

# COVID 19 ENFEKSİYONUNDA ABDOMİNAL BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ GÖRÜNTÜLEME BULGULARI

## Abdominal Computed Tomography Imaging Findings in Covid 19 Infection

Ali DABLAN<sup>1</sup>, Merve ŞAM ÖZDEMİR<sup>1</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma, COVID-19 hastalarında abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularını değerlendirmek ve literatüre katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

**Gereç ve Yöntemler:** Haziran 2020 ile Aralık 2022 tarihleri arasında abdominal BT incelemesi yapılan ve PCR testi ile COVID-19 tanısı konulan 151 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların demografik verileri ve BT bulguları tanımlayıcı istatistiklerle analiz edildi. BT incelemeleri, 64 kesitli bir multi-detektör BT cihazı kullanılarak gerçekleştirildi. Tüm görüntüler, iki deneyimli radyolog tarafından konsensüsle değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların %61,6'sında BT çekim endikasyonu karın ağrısı olup, bunu ileus (%11,9) ve amilaz yükseliği (%6) takip etmiştir. BT incelemelerinde %66,2 oranında çeşitli patolojiler gözlenmiştir. En sık görülen bulgular bağırsak patolojileri (%37,1), batin içi serbest sıvı (%21,9) ve safra kesesi-safra yolları bulguları (%15,9) olmuştur. Bağırsak patolojileri arasında ödem duvar kalınlaşması (%18,5) ve distansiyon (%16,6) en yaygın bulgulardır.

**Sonuç:** Çalışmamız, COVID-19 hastalarında abdominal BT'de bağırsak duvar kalınlaşması ve batin içi serbest sıvı gibi bulgular sık görülmüştür. Bu bulguların tanı ve tedavi süreçlerinde dikkatli değerlendirilmesin önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19; Abdominal Bilgisayarlı Tomografi; Gastrointestinal Tutulum; Bağırsak Patolojileri; Sistemik İnflamasyon

### ABSTRACT

**Objective:** This study aims to evaluate abdominal computed tomography (CT) findings in COVID-19 patients and contribute to the literature.

**Material and Methods:** One hundred fifty one patients who underwent abdominal CT examination between June 2020 and December 2022 and were diagnosed with COVID-19 by PCR test were retrospectively reviewed. Demographic data and CT findings of the patients were analyzed with descriptive statistics. CT examinations were performed using a 64-slice multi-detector CT device. All images were evaluated by consensus by two experienced radiologists.

**Results:** In 61.6% of the patients, the indication for CT was abdominal pain, followed by ileus (11.9%) and amylase elevation (6%). Various pathologies were observed in 66.2% of the CT examinations. The most common findings were intestinal pathologies (37.1%), intra-abdominal free fluid (21.9%), and gallbladder-biliary tract findings (15.9%). Among intestinal pathologies, edema and wall thickening (18.5%) and distension (16.6%) are the most common findings.

**Conclusion:** Our study showed that findings such as intestinal wall thickening and intra-abdominal free fluid were frequently observed in abdominal CT in COVID-19 patients. It is important to carefully evaluate these findings in the diagnosis and treatment processes.

**Keywords:** COVID-19; Abdominal Computed Tomography; Gastrointestinal Involvement; Intestinal Pathologies; Systemic Inflammation

<sup>1</sup>Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye.

Ali DABLAN, Radyolog  
(0000-0003-4198-4416)  
Merve ŞAM ÖZDEMİR, Radyolog  
(0000-0001-6977-2330)

**İletişim:**  
Radyolog, Ali DABLAN  
Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye.

**Geliş tarihi/Received:** 21.12.2024

**Kabul tarihi/Accepted:** 21.02.2025

**DOI:** 10.16919/bozoktip.1602776

Bozok Tıp Derg 2025;15(1):64-69

Bozok Med J 2025;15(1):64-69

## Giriş

Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2'nin (SARS-CoV-2) neden olduğu, tüm dünyayı etkisi altına almış olan ve ciddi morbidite ve mortalite oranlarıyla dikkat çeken bir viral enfeksiyondur. Genellikle solunum yolu semptomlarıyla karakterize olan bu hastalık, en sık öksürük, ateş, göğüs ağrısı ve nefes darlığı gibi bulgularla kendini göstermektedir (1,2). Bununla birlikte, SARS-CoV-2'nin insan hücrelerine giriş mekanizması, yalnızca pulmoner epitel hücreleri değil, birçok farklı organ ve dokuyu etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Virüs, hücre yüzeyinde bulunan anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörlerine bağlanarak akciğer dokusunun yanı sıra ince ve kalın bağırsak enterositleri, safra yolları epitel, pankreas, böbrekler ve vasküler endotel hücrelerini de enfekte edebilmektedir (3).

Bu geniş doku tutulum kapasitesi nedeniyle COVID-19 hastalarında solunum sistemi bulgularının yanında gastrointestinal semptomlar da gözlenmektedir. Literatürde bildirilen verilere göre, COVID-19 hastalarında bulantı, kusma, iştahsızlık, karın ağrısı ve ishal gibi gastrointestinal tutulum belirtileri %12 ila %50 arasında değişen oranlarda ortaya çıkabilmektedir (3-5). Bu gastrointestinal bulgular, özellikle şiddetli seyirli COVID-19 vakalarında daha sık görülmekte olup, hastalık prognozunu kötüleştirebilecek önemli klinik işaretler olarak değerlendirilmektedir.

Abdominal tutulumun, COVID-19 hastalığında sistemik inflamatuvar yanıtta katkıda bulunarak klinik seyri ağırlaştırabileceği öne sürülmektedir. Örneğin, barsak duvarında inflamasyon ve mikrotrombüs oluşumu gibi durumlar, dolaşım sisteminde ek yük oluşturabilmekte ve organ fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Literatürdeki çalışmalarda, abdominal bulguların şiddetli hastalık ve kötü prognoz ile yakından ilişkili olduğu belirtilmiştir (6,7). Bu bağlamda, abdominal tutulum bulgularının tanı ve tedavi süreçlerinde doğru bir şekilde değerlendirilmesi, hem erken tanı koyulması hem de uygun tedavi stratejilerinin belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, COVID-19 hastalığında abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme bulgularını değerlendirmeyi ve bu konuda mevcut literatüre katkı sunmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hastanemiz etik kurulundan onam alınmıştır (Sayı:2023.04.146, NO:213073538). Bu retrospektif çalışmada, Haziran 2020 ile Aralık 2022 tarihleri arasında hastanemizde abdominal BT incelemesi yapılan ve PCR testi ile COVID-19 pozitif tanısı konulan 18 yaş ve üzeri hastalar geriye dönük olarak incelendi. Toplamda 166 hasta değerlendirmeye alındı. Ancak, 8 hasta görüntü kalitesinin yetersiz olması, 7 hasta ise klinik verilerine ulaşılamaması nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 151 hasta çalışmaya dahil edildi.

Aynı hastaya ait birden fazla BT incelemesi bulunması durumunda yalnızca ilk BT incelemesi değerlendirmeye alındı. Dışlama kriterleri arasında eksik görüntüleme verileri, kesin PCR test sonucunun olmaması ve yetersiz klinik kayıtlar yer aldı. Hastaların demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, COVID-19 durumu ve başvuru semptomları) hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden elde edildi.

### Abdominal BT Protokolü

Tüm BT incelemeleri, COVID-19 hastaları için ayrılmış olan 64 kesitli multi-detektör BT cihazı ile gerçekleştirilmiştir (Hitachi, Supria 64, Japan). Çalışmaya dahil edilen 41 hastada kontrastlı üst ve alt batin BT incelemesi yapılmış, 105 hastada ise kontrastsız BT çekimi gerçekleştirilmiştir. Kontrastlı çekimlerde 80–120 mL iyotlu kontrast madde, otomatik enjektör ile 3–5 mL/sn hızında enjekte edilmiş ve portal venöz faz görüntüleme 70–80. saniyede yapılmıştır.

Görüntüleme protokolünde aksiyal kesitler 1 mm dilim kalınlığında, koronal ve sagittal rekonstrüksiyonlar ise 3 mm dilim kalınlığında elde edilmiştir.

BT görüntüleri, abdominal radyoloji alanında 5 yıllık deneyime sahip iki radyolog (AD ve MŞÖ) tarafından birlikte konsensüs yoluyla değerlendirilmiştir. Radyologlar, hastaların COVID-19 tanısı ve başvuru şikayetleri hakkında bilgilendirilmiş ancak klinik sonuçlardan habersiz bırakılmıştır.

Gastrointestinal sistemin değerlendirilmesi için Horvat ve ark.'nın kriterlerine dayalı olarak aşağıdaki parametreler kullanılmıştır (7):

- Barsak Duvar Kalınlaşması: Distantü barsak anslarında tek duvar kalınlığı  $\geq 3$  mm, kollabe barsak anslarında ise  $\geq 5$  mm kalınlık patolojik olarak kabul edilmiştir (Şekil 1).

**Barsak Distansiyonu:** İnce barsak çapının  $\geq 3$  cm, kalın barsak çapının ise  $\geq 6$  cm olması patolojik distansiyon olarak değerlendirilmiştir (Şekil 2).

**Pnömotozis İntestinalis:** Barsak duvarı içinde gaz varlığı.  
**Perforasyon:** İntra- veya retroperitoneal serbest hava varlığı.

Ek olarak, karaciğer ve dalak kraniokaudal boyutları midklavikular hatta ölçülerek hepatosplenomegali açısından değerlendirilmiştir. Safra kesesi duvar kalınlığı  $\geq 3$  mm, kese distansiyonu ve taş varlığı kaydedilmiştir. Kısa aksı  $\geq 10$  mm olan mezenterik lenf nodları da not edilmiştir.

Bunların yanı sıra, pankreatit bulguları, solid organ enfarktleri, vasküler tromboz, portal venöz gaz, renal taş, over ve uterus patolojileri, hepatosteatoz, batın içi serbest sıvı ve diğer ek patolojiler de BT görüntüleme bulguları arasında değerlendirilmiştir. Tüm görüntüleme bulguları, hastaların demografik ve klinik verileriyle ilişkilendirilmiştir.

Tüm istatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics, Sürüm 23.0, Chicago, IL, USA) yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı istatistikler kullanılmış olup, sürekli değişkenler ortalama ve

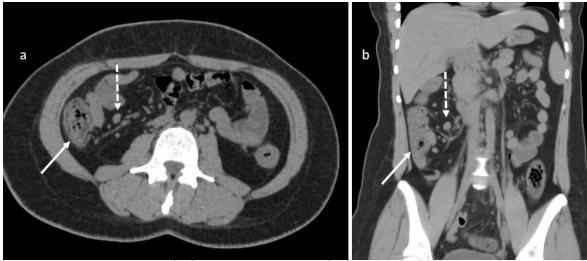
standart sapma değerleri ile, kategorik değişkenler ise frekans (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Veriler, BT çekim endikasyonları ve BT bulgularının hasta popülasyonundaki dağılımını gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Bulgular, gruplar arası karşılaştırma yapılmaksızın doğrudan oranlar ve yüzdeler üzerinden analiz edilmiştir. Eksik veri bulunmamış ve tüm analizler tam örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma tanımlayıcı bir yapıda olduğu için istatistiksel anlamlılık testleri uygulanmamıştır.

## BULGULAR

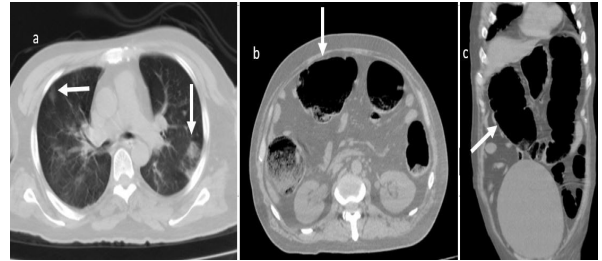
Haziran 2020 - Aralık 2022 tarihleri arasında belirlenen kriterlere uyan 151 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların %44,4'ü kadın, %55,6'sı erkek olup, median yaş  $58,42 \pm 19,11$  yıldır. BT incelemelerinin %29,1'inde kontrastlı (n=44), %70,9'unda ise kontrastsız (n=107) çekim yapılmıştır.

Hastaların %61,6'sında (n=93) en sık BT çekim endikasyonu karın ağrısı olup, bunu ileus (%11,9; n=18) ve amilaz yüksekliği (%6; n=9) takip etmiştir.

BT incelemelerinde, %33,8'inde (n=51) patoloji



**Şekil 1.** Aksiyal(a) ve koronal(b) batın BT incelemede 26 yaşında kadın hastada çekilen aksiyal bt incelemede çekal duvar kalınlaşması(kesintisiz ok) ve periçekal mezenterik yerleşimli lenf nodları(kesintili ok) izleniyor.



**Şekil 2.** 46 yaşında erkek hastada aksiyal toraks BT incelemede(a) periferik buzlu cam dansite artışları(beyaz ok) izlenen hastanın aksiyal(b) ve koronal(c) batın BT incelemelerinde distandü kolon ansları(ok) izleniyor.



**Şekil 3.** 69 yaşında kadın hastada aksiyal(a) ve koronal(b) batın BT incelemede perforasyon ile uyumlu serbest hava dansiteleri (ok) ve batın içi yaygın asit (yıldız) izleniyor.



**Şekil 4.** 41 yaşında erkek hastanın aksiyal BT incelemede çekal duvar kalınlık artışı(ok) ve batın içi serbest sıvı(yıldız) izleniyor.

saptanmazken, %66,2'sinde (n=100) çeşitli patolojiler gözlenmiştir. En sık saptanan bulgular bağırsak patolojileri (%37,1; n=56), batın içi serbest sıvı (%21,9; n=33) ve safra kesesi-safra yolları bulguları (%15,9; n=24) olmuştur.

Bağırsak patolojileri arasında en sık görülen bulgular ödem duvar kalınlaşması (%18,5) ve distansiyondur (%16,6). Batın içi serbest sıvı, %21,9 oranıyla ikinci en yaygın patolojik bulgudur. Safra kesesi patolojilerinde en sık safra taşı (%7,9) gözlenmiştir. Karaciğer, böbrek ve mezenterik lenf nodu patolojileri gibi ek bulgular da sıklıkla izlenmiştir.

### TARTIŞMA

Koronavirüsler, genellikle öksürük, nefes darlığı ve yüksek ateşe yol açan solunum sistemi patojenleri olarak bilinmektedir. Bununla birlikte, bu virüsler karın ağrısı, bulantı, kusma ve ishal gibi gastrointestinal sistem belirtilerine de neden olabilmektedir (9). SARS-CoV-2'nin gastrointestinal tutulum mekanizması, virüsün anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörlerine bağlanarak bağırsağın epitel hücrelerine invazyon yapması ve bunun sonucunda inflamatuvar yanıtın tetiklenmesi ile açıklanmaktadır. Bu durum, gastrointestinal belirtilerin COVID-19 enfeksiyonunda sık görülmesine neden olmaktadır.

Çalışmamızda, literatürle uyumlu olarak COVID-19 hastalarında abdominal BT incelemesinin en sık endikasyonu karın ağrısı (%61,6) olarak tespit edilmiştir (7,9). Bunun dışında, ileus (%11,9), amilaz ve karaciğer

fonksiyon testlerinde yükselme (%6) ve gastrointestinal sistem kanamaları (%3,3) gibi durumlar da diğer sık görülen BT çekim nedenleri arasında yer almıştır.

Abdominal BT bulgularında, çalışmamızda en sık görülen patolojiler bağırsakla ilişkili bulgular olmuştur (%37,1). Bunlar arasında bağırsak duvar kalınlaşması (%18,5), bağırsak distansiyonu (%16,6), perforasyon (%1,3) ve sıvı-sıvı seviyelenmesi (%0,7) dikkat çekmiştir. Literatürde de benzer şekilde bağırsak duvar kalınlaşması ve distansiyonun en yaygın bağırsak tutulum bulguları olduğu ve bu oranların %14-33 arasında değiştiği belirtilmektedir (7-9). Horvatt ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, bağırsak tutulum bulgularının yoğun bakım yatışı, mekanik ventilatör ihtiyacında artış ve yüksek mortalite oranları ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir (7,8). Scrabelli ve arkadaşlarının çalışmasında ise bağırsakta görülen sıvı-sıvı seviyelenmesinin, bir aydan uzun süren hastane yatışları ve ileri evre COVID-19 pnömonisi ile bağlantılı olduğu ifade edilmiştir. Bağırsak tutulumunun kötü prognoz ile ilişkili olmasının, ACE2 reseptörleri aracılığıyla gerçekleşen doğrudan inflamatuvar etki veya bağırsak damarlarında mikrotrombüsler ve non-trombotik mezenterik iskemisi ile ilgili olabileceği düşünülmektedir (7). Bu nedenle, abdominal bulguların bilinmesi, hastalık prognozunun tahmin edilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Çalışmamızda batın içi serbest sıvı varlığı, %21,9 oranında gözlemlenmiş ve bağırsak bulgularından sonra ikinci en sık rastlanan patoloji olarak dikkat çekmiştir.

**Tablo 1.** Abdominal BT Çekim Endikasyonları

BT çekim endikasyonları	n(%)
Karın ağrısı	93 %61,6)
İleus	18 %11,9)
Amilaz yüksekliği	9 (%6)
Ateş	9 (%6)
GİS kanama	5 (%3,3)
Karaciğer fonksiyon testleri yüksekliği	4 (%2,6)
Dispepsi	3 (%2)
Hematüri	3 (%2)
Travma	2 (%1,3)
Diare	2 (%1,3)
Anüri	3 (%2)

GİS: Gastro İntestinal Sistem, BT: Bilgisayarlı Tomografi

**Tablo 2.** Abdominal BT bulguları

BT bulguları	n(%)
Barsak bulguları	n=56 (%37,1)
Ödem duvar kalınlaşması	28 (%18,5)
Barsakta distansiyon	25 (%16,6)
Perforasyon	2 (%1,3)
Barsak sıvı seviyesi	1 (%0,7)
Batın içi serbest sıvı	33 (%21,9)
Safra kesesi ve İHSY bulguları	n=24 (%15,9)
Kesede taş	12 (%7,9)
Kese distansiyonu	6 (%4)
Kese duvar kalınlaşması	4 (%2,6)
İntrahepatik safra yolları dilatasyonu	2(%1,3)
Karaciğer bulguları	n=23 (%15,2)
Hepatomegali	10 (%6,6)
Hepatosplenomegali	5 (%3,3)
Periportal ödem	5 (%3,3)
Karaciğer parankiminde heterojenite	3 (%2)
Böbrek bulguları	n=22 (%14,6)
Böbrek-üreter taşı	13 (%8,6)
Hidronefroz	9 (%6)
Mezenterik lenf nodları	16 (%10,6)
Pankreas ödemi	11 (%7,3)
Tümör-kitle	8 (%5,3)
Splenomegali	3 (%2)
Over kisti veya myom	3 (%2)

Literatürde, Taya ve arkadaşlarının çalışmasında %14,3, Scrabelli ve arkadaşlarının çalışmasında ise %25 oranında rapor edilen batın içi serbest sıvının, yoğun bakım yatışları ve mortalite oranlarındaki artışla ilişkili olabileceği belirtilmiştir (9).

COVID-19 enfeksiyonunda görülebileceği bildirilen mezenterik-portal venöz tromboz ve solid organ enfarktı, çalışmamızda saptanmamıştır (3,8,10). Çalışmamızda BT çekimlerinde kontrast madde kullanım oranı %22,9 olarak belirlenmiş, ancak literatürde bu oran %50,6 ile %94,7 arasında değişmektedir (3,7-9). Çalışmamızdaki kontrastlı BT kullanım oranının düşük olması, özellikle parankimal ve vasküler yapılara ait patolojilerin saptanamamasına yol açmış olabilir.

Bu çalışmanın sınırlamaları arasında nispeten düşük

hasta sayısı, retrospektif tasarım ve histopatolojik korelasyon eksikliği yer almaktadır. Ayrıca, kontrastlı BT kullanım oranının düşük olması, bazı parankimal ve vasküler patolojilerin saptanamamasına yol açmış olabilir. Evde takip edilen veya hafif semptomlu hastalar bu çalışmaya dahil edilmediğinden, elde edilen BT bulgularının tüm COVID-19 hastalarına genellenmesi de çalışmanın sınırlılıkları arasındadır. Uzun dönem klinik takip verilerinin olmaması, abdominal bulguların prognoz üzerindeki etkisinin tam olarak değerlendirilmesini sınırlamıştır. Tek merkezli bir çalışma olması ve sadece PCR testi pozitif hastaların dahil edilmesi nedeniyle sonuçların genellenebilirliği sınırlıdır. Ayrıca kontrol grubumuzun olmaması da çalışmamızın limitasyonları arasındadır.

## SONUÇ

COVID-19 hastalarında abdominal BT'de en sık gözlenen bulgular bağırsak duvar kalınlaşması, distansiyon, perforasyon ve sıvı-sıvı seviyelenmesidir. Bu bulgular, hastalığın tanı ve takip süreçlerinde önemli bir rol oynamakta olup dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.

## Tasdik ve Teşekkür

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## KAYNAKLAR

1. W. Yang, Q. Cao, L. Qin, X. Wang, Z. Cheng, A. Pan, et al. Clinical characteristics and imaging manifestations of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19):A multi-center study in Wenzhou city, Zhejiang, China. *J. Infect.* 2020;80(4):388-93.
2. C. Huang, Y. Wang, X. Li, L. Ren, J. Zhao, Y. Hu, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.*2020;395(10223)497-506.
3. Funt SA, Cohen SL, Wang JJ, Sanelli PC, Barish MA. Abdominal pelvic CT findings compared between COVID-19 positive and COVID-19 negative patients in the emergency department setting. *Abdom Radiol(NY).*2021; 46(4):1498-505.
4. Mao R, Qiu Y, He JS, Tan JY, Li XH, Liang J, et al. Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol.*2020;5(7):667-78.
5. Pan L, Mu M, Yang P, Sun Y, Wang R, Yan J, et al. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study. *Am J Gastroenterol.*2020;115(5):766-73.
6. Singh P, Singh SP, Verma AK, Raju SN, Parihar A. A Systematic Review of Abdominal Imaging Findings in COVID-19 Patients. *Visc Med.* 2021;37(6):521-32.
7. Horvat N, Pinto PVA, Araujo-Filho JAB, Santos JMMM, Dias AB, Miranda JA, et al. Abdominal gastrointestinal imaging findings on computed tomography in patients with COVID-19 and correlation with clinical outcomes. *Eur J Radiol Open.* 2021;8:100326.
8. Bhayana R, Som A, Li MD, Carey DE, Anderson MA, Blake MA, et al. Abdominal Imaging Findings in COVID-19: Preliminary Observations. *Radiology.* 2020;297(1):207-15.
9. Scarabelli A, Zilocchi M, Casiraghi E, Fasani P, Plensich GG, Esposito AA, et al. Abdominal Computed Tomography Imaging Findings in Hospitalized COVID-19 Patients: A Year-Long Experience and Associations Revealed by Explainable Artificial Intelligence. *J Imaging.* 2021;7(12):258.

10. Lui K, Wilson MP, Low G. Abdominal imaging findings in patients with SARS-CoV-2 infection: a scoping review. *Abdom Radiol (NY).* 2021;46(3):1249-55.