



13.

Bölüm

COVID-19 ENFEKSİYONU TANISINDA TORAKS BİLGİSAYARLI TOMOGRAFI BULGULARI

Esin ÖLÇÜCÜOĞLU¹

GİRİŞ

Ciddi akut solunum sendromu koronavirüs 2'nin (SARS-CoV-2) neden olduğu koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), ilk olarak Çin'in Hubei eyaletindeki bir şehir olan Wuhan'da 1 Aralık 2019 'da bildirildi. Hızla bütün dünyaya yayılan salgın Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de bir pandemi olarak kabul edildi. COVID-19 temas ve damlacık yoluyla bulaştığından dolayı son derece bulaştırıcı olup hızlı yayılır. Multisistem tutulum ve çok değişken bulgular gösteren enfeksiyonda en sık akciğerler tutulur. Semptomlar nonspesifik olup diğer viral enfeksiyonlara benzediği için özellikle grip mevsiminde ayırım yapmak zordur. Çoğu hastanın sağlık durumu hafif olmakla birlikte yaşlılarda ve kronik akciğer veya kardiyovasküler hastalığı olan kişilerde ağır seyir gösterebilmektedir. Yaygın alveolar hasarı olan bazı hastalarda mekanik ventilasyon gerekebilir ve hatta ölüm gerçekleşebilir. Bugüne kadar 3 milyonun üzerinde ölüm gerçekleşmiş olup en sık nedeni şiddetli pnömoniye bağlı difüz alveolar hasar olarak tesbit edilmiştir. Günümüze kadar etkili bir tedavi bildirilmemekle birlikte yapılabilecek en etkili yönetim hasta kişileri erken dönemde tesbit edip sağlıklı kişilerden hemen izole etmektedir(1).

Real-time reverse transkriptaz-polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) testi COVID-19

tanısında ilk basamak olup altın standart olarak kabul edilmektedir. Testin laboratuvar ortamında duyarlılığı oldukça yüksek olsa da klinik uygulamada duyarlılık (%53-88) azalmaktadır(2). Gecikmiş örnek toplama, örnek miktarının yetersizliği, ne zaman ve nasıl alındığı, taşınması, zayıf kit performansı, özellikle yaşlı hastalarda olan kooperasyon kurulamaması gibi bir dizi değişken klinik uygulamadaki duyarlılığı azaltarak, doğru tanıyı geciktirebilir. Hastalar saptanmayıp, tedavi edilmeyince ve izole edilmeyince enfeksiyonun yayılımı artar. Test duyarlılığının yeterince yüksek olmaması ve teste ulaşmadaki zorluklar nedeni ile direkt grafi(DG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) gibi radyolojik görüntüleme tanıda önem kazanmıştır(3).

COVID-19 ENFEKSİYONUNDA BT'NİN ROLÜ VE TANISAL PERFORMANSI

Şüpheli COVID-19 vakalarında radyolojik görüntülemenin tarama ve tanıdaki faydası pandeminin başından beri hararetli bir şekilde tartışılmaktadır. DG hastalığın erken döneminde ve hafif bulgular ile hastaneye başvurmış hastaların değerlendirilmesinde tanısal değeri düşük (%33.5-69) olmasına rağmen ilk tercih görüntüleme yöntemidir. DG yetersiz kaldığı ve klinik ile uyumsuz olduğu durumlarda, dispne, oksijen

¹ Uzm. Dr. Esin ÖLÇÜCÜOĞLU, Ankara Şehir Hastanesi Radyoloji Bölümü esinolcucuoglu@gmail.com

yon, sentrilobüler opasiteler ve tomurcuklanmış ağaç görünümü bakteriyel süperenfeksiyonu akla getirmeli ve tedavi düzenlemesi için klinisyen uyarılmalıdır(39).

SONUÇ

COVID-19 enfeksiyonunun tanısında ve hastalığın evrelerinde Toraks BT bulgularının bilinmesi ve anlaşılması pandemi döneminde radyologların hızlı ve güvenilir tanı koyması ve bu sürecin doğru bir şekilde yönetilmesi açısından çok önemlidir. Radyoloji COVID-19 pnömonisinin tanısında olduğu kadar, mortaliteyi önemli ölçüde arttıran komplikasyonların tanısında da önemli bir yere sahiptir. COVID-19 prevalansının düşük olduğu yerlerde ayırıcı tanıda akıldan tutulması gereken diğer pnömoniler ve non enfeksiyöz hastalıklar ile arasında BT de izlenebilir bazı farklılıklar olsa da kesin tanı için BT tek başına yeterli değildir. COVID-19'un kesin tanısı için radyolojik bulgular ile anamnez, fizik muayene bulguları, başta RT-PCR olmak üzere laboratuvar tetkikleri mutlaka birlikte değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- 1- Alsharif W, Qurashi A. Effectiveness of COVID-19 diagnosis and management tools: A review. *Radiography (Lond)*. 2021 May;27(2):682-687. doi: 10.1016/j.radi.2020.09.010.
- 2- Kovács A, Palásti P, Veréb D et al. The sensitivity and specificity of chest CT in the diagnosis of COVID-19. *Eur Radiol*. 2021 May;31(5):2819-2824. doi: 10.1007/s00330-020-07347-x.
- 3- Uzun,Ç. 2020. Görüntülemenin Yeri ve Radyolojik Bulgular. K.Osman Memikoğlu, Volkan Genç.COVID-19(s.35-42).Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi
- 4- Savaş, R., Çinkooğlu, A. COVID-19 Pnömonisinde Direkt Radyografi Bulguları.Türkiye Klinikleri COVID-19 1.Cilt 42.Sayı Radyoloji ve COVID-19 2020
- 5- Penha D, Pinto EG, Matos F et al.CO-RADS: Coronavirus Classification Review. *J Clin Imaging Sci*. 2021 Feb 15;11:9. doi: 10.25259/JCIS_192_2020.
- 6- ACR. ACR Recommendations for the Use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection. 2020.
- 7- Akl EA, Blažić I, Yaacoub S et al. Use of Chest Im-

- aging in the Diagnosis and Management of COVID-19: A WHO Rapid Advice Guide. *Radiology*. 2021 Feb;298(2):E63-E69. doi: 10.1148/radiol.2020203173.
- 8- Erbaş G, Avdan Aslan A .COVID-19 Pnömonisinde Direkt Grafi, Bilgisayarlı Tomografi Protokolleri,Düşük Doz BT, Radyasyon İlişkisi. Türkiye Klinikleri COVID-19 1.Cilt 42.Sayı Radyoloji ve COVID-19 2020
- 9- Christe A, Charimo-Torrente J, Roychoudhury K et al. Accuracy of low-dose computed tomography (CT) for detecting and characterizing the most common CT-patterns of pulmonary disease. *Eur J Radiol*. 2013 Mar;82(3):e142-50. doi: 10.1016/j.ejrad.2012.09.025.
- 10- Simpson S, Kay FU, Abbata S et al.Radiological Society of North America Expert Consensus Document on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19: Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA. *Radiol Cardiothorac Imaging*. 2020 Mar 25;2(2):e200152. doi: 10.1148/ryct.2020200152.
- 11- Xie J, Wang Q, Xu Y et al.Clinical characteristics, laboratory abnormalities and CT findings of COVID-19 patients and risk factors of severe disease: a systematic review and meta-analysis. *Ann Palliat Med*. 2021 Feb;10(2):1928-1949. doi: 10.21037/apm-20-1863.
- 12- Zarifian A, Ghasemi Nour M, Akhavan Rezayat A et al.Chest CT findings of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A comprehensive meta-analysis of 9907 confirmed patients. *Clin Imaging*. 2021 Feb;70:101-110. doi: 10.1016/j.clinimag.2020.10.035.
- 13- Zheng Y, Wang L, Ben S. Meta-analysis of chest CT features of patients with COVID-19 pneumonia. *J Med Virol*. 2021 Jan;93(1):241-249. doi: 10.1002/jmv.26218.
- 14- Zhou X, Pu Y, Zhang D et al. CT findings and dynamic imaging changes of COVID-19 in 2908 patients: a systematic review and meta-analysis. *Acta Radiol*. 2021 Feb 25;284185121992655. doi: 10.1177/0284185121992655.
- 15- Pontone G, Scafuri S, Mancini ME et al.Role of computed tomography in COVID-19. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2021 Jan-Feb;15(1):27-36. doi: 10.1016/j.jcct.2020.08.013.
- 16- Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, et al.Performance of Radiologists in Differentiating COVID-19 from Non-COVID-19 Viral Pneumonia at Chest CT. *Radiology*. 2020 Aug;296(2):E46-E54. doi: 10.1148/radiol.2020200823.
- 17- Tekcan Şanlı DE, Yıldırım D. A new imaging sign in COVID-19 pneumonia: vascular changes and their correlation with clinical severity of the disease. *Diagn Interv Radiol*. 2021 Mar;27(2):172-180. doi: 10.5152/dir.2020.20346.
- 18- Li Q, Huang XT, Li CH et al. CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) with an emphasis on the vascular enlargement pattern. *Eur J Radiol*. 2021 Jan;134:109442. doi: 10.1016/j.ejrad.2020.109442.
- 19- Ye Z, Zhang Y, Wang Y et al. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *Eur Radiol*. 2020 Aug;30(8):4381-4389. doi: 10.1007/s00330-020-06801-0.
- 20- Şener Cömert S, Kırıl N .COVID-19 Pnömonisi-

- nin Radyolojik Bulguları. South. Clin. Ist. Euras. 2020;31(Suppl):16-22
- 21- Ishfaq A, Yousaf Farooq SM, Goraya A et al. Role of High Resolution Computed Tomography chest in the diagnosis and evaluation of COVID -19 patients -A systematic review and meta-analysis. Eur J Radiol Open. 2021;8:100350. doi: 10.1016/j.ejro.2021.100350.
 - 22- Zhu T, Wang Y, Zhou S et al. Comparative Study of Chest Computed Tomography Features in Young and Older Adults With Corona Virus Disease (COVID-19). J Thorac Imaging. 2020.
 - 23- Shi H, Han X, Jiang n, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet Infect Dis. 2020;20(4):425-34.
 - 24- Pan F, Ye T, Sun P, et al. Time course of lung changes at chest CT during recovery from coronavirus disease 2019 (COVID-19). Radiology. 2020;295:715-721.
 - 25- Bernheim A, mei X, Huang m, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. Radiology. 2020;295(3):200463.
 - 26- Zhou Z, Guo D, Li C, et al. Coronavirus disease 2019: initial chest CT findings. Eur Radiol. 2020.)
 - 27- Pan Y, Guan H, Zhou S et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. Eur Radiol. 2020 Jun;30(6):3306-3309. doi: 10.1007/s00330-020-06731-x.
 - 28- Hashemi-Madani N, Emami Z, Janani L et al. Typical chest CT features can determine the severity of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of the observational studies. Clin Imaging. 2021 Jun;74:67-75. doi: 10.1016/j.clinimag.2020.12.037.
 - 29- Han X, Fan Y, Alwalid O et al. Six-month Follow-up Chest CT Findings after Severe COVID-19 Pneumonia. Radiology. 2021 Apr;299(1):E177-E186. doi: 10.1148/radiol.2021203153.
 - 30- Shaw B, Daskareh M, Gholamrezanezhad A. The lingering manifestations of COVID-19 during and after convalescence: update on long-term pulmonary consequences of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Radiol Med. 2021 Jan;126(1):40-46. doi: 10.1007/s11547-020-01295-8.
 - 31- Li K, Fang Y, Li W et al. CT image visual quantitative evaluation and clinical classification of coronavirus disease (COVID-19). Eur Radiol. 2020 Mar;25:1-10. doi:10.1007/s00330-020-06817-6.
 - 32- Niu R, Ye S, Li Y et al. Chest CT features associated with the clinical characteristics of patients with COVID-19 pneumonia. Ann Med. 2021 Dec;53(1):169-180. doi: 10.1080/07853890.2020.1851044.
 - 33- Nino G, Zember J, Sanchez-Jacob R et al. Pediatric lung imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Pediatr Pulmonol. 2021 Jan;56(1):252-263. doi: 10.1002/ppul.25070.
 - 34- He J, Guo Y, Mao R et al. Proportion of asymptomatic coronavirus disease 2019: A systematic review and meta-analysis. J Med Virol. 2021 Feb;93(2):820-830. doi: 10.1002/jmv.26326.
 - 35- Carlicchi E, Gemma P, Poerio A et al. Chest-CT mimics of COVID-19 pneumonia-a review article. Emerg Radiol. 2021 Jun;28(3):507-518. doi: 10.1007/s10140-021-01919-0.
 - 36- Hochegger B, Zanon M, Altmayer S et al. COVID-19 mimics on chest CT: a pictorial review and radiologic guide. Br J Radiol. 2021 Feb 1;94(1118):20200703. doi: 10.1259/bjr.20200703.
 - 37- Altmayer S, Zanon M, Pacini GS et al. Comparison of the computed tomography findings in COVID-19 and other viral pneumonia in immunocompetent adults: a systematic review and meta-analysis. Eur Radiol. 2020 Dec;30(12):6485-6496. doi: 10.1007/s00330-020-07018-x.
 - 38- Eslambolchi A, Maliglig A, Gupta A et al. COVID-19 or non-COVID viral pneumonia: How to differentiate based on the radiologic findings? World J Radiol. 2020 Dec 28;12(12):289-301. doi: 10.4329/wjr.v12.i12.289.
 - 39- Kwee TC, Kwee RM. Chest CT in COVID-19: What the Radiologist Needs to Know. Radiographics. 2020 Nov-Dec;40(7):1848-1865. doi: 10.1148/rg.2020200159.
 - 40- Sun R, Liu H, Wang X. Mediastinal Emphysema, Giant Bulla, and Pneumothorax Developed during the Course of COVID-19 Pneumonia. Korean J Radiol. 2020 May;21(5):541-544. doi: 10.3348/kjr.2020.0180. Epub 2020 Mar 20. PMID: 32207255; PMCID: PMC7183834.