

BÖLÜM 33

COVID-19'UN SİNİR SİSTEMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Didem EROL¹

İlk olarak 8 Aralık 2019 'da Çin'in Wuhan eyaletinde ortaya çıkan yeni tip koronavirüs neden olduğu salgın ile kısa sürede Çin ve ardından pek çok ülkeye yayılmıştır. Dünya sağlık örgütü (DSÖ) Şubat 2020'de virüsü, "Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)-Corona Virus (CoV-2)" (Ağır akut solunum yolu yetersizliği sendromu korona virüs 2 - SARS-CoV-2) olarak, neden olduğu hastalığı ise 'koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) olarak isimlenmiştir. Kısa zamanda tüm Dünya'ya yayılan virüs nedeniyle 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmiştir. COVID-19 hastalığı ile ilgili her geçen gün yeni bilgiler yayınlanmakta olup hastalıkla ilgili araştırmalar günümüzde hızlı bir şekilde sürdürülürken tedavi ve aşı çalışmaları halen devam etmektedir (1).

COVID-19 hastalarında klinik tablo başlıca solunum yolu hasarı ile ilişkili olsa da bu hastalık birçok sistemi tutabilen, klinik olarak asemptomatik hastadan, septik şok ve multiorgan yetersizliğine kadar oldukça geniş çeşitlilik gösteren bir hastalıktır. Hastalık evreleri; hafif, orta ve şiddetli olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Hafif hastalık evresindeki hastalar hastaların büyük çoğunluğunu (%81) oluşturmaktadır. Bu hasta

grubunda dirençli olmayan ateş, kuru öksürük, baş ağrısı, hafif baş dönmesi, nazal konjesyon, kas ağrıları ve diare gibi şikayetler görülmektedir. Orta hastalık evresindeki hastalarda solunumsal şikayetler daha yoğun olup bu tabloda dirençli ateş ve takipne görülebilmektedir. Şiddetli hasta grubunda ise ciddi pnömoni bulguları, akut respiratuar distres sendromu (ARDS) bulguları, sepsis ve septik şok görülmektedir (2, 3).

COVID-19 'un inkübasyon süresi değişken olup 5-14 gün arasında hastalık etkisini gösterebilmektedir (1). Ülkelere göre değişmekle birlikte dünya verilerinde mortalite %0,1-5,1 arasında gösterilmektedir (4).

Asemptomatik taşıyıcıların da yüksek oranda bulaştırma riskinin olduğu bu hastalık geniş hastalık yelpazesi ve komplikasyonları nedeniyle tüm dünyada sağlık sistemini çok zorlu bir sürece getirmiştir (1).

COVID-19 enfeksiyonuna bağlı nörolojik, kardiyolojik, gastrointestinal ve ürolojik tutulumlar da görülebilmektedir. Solunum sistemi dışındaki tutulumlar genellikle şiddetli hastalık evresinde görülmekle birlikte, bazı hastalarda diğer sistem bulguları ilk semptomu oluşturmaktadır. Bu eks-

¹ Uzm. Dr. Didem EROL, Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Bölümü
didem_altiparmak@hotmail.com



Wuhan'da bir hastada COVID-19 hastalığı belirtir ve bulgularından yaklaşık 2 hafta sonra alt ekstremitelerde ağrı, kuvvet kaybı, miyogloblin, kreatin kinaz, laktat dehidrogenaz, alanin aminotransferaz ve aspartat aminotransferaz yüksekliği, idrarda protein yüksekliği tespit edilmiştir. Renal fonksiyon ve elektrolitleri normal olan hastaya rabdomyoliz tanısı koyulmuştur (53).

Ayrıca COVID-19 tedavisinde kullanılan klorokin ve hidroksiklorokin daha önceki çalışmalarda miyopati ve nöropatiye neden olabileceği gösterilmiş olup (54), şu ana kadar COVID-19 hastalarında miyopati gelişimini gösteren yeterli çalışma yoktur (55).

COVID-19 ile ilgili edinilen bilgiler her geçen gün artmakta olup hastalığın solunum sisteminin yanında diğer birçok sistemi de etkilediği bilinmektedir. COVID-19 enfeksiyonu sırasında pek çok nörolojik tablo ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle hastalardan detaylı nörolojik öykü alınması, gerekirse nörolojik muayene yapılması ve ileri görüntüleme yöntemlerinin yapılması gerekmektedir. Hastalığın ilk belirtileri veya seyri sırasında santral ve periferik sinir sistemini etkileyen pek çok belirtinin ortaya çıkabileceği düşünülmeli baş ağrısı ve koku kaybından, bilinç değişikliği ve serebrovasküler hastalıklara kadar pek çok farklı klinik ile karşımıza çıkabileceği unutulmamalıdır. Ortaya çıkan nörolojik tablolar nedeniyle hastaların mortalite ve disabilitesi değişebilmektedir. Postmortem çalışmalarda virüsün doku incelemesinin yapılması nörolojik spektrumu ve bulguların altında yatan mekanizmaları çözümlemek açısından önem taşımaktadır. Nörolojik bulgular genellikle ağır hastalarda ortaya çıksa da bazen ilk ve tek bulgunun nörolojik semptom olduğu vakalar bildirilmiştir. Bu nedenle dikkatli olunmalı solunum yolu enfeksiyonu bulgularının varlığına bakılmaksızın hastaların COVID-19 olabileceği düşünülmelidir. Bu yaklaşım ile hastaların geç ve yanlış tanı almalarının önüne geçilerek bulaş riski azaltılabilir. Günümüzde aşı ve ilaç tedavisi çalışmaları son hızıyla devam etmekte olup, ilerleyen süreçte bildirilen olgular ve yapılan çalışmalarla

COVID-19'un komplikasyonlarının, nörolojik hastalıklarla ilişkisinin ve hasta yönetiminin daha anlaşılır duruma geleceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Orsucci, D., Ienco, E. C., Nocita, G., Napolitano, A., & Vista, M. (2020). Neurological features of COVID-19 and their treatment: a review. *Drugs in context*, 9
2. Hassan, S. A., Sheikh, F. N., Jamal, S., Ezech, J. K., & Akhtar, A. (2020). Coronavirus (COVID-19): a review of clinical features, diagnosis, and treatment. *Cureus*, 12(3)
3. Chen, Q., Zheng, Z., Zhang, C., Zhang, X., Wu, H., Wang, J., ... & Zheng, C. (2020). Clinical characteristics of 145 patients with corona virus disease 2019 (COVID-19) in Taizhou, Zhejiang, China. *Infection*, 1-9.
4. Zaim, S., Chong, J. H., Sankaranarayanan, V., & Harky, A. (2020). COVID-19 and multi-organ response. *Current Problems in Cardiology*, 100618.
5. Mao, L., Jin, H., Wang, M., Hu, Y., Chen, S., He, Q., ... & Miao, X. (2020). Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA neurology*, 77(6), 683-690.
6. Jiang, F., Deng, L., Zhang, L., Cai, Y., Cheung, C. W., & Xia, Z. (2020). Review of the clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of general internal medicine*, 1-5.
7. Azhideh A. (2020). COVID-19 neurological manifestations. *International Clinical Neuroscience Journal*, 7(2), 54-54
8. Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., ... & Yu, T. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507-513
9. Cai, J. H., Wang, X. S., Ge, Y. L., Xia, A. M., Chang, H. L., Tian, H., ... & Zeng, J. S. (2020). First case of 2019 novel coronavirus infection in children in Shanghai. *Zhonghua er ke za zhi= Chinese journal of pediatrics*, 58, E002.
10. Baig, A. M., Khaleeq, A., Ali, U., & Syeda, H. (2020). Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. *ACS chemical neuroscience*, 11(7), 995-998
11. Wu, Y., Xu, X., Chen, Z., Duan, J., Hashimoto, K., Yang, L., ... & Yang, C. (2020). Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain, behavior, and immunity*.
12. Koralnik, I. J., & Tyler, K. L. (2020). COVID-19: a global threat to the nervous system. *Annals of Neurology*.
13. Das, G., Mukherjee, N., & Ghosh, S. (2020). Neurological insights of COVID-19 pandemic. *ACS chemical neuroscience*, 11(9), 1206-1209
14. Berger, J. R. (2020). COVID-19 and the nervous system. *Journal of Neurovirology*, 1
15. Ahmad, I., & Rathore, F. A. (2020). Neurological manifestations and complications of COVID-19: A literature review. *Journal of Clinical Neuroscience*.



16. Sedaghat, Z., & Karimi, N. (2020). Guillain Barre syndrome associated with COVID-19 infection: a case report. *Journal of Clinical Neuroscience*
17. Lippi, G., Mattiuzzi, C., Bovo, C., & Henry, B. M. (2020). Headache is an important symptom in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Diagnosis*, 7(4), 409-411
18. Lechien, J. R., Chiesa-Estomba, C. M., Place, S., Van Laethem, Y., Cabaraux, P., Mat, Q., ... & Barillari, M. R. (2020). Clinical and epidemiological characteristics of 1,420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. *Journal of internal medicine*
19. Bolay, H., Gül, A., & Baykan, B. (2020). COVID-19 is a Real Headache!. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*
20. Liu, K., Pan, M., Xiao, Z., & Xu, X. (2020). Neurological manifestations of the coronavirus (SARS-CoV-2) pandemic 2019–2020. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 91(6), 669-670
21. Acar, T., Demirel, E. A., Afşar, N., Akçalı, A., Demir, G. A., Alagöz, A. N., ... & Bilgiç, B. (2020). Nörolojik Bakış Açısından COVID-19. *Türk J Neurol*, 26, 56-106
22. Saniasiaya, J., & Kulasegarah, J. (2020). Dizziness and COVID-19. *Ear, Nose & Throat Journal*, 100(1), 29-30
23. Mao, L., Wang, M., Chen, S., He, Q., Chang, J., Hong, C., ... & Li, Y. (2020). Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study
24. Li, Y., Wang, M., Zhou, Y., Chang, J., Xian, Y., Mao, L., ... & Li, M. (2020). Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single center, retrospective, observational study
25. Chen, T., Wu, D., Chen, H., Yan, W., Yang, D., Chen, G., ... & Wang, T. (2020). Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *Bmj*, 368.
26. Filatov, A., Sharma, P., Hindi, F., & Espinosa, P. S. (2020). Neurological complications of coronavirus disease (COVID-19): encephalopathy. *Cureus*, 12(3).
27. Pilotto, A., Odolini, S., Masciocchi, S., Comelli, A., Volonghi, I., Gazzina, S., ... & Pasolini, M. P. (2020). Steroid-responsive severe encephalopathy in SARS-CoV-2 infection. *medRxiv*.
28. Karimi, N., Sharifi Razavi, A., & Rouhani, N. (2020). Frequent convulsive seizures in an adult patient with COVID-19: a case report. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, (In Press)
29. Helms, J., Kremer, S., Merdji, H., Clere-Jehl, R., Schenck, M., Kummerlen, C., ... & Anheim, M. (2020). Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. *New England Journal of Medicine*
30. Lovell, N., Maddocks, M., Etkind, S. N., Taylor, K., Carey, I., Vora, V., ... & Sleeman, K. E. (2020). Characteristics, symptom management and outcomes of 101 patients with COVID-19 referred for hospital palliative care. *Journal of Pain and Symptom Management*
31. Sanders, B. J., Bakar, M., Mehta, S., Reid, M. C., Siegler, E. L., Abrams, R. C., ... & Lachs, M. S. (2020). Hyperactive delirium requires more aggressive management in patients with COVID-19: temporarily rethinking “low and slow”. *Journal of pain and symptom management*, 60(2), e31-e32
32. Moriguchi, T., Harii, N., Goto, J., Harada, D., Sugawara, H., Takamino, J., ... & Nakao, A. (2020). A first case of meningitis/encephalitis associated with SARS-Coronavirus-2. *International Journal of Infectious Diseases*
33. Poyiadji, N., Shahin, G., Noujaim, D., Stone, M., Patel, S., & Griffith, B. (2020). COVID-19–associated acute hemorrhagic necrotizing encephalopathy: CT and MRI features. *Radiology*, 201187
34. Lu, L., Xiong, W., Liu, D., Liu, J., Yang, D., Li, N., ... & Gao, H. (2020). New onset acute symptomatic seizure and risk factors in coronavirus disease 2019: A retrospective multicenter study. *Epilepsia*
35. Libbey, J. E., & Fujinami, R. S. (2011). Neurotropic viral infections leading to epilepsy: focus on Theiler's murine encephalomyelitis virus. *Future virology*, 6(11), 1339-1350), (Singhi, P. (2011). Infectious causes of seizures and epilepsy in the developing world. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(7), 600-609
36. Ying, W., Qian, Y., & Kun, Z. (2020). Drugs supply and pharmaceutical care management practices at a designated hospital during the COVID-19 epidemic. *Research in Social and Administrative Pharmacy*
37. Morelli, N., Rota, E., Terracciano, C., Immovilli, P., Spalazzi, M., Colombi, D., ... & Guidetti, D. (2020). The baffling case of ischemic stroke disappearance from the casualty department in the COVID-19 era. *European neurology*, 1
38. Asadi-Pooya, A. A., & Simani, L. (2020). Central nervous system manifestations of COVID-19: A systematic review. *Journal of the Neurological Sciences*, 116832
39. Wang, L., He, W., Yu, X., Hu, D., Bao, M., Liu, H., ... & Jiang, H. (2020). Coronavirus disease 2019 in elderly patients: Characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. *Journal of Infection*
40. Giannis, D., Ziogas, I. A., & Gianni, P. (2020). Coagulation disorders in coronavirus infected patients: COVID-19, SARS-CoV-1, MERS-CoV and lessons from the past. *Journal of Clinical Virology*, 104362
41. Tang, N., Bai, H., Chen, X., Gong, J., Li, D., & Sun, Z. (2020). Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *Journal of thrombosis and haemostasis*, 18(5), 1094-1099
42. Sharma, D., Rasmussen, M., Han, R., Whalin, M. K., Davis, M., Kofke, W. A., ... & Fraser, J. F. (2020). Anesthetic Management of Endovascular Treatment of Acute Ischemic Stroke During COVID-19 Pandemic: Consensus Statement From Society for Neuroscience in Anesthesiology & Critical Care (SNACC): Endorsed by Society of Vascular & Interventional Neurology (SVIN), Society of NeuroInterventional Surgery (SNIS), Neurocritical Care Society (NCS), European Society of Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) and American Association of Neurological Surgeons (AANS) and Congress of Neurological Surgeons (CNS *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, 32
43. Mullol, J., Alobid, I., Mariño-Sánchez, F., Izquierdo-Domínguez, A., Marin, C., Klimek, L., ... & Liu, Z.



- (2020). The loss of smell and taste in the COVID-19 outbreak: a tale of many countries. *Current allergy and asthma reports*, 20(10), 1-5
44. Song, J., Deng, Y. K., Wang, H., Wang, Z. C., Liao, B., Ma, J., ... & Wang, D. Y. (2020). Self-reported taste and smell disorders in patients with COVID-19: distinct features in China. *MedRxiv*
 45. Beltrán-Corbellini, Á., Chico-García, J. L., Martínez-Poles, J., Rodríguez-Jorge, F., Natera-Villalba, E., Gómez-Corral, J., ... & Galán, J. C. (2020). Acute-onset smell and taste disorders in the context of COVID-19: a pilot multicentre polymerase chain reaction based case-control study. *European journal of neurology*
 46. Homma, Y., Watanabe, M., Inoue, K., & Moritaka, T. (2020). Coronavirus Disease-19 Pneumonia with Facial Nerve Palsy and Olfactory Disturbance. *Internal Medicine*, 59(14), 1773-1775
 47. de Freitas Ferreira, A. C. A., Romão, T. T., Silva Macedo, Y., Pupe, C., & Nascimento, O. J. (2020). COVID-19 and herpes zoster co-infection presenting with trigeminal neuropathy. *European Journal of Neurology*
 48. Goh, Y., Beh, D. L., Makmur, A., Somani, J., & Chan, A. C. (2020). Pearls and Oysters: Facial nerve palsy as a neurological manifestation of COVID-19 infection. *Neurology*
 49. Farzi, M. A., Ayromlou, H., Jahanbakhsh, N., Babil, P. H., Janzadeh, A., & Shayan, F. K. (2020). Guillain-Barré syndrome in a patient infected with SARS-CoV-2, a case report. *Journal of neuroimmunology*, 346, 577294
 50. Abu-Rumeileh, S., Abdelhak, A., Foschi, M., Tuman, H., & Otto, M. (2020). Guillain-Barré syndrome spectrum associated with COVID-19: an up-to-date systematic review of 73 cases. *Journal of neurology*, 1-38
 51. Montalvan, V., Lee, J., Bueso, T., De Toledo, J., & Rivas, K. (2020). Neurological manifestations of COVID-19 and other coronavirus infections: A systematic review. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 194, 105921
 52. Cummings, M. J., Baldwin, M. R., Abrams, D., Jacobson, S. D., Meyer, B. J., Balough, E. M., ... & Hochman, B. R. (2020). Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *The Lancet*
 53. Jin, M., & Tong, Q. (2020). Rhabdomyolysis as potential late complication associated with COVID-19. *Emerging infectious diseases*, 26(7), 1618
 54. Estes, M. L., Ewing-Wilson, D., Chou, S. M., Mitsumoto, H., Hanson, M., Shirey, E., & Ratliff, N. B. (1987). Chloroquine neuromyotoxicity. Clinical and pathologic perspective. *The American journal of medicine*, 82(3), 447-455
 55. Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., ... & Zhao, Y. (2020). Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *Jama*, 323(11), 1061-1069