslan@gmail.com