

Острое повреждение почек у пациентов с Covid-19

Научный руководитель – Шутов Александр Михайлович

Сакаева Эльвира Раисовна

Аспирант

Ульяновский государственный университет, Институт медицины, экологии и физической культуры, Ульяновск, Россия
E-mail: basyrova_e_r@mail.ru

ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Введение. Острое повреждение почек (ОПП) нередко осложняет течение COVID-19, повышает внутригоспитальную летальность, а также может приводить к хронической болезни почек и повышать риск сердечно-сосудистых осложнений, при этом предикторы развития ОПП недостаточно изучены. Одним из факторов развития ОПП при COVID-19 является дегидратация, гиповолемия.

Целью исследования явилось изучение возможности использования отношения мочевины/креатинин сыворотки крови в качестве биомаркера преренальной ОПП при COVID-19.

Материалы и методы исследования. Обследовано 329 пациентов 157 женщин и 172 мужчин, средний возраст $58,0 \pm 14,27$ лет с инфекцией COVID-19. Диагноз COVID-19 был подтвержден полимеразной цепной реакцией. Острое повреждение почек диагностировали согласно Рекомендациям KDIGO, 2012. Рассчитывали отношение мочевины к креатинину сыворотки крови (М/Кр).

Результаты. ОПП диагностировано у 70 (21,3%) пациентов. ОПП 1 стадии имело место у 55 (78,6%), 2 стадии - у 11 (15,7%), 3 стадии - у 4 (5,7%) пациентов. Среди больных с COVID-19 и ОПП смертность была выше: ОР смерти составил 3,36 (95% ДИ 1,303 - 8,534, $p=0,01$). Из 70 пациентов с ОПП у 58 (84,1%) повышение уровня креатинина сыворотки крови наблюдалось уже при госпитализации - «догоспитальное острое повреждение почек». Среди 58 больных с догоспитальным ОПП отношение М/Кр $>0,081$ в день госпитализации наблюдалось у 16 (27,6%) пациентов.

Выводы. У четверти госпитализированных пациентов с COVID-19 наблюдается острое повреждение почек, которое у большинства развивается еще на догоспитальном этапе лечения. У 27,6% пациентов с догоспитальной ОПП в день госпитализации отношение М/Кр $>0,081$, что может свидетельствовать о важности дегидратации (гиповолемии) в развитии ОПП при COVID-19.

Источники и литература

- 1) 1. Временные методические рекомендации "Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19), версия 14 (27.12.2021). 2. Ahmadian Elham, Seyed Mahdi Hosseiniyan Khatibi, Saiedeh Razi Soofiyani et al. Covid-19 and kidney injury: Pathophysiology and molecular mechanisms. Rev Med Virol. 2021 May;31(3):e2176. doi: 10.1002/rmv.2176. Epub 2020 Oct 6. 3. Hao Qian, Chengchun Tang, Gaoliang Yan. Predictive value of blood urea nitrogen/creatinine ratio in the long-term prognosis of patients with acute myocardial infarction complicated with acute heart failure. Medicine (Baltimore) . 2019 Mar;98(11):e14845. doi:10.1097/MD.00000000000014845. Affiliations expand. PMID: 30882678. PMCID:

PMC6426612. DOI: 10.1097/MD.00000000000014845 4. Ke Chunjin, Xiao Jun, Wang Zhihua. Characteristics of patients with kidney injury associated with COVID-19. *Int Immunopharmacol*. 2021 Jul;96:107794. doi: 10.1016/j.intimp.2021.107794. Epub 2021 May 19. 5. Lale A, Ertuglu et al. COVID-19 and acute kidney injury. *2020 Dec*; 68 (4): 407-418. Jia H Ng, Jamie S Hirsch, Azzour Hazzan. Outcomes Among Patients Hospitalized With COVID-19 and Acute Kidney Injury. *Am J Kidney Dis*. 2021 Feb;77(2):204-215.e1. doi: 10.1053/j.ajkd.2020.09.002. Epub 2020 Sep. 6. Manoeuvrier et al. Diagnostic performance of serum blood urea nitrogen to creatinine ratio for distinguishing prerenal from intrinsic acute kidney injury in the emergency department. *BMC Nephrology* (2017) 18:173. DOI 10.1186/s12882-017-0591-9. 7. Mogensen TH. Pathogen Recognition and Inflammatory Signaling in Innate Immune Defenses. *Clin Microbiol Rev*. 2009;22:240–273. doi: <https://doi.org/10.1128/CMR.00046-08> 43. 8. Nadim MK, Forni LG, Mehta RL, Connor MJ Jr, Liu KD, Ostermann M, Rimmelé T, Zarbock A, Bell S, Bihorac A, Cantaluppi V, Hoste E, Husain-Syed F, Germain MJ, Goldstein SL, Gupta S, Joannidis M, Kashani K, Koyner JL, Legrand M, Lumlertgul N, Mohan S, Pannu N, Peng Z, Perez-Fernandez XL, Pickkers P, Prowle J, Reis T, Srisawat N, Tolwani A, Vijayan A, Villa G, Yang L, Ronco C, Kellum JA. COVID-19-associated acute kidney injury: consensus report of the 25th Acute Disease Quality Initiative (ADQI) Workgroup. *Nat Rev Nephrol*. 2020 Dec;16(12):747-764. doi: 10.1038/s41581-020-00356-5. Epub 2020 Oct 15. PMID: 33060844. 9. Netea MG, Balkwill F, Chonchol M, et al. A guiding map for inflammation. *Nat Immunol*. 2017;18:826–831. doi: <https://doi.org/10.1038/ni.3790> 42. Ronco C, Reis Th, Husain-Syed F. Management of acute kidney injury in patients with COVID-19. *Lancet Respir Med*. 2020 Jul;8(7):738-742. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30229-0. Epub 2020 May 14. 10. Nogueira SÁR, Oliveira SCS, Carvalho AFM, Neves JMC, Silva LSVD, Silva Junior GBD, Nobre MEP. Renal changes and acute kidney injury in covid-19: a systematic review. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2020 Sep 21;66Suppl 2(Suppl 2):112-117. doi: 10.1590/1806-9282.66.S2.112. eCollection 2020. PMID: 32965368. 11. Rebecca A Noble, Nicholas M Selby. The changing nature of COVID-19-associated AKI: where are we now? *Nephrol Dial Transplant*. 2022 Jan 25;37(2):201-202. doi: 10.1093/ndt/gfab326. Affiliations expand. PMID: 34792169. PMCID: PMC8690015. DOI: 10.1093/ndt/gfab326. 12. Shigehiko Uchino, Rinaldo Bellomo, Donna Goldsmith. The meaning of the blood urea nitrogen/creatinine ratio in acute kidney injury. *Clin Kidney J*. 2012 Apr;5(2):187-191. doi: 10.1093/ckj/sfs013. Affiliations expand. PMID: 29497527. PMCID: PMC5783213. DOI: 10.1093/ckj/sfs013 13. Sullivan Michael K , Lees Jennifer S, Drake Thomas M , Docherty Annemarie B , Oates Georgia , Hardwick Hayley E , Russell Clark D , Merson Laura , Dunning Jake , Nguyen-Van-Tam Jonathan S , Openshaw Peter , Harrison Ewen M , Baillie J Kenneth , ISARIC4C Investigators; Semple Malcolm G , Ho Antonia , Mark Patrick B. Collaborators, Affiliations expand. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19 from the ISARIC WHO CCP-UK Study: a prospective, multicentre cohort study. *Nephrol Dial Transplant*. 2022 Jan 25;37(2):271-284. doi: 10.1093/ndt/gfab303. PMID: 34661677. PMCID: PMC8788218. DOI: 10.1093/ndt/gfab303. 14. Uchino S, Bellomo R, Goldsmith D. The meaning of the blood urea nitrogen/creatinine ratio in acute kidney injury. *Clin Kidney J*. 2012 Apr;5(2):187-191. doi: 10.1093/ckj/sfs013. PMID: 29497527. 15. Zeng X, McMahan GM, Bates DW, Waikar SS. Incidence, outcomes, and comparisons across definitions of AKI in hospitalized individuals. *Clin J Am Soc Nephrol* 2014; 9(1):12- 20.