



6. Bölüm

COVID-19 ve Akut Böbrek Hasarı

Üstün YILMAZ¹

COVID-19 VE AKUT BÖBREK HASARINA GENEL BAKIŞ

Aralık 2019'da, Çin'in Hubei Eyaletinde bir şehir olan Wuhan'da bir grup pnömoni vakasının nedeni olarak yeni bir koronavirüs (SARS-CoV-2) tanımlandı. Daha sonra COVID-19 olarak adlandırılan klinik hastalığın tüm dünyaya yayılması ardından, Mart 2020'de küresel bir salgın olarak ilan edildi [1]. Hastalık yaygın olarak halsizlik, genel vücut ağrısı, ateş, boğazda yanma, öksürük ve nefes darlığı gibi semptomlarla kendini belli etmekle birlikte asemptomatik olarakta gözlenebilmektedir [2]. Bunun yanında hastalık üst solunum yolu enfeksiyonundan şiddetli pnömoniye, akut solunum sıkıntısı sendromuna ve çoklu organ yetmezliği sonrası ölümle sonuçlanan klinik tablolara neden olabilmektedir. Ağır COVID-19 enfeksiyonunun, kardiyovasküler sistem, sindirim sistemi, sinir sistemi ve böbrekler dahil olmak üzere çoklu organlarda işlev bozukluğuna neden olabileceği bilinmektedir.

COVID-19 enfeksiyonundan şüphelenilen veya test yapılarak teyit edilen hastalarda, genel semptomların ve bulguların bir parçası olarak akut böbrek hasarı (ABH) ile başvurabileceği ya da klinik izlem esnasında ABH'nin gelişebileceği bildirilmiştir [3-5]. COVID-19'un yıkıcı solunum sonuçlarının ardından, bu pandemide ortaya çıkan bir sonraki sağlık ve kaynak sorunu akut böbrek hasarıdır. İnsidans, coğrafi konuma ve her çalışmaya dahil edilen kritik hastaların oranına göre değişiyor gibi görünmektedir. COVID-19'lu hastalarda, özellikle hastaneye kaldırılanlarda bildirilen ABH insidansı, hastalığın ciddiyetine bağlı olarak değişmektedir.

¹ Uzm. Dr., Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği, ustunfy@gmail.com

SONUÇ

ABH şiddetli COVID-19 hastalarında yaygın bir komplikasyon olarak ortaya çıkmaktadır. Böbrek fonksiyon bozukluğu aynı zamanda klinik gidişatı kötüleştirilmektedir. Bu durum morbidite ve hastane içi mortaliteyi önemli ölçüde artırmaktadır. Ayrıca kalıcı sekel olarak kalabilmektedir. Kreatinin, kan üre azotu, proteinüri düzeyi ve hematüri varlığı hastalık başvurusu anında bakılmadığı. Bu parametrelerle ilgili sorun olması halinde hasta değerlendirilerek, böbrek hasarının prerenal, renal, postrenal komponentleri ayrı ayrı tanısı yapılmalıdır. Hasta kliniği gözetilerek gerekli tedavinin uygulanması, nefrotoksik olabilecek ajanlardan kaçınılması ve sıkı takibin yapılması gereklidir. RRT gereken hastalarda hasta kliniğine göre düzenlenmiş reçetelerle izolasyon koşulları sağlanarak ve bireysel koruyucu önlemler alınarak tedavinin gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Hastaneye yatan pnömoni ve ARDS olan hastalarda sık aralıklarla böbrek fonksiyonları izlenmelidir. RRT, şiddetli COVID-19 hastalarında, şiddetli olmayan COVID-19 hastalarına göre daha sık uygulanmaktadır. Yoğun bakımda yatmakta olan ABH'li RRT gereksinimi olan hastalara öncelikle CRRT veya SLED tedavisi düşünülmeli ve antikoagülasyon kontrendikasyon yok ise mutlaka uygulanmalıdır. Mevcut hemodiyaliz veya CRRT makineleri yetersizliğinde acil koşullarda periton diyalizi ile ABH tedavisinin yapılması düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. WHO; 3 March 2020.
2. Park SE. Epidemiology, virology, and clinical features of severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 (SARSCoV-2; Coronavirus Disease-19). Clin Exp Pediatr 2020; 63: 119-24.
3. Robbins-Juarez SY, Qian L, King KL, et al. Outcomes for Patients With COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. Kidney Int Rep 2020; 5:1149.
4. Ng JJ, Luo Y, Phua K, et al. Acute kidney injury in hospitalized patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. J Infect 2020; 81:647.
5. Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. Kidney Int 2020; 98:209.
6. Bowe B, Cai M, Xie Y, et al. Acute Kidney Injury in a National Cohort of Hospitalized US Veterans with COVID-19. Clin J Am Soc Nephrol 2020; 16:14.
7. Chan L, Chaudhary K, Saha A, et al. AKI in Hospitalized Patients with COVID-19. J Am Soc Nephrol 2021; 32:151.
8. Gupta S, Coca SG, Chan L, et al. AKI Treated with Renal Replacement Therapy in Critically Ill Patients with COVID-19. J Am Soc Nephrol 2021; 32:161.
9. Moledina DG, Simonov M, Yamamoto Y, et al. The Association of COVID-19 With Acute Kidney Injury Independent of Severity of Illness: A Multicenter Cohort Study. Am J Kidney Dis 2021; 77:490.

10. Santoriello D, Khairallah P, Bomback AS, et al. Postmortem Kidney Pathology Findings in Patients with COVID-19. *J Am Soc Nephrol* 2020; 31:2158.
11. Su H, Yang M, Wan C, et al. Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID19 in China [published online ahead of print Apr 9, 2020]. *Kidney International* doi: 10.1016/j.kint.2020.04.003
12. Kudose S, Batal I, Santoriello D, et al. Kidney Biopsy Findings in Patients with COVID-19. *J Am Soc Nephrol* 2020; 31:1959.
13. Sharma P, Uppal NN, Wanchoo R, et al. COVID-19-Associated Kidney Injury: A Case Series of Kidney Biopsy Findings. *J Am Soc Nephrol* 2020; 31:1948.
14. Golmai P, Larsen CP, DeVita MV, et al. Histopathologic and Ultrastructural Findings in Post-mortem Kidney Biopsy Material in 12 Patients with AKI and COVID-19. *J Am Soc Nephrol* 2020; 31:1944.
15. Lite C, Ahmed SSSJ, Juliet M, et al. SARS-CoV-2/human interactome reveals ACE2 locus crosstalk with the immune regulatory network in the host. *Pathog Dis* 2021; 79.
16. Farkash EA, Wilson AM, Jentzen JM. Ultrastructural Evidence for Direct Renal Infection with SARS-CoV-2. *J Am Soc Nephrol* 2020; 31:1683.
17. Werion A, Belkhir L, Perrot M, et al. SARS-CoV-2 causes a specific dysfunction of the kidney proximal tubule. *Kidney Int* 2020; 98:1296.
18. Braun F, Lütgehetmann M, Pfefferle S, et al. SARS-CoV-2 renal tropism associates with acute kidney injury. *Lancet* 2020; 396:597.
19. Ye M, Wysocki J, William J, et al. Glomerular localization and expression of angiotensin-converting enzyme 2 and angiotensin-converting enzyme: Implications for albuminuria in diabetes. *J Am Soc Nephrol* 17: 3067–3075, 2006
20. Pan XW, Xu D, Zhang H, et al. Identification of a potential mechanism of acute kidney injury during the COVID-19 outbreak: A study based on single-cell transcriptome analysis [published online ahead of print Mar 31, 2020]. *Intensive Care Med* doi:10.1007/s00134-020-06026-1
21. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern. Med.* [https://doi.org/ 10.1001/jamainternmed.2020.0994](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994) (2020).
22. Ronco C, Reis T. Kidney involvement in COVID-19 and rationale for extracorporeal therapies. *Nat Rev Nephrol* 2020; 16: 308-10.
23. Tang N, Li D, Wang X, et al. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* 2020; 18: 844–847
24. Jhaveri KD, Meir LRF, Chang, BS, et al. Thrombotic microangiopathy in a patient with COVID-19. *Kidney Int* 2020; doi:10.1016/j.kint.2020.05.025
25. Zhang L, Yan X, Fan Q, et al. D-dimer levels on admission to predict in-hospital mortality in patients with COVID-19. *J Thromb Haemost* 2020 Apr 19. doi: 10.1111/jth.14859.
26. Puelles VG, Lütgehetmann M, Lindenmeyer MT, et al. Multiorgan and renal tropism of SARS-CoV-2. *N Engl J Med* 2020; doi: 10.1056/NEJMc2011400
27. Larsen CP, Bourne TD, Wilson JD, et al. Collapsing glomerulopathy in a patient with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Kidney Int Rep* 2020; 5: 935–939
28. Post A, den Deurwaarder ESG, Bakker SJL, et al. Kidney infarction in patients with COVID-19. *Am J Kidney Dis.* 2020; 76 (3), 431-5.
29. Izzedine H, Jhaveri KD, Perazella MA. COVID-19 therapeutic options for patients with kidney disease. *Kidney Int* 2020; 97: 1297–1298
30. Izzedine H, Jhaveri KD. Acute kidney injury in patients with COVID-19: an update on the pathophysiology. *Nephrol Dial Transplant.* 2020. DOI:10.1093/ndt/gfaa184.
31. Sourial MY, Sourial MH, Dalsan R, et al. Urgent Peritoneal Dialysis in Patients With COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Single-Center Experience in a Time of Crisis in the United States. *Am J Kidney Dis* 2020; 76:401.