

ABSTRACT&REFERENCES

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241456

CURRENT CONCEPTION ABOUT THE PATHOGENESIS AND INTENSIVE CARE OF SEVERE COVID-19 (REVIEW)

p. 4-9

Marine Georgiyants, Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector, Department of Anesthesiology, Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1373-7840>

Volodymyr Korsunov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Anesthesiology, Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4570-8817>

Sergii Dubrov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Department, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical University, T. Shevchenko blvd., 13, Kyiv, 01601
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2471-3377>

Oleg Loskutov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of «Anesthesiology and Intensive Care», Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Dorohozhytska str., 9, Kyiv, Ukraine, 04112
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7646-9193>

Nataliia Bohuslavskaya, PhD, Associate Professor Department of Anesthesiology, Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
E-mail: nata-anest-78@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9393-3456>

Vadim Nikonov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Emergency Medicine and Disaster Medicine, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0078-9991>

Lidiya Cherkashyna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Family Medicine, Folk and Alternative Medicine and Sanology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6414-8077>

Oleksiy Oparin, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Therapy, Rheumatology and Clinical Pharmacology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1493-9353>

Pavel Nartov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Infectious Diseases, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9273-6872>

Maksym Holianishchev, PhD, Associate Professor, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5862-7418>

The aim of the research. The aim of this work was to summarize the scientific literature data on the pathogenesis and intensive care of the severe course of coronavirus infection.

Materials and methods. Databases such as PubMed, Google Scholar, Scopus and Web Of Science 2020–2021 were used for literary searches.

Results. An intense inflammatory response against the SARS-CoV-2 virus in COVID-19 patients causes a cytokine storm and hypercoagulability with the development of acute respiratory distress syndrome (ARDS) and multiple organ failure. Approximately 17 % to 35 % of hospitalized patients with COVID-19 are treated in the intensive care unit, most often due to hypoxemic respiratory failure and the development of ARDS, and between 29 % and 91 % of patients in intensive care units require invasive ventilation.

In addition to acute respiratory failure, hospitalized patients may have acute renal failure (9 %), liver dysfunction (19 %), coagulation disorders (10–25 %), and septic shock (6 %).

More than 75 % of hospitalized patients require additional oxygen therapy. Respiratory support could vary from the need for oxygen supplementation through a nasal catheter to invasive ventilation or extracorporeal membrane oxygenation in patients with the most severe ARDS.

The uncontrolled inflammation and coagulation seen in COVID-19 patients is similar to multifactorial ARDS, where a plethora of evidence has demonstrated the ability of long-term corticosteroid therapy (CST) to reduce inflammation-coagulation-fibroproliferation and accelerate recovery.

With regard to the assessment of the benefits of therapeutic anticoagulation in patients with elevated D-dimer, the question has not yet been finally resolved, and research devoted to this is still ongoing.

Conclusions. The approaches to respiratory, anticoagulant, anti-inflammatory therapy in critically ill patients with COVID-19 require further research to determine the optimal treatment tactics

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, acute respiratory failure, acute respiratory distress syndrome, respiratory therapy, corticosteroid therapy

References

- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z. et al. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 395 (10229), 1054–1062. doi: [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30566-3](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30566-3)
- Karagiannidis, C., Mostert, C., Hentschker, C., Voshaar, T., Malzahn, J., Schillinger, G. et al. (2020). Case characteristics, resource use, and outcomes of 10 021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8 (9), 853–862. doi: [http://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30316-7](http://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30316-7)
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y. et al. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descrip-

- tive study. *The Lancet*, 395 (10223), 507–513. doi: [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
4. Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y. et al. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395 (10223), 497–506. doi: [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30183-5](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30183-5)
 5. Li, M.-Y., Li, L., Zhang, Y., Wang, X.-S. (2020). Expression of the SARS-CoV-2 cell receptor gene ACE2 in a wide variety of human tissues. *Infectious Diseases of Poverty*, 9 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s40249-020-00662-x>
 6. Puelles, V. G., Lütgehetmann, M., Lindenmeyer, M. T., Spherhake, J. P., Wong, M. N., Allweiss, L. et al. (2020). Multiorgan and Renal Tropism of SARS-CoV-2. *New England Journal of Medicine*, 383 (6), 590–592. doi: <http://doi.org/10.1056/nejmc2011400>
 7. Goldsmith, C. S., Tatti, K. M., Ksiazek, T. G., Rollin, P. E., Comer, J. A., Lee, W. W. et al. (2004). Ultrastructural Characterization of SARS Coronavirus. *Emerging Infectious Diseases*, 10 (2), 320–326. doi: <http://doi.org/10.3201/eid1002.030913>
 8. Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H. et al. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The Lancet*, 395 (10224), 565–574. doi: [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30251-8](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30251-8)
 9. Hoffmann, M., Kleine-Weber, H., Schroeder, S., Krüger, N., Herrler, T., Erichsen, S. et al. (2020). SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell*, 181 (2), 271–280. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.052>
 10. Sungnak, W., Huang, N., Bécavin, C., Berg, M., Queen, R. et al. (2020). SARS-CoV-2 entry factors are highly expressed in nasal epithelial cells together with innate immune genes. *Nature Medicine*, 26 (5), 681–687. doi: <http://doi.org/10.1038/s41591-020-0868-6>
 11. Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C. et al. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8 (4), 420–422. doi: [http://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30076-x](http://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30076-x)
 12. Jose, R. J., Manuel, A. (2020). COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8 (6), e46–e47. doi: [http://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30216-2](http://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30216-2)
 13. Ciceri, F., Beretta, L., Scandroglio, A. M., Colombo, S. et al. (2020). Microvascular COVID-19 lung vessels obstructive thromboinflammatory syndrome (MicroCLOTS): an atypical acute respiratory distress syndrome working hypothesis. *Critical Care and Resuscitation*, 22 (2), 95–97. doi: <http://doi.org/10.51893/2020.2.pov2>
 14. Coperchini, F., Chiovato, L., Croce, L., Magri, F., Rondini, M. (2020). The cytokine storm in COVID-19: An overview of the involvement of the chemokine/chemokine-receptor system. *Cytokine & Growth Factor Reviews*, 53, 25–32. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cytogfr.2020.05.003>
 15. Manjili, R. H., Zarei, M., Habibi, M., Manjili, M. H. (2020). COVID-19 as an Acute Inflammatory Disease. *The Journal of Immunology*, 205 (1), 12–19. doi: <http://doi.org/10.4049/jimmunol.2000413>
 16. Van de Veerdonk, F. L., Netea, M. G., van Deuren, M., van der Meer, J. W., de Mast, Q., Brüggemann, R. J., van der Hoeven, H. (2020). Kallikrein-kinin blockade in patients with COVID-19 to prevent acute respiratory distress syndrome. *eLife*, 9. doi: <http://doi.org/10.7554/elife.57555>
 17. Tang, N., Li, D., Wang, X., Sun, Z. (2020). Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 18 (4), 844–847. doi: <http://doi.org/10.1111/jth.14768>
 18. Thachil, J., Tang, N., Gando, S., Falanga, A., Cattaneo, M., Levi, M. et al. (2020). ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 18 (5), 1023–1026. doi: <http://doi.org/10.1111/jth.14810>
 19. Wiersinga, W. J., Rhodes, A., Cheng, A. C., Peacock, S. J., Prescott, H. C. (2020). Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA*, 324 (8), 782. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.12839>
 20. Vincent, J.-L., Slutsky, A. S. (2020). Coronavirus: just imagine.... *Critical Care*, 24 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-020-2824-8>
 21. Costa, I., Bittar, C. S., Rizk, S. I., Araújo Filho, A. E., Santos, K. A. Q., Machado, T. I. V. et al. (2020). The heart and COVID-19: what cardiologists need to know. *Arq Bras Cardiol*, 114 (5), 805–816. doi: <http://doi.org/10.36660/abc.20200279>
 22. Berger, J. R. (2020). COVID-19 and the nervous system. *Journal of NeuroVirology*, 26 (2), 143–148. doi: <http://doi.org/10.1007/s13365-020-00840-5>
 23. Fraissé, M., Logre, E., Pajot, O., Mentec, H., Plantefève, G., Contou, D. (2020). Thrombotic and hemorrhagic events in critically ill COVID-19 patients: a French monocenter retrospective study. *Critical Care*, 24 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-020-03025-y>
 24. Klok, F. A., Kruip, M. J. H. A., van der Meer, N. J. M., Arbous, M. S., Gommers, D. A. M. P. J., Kant, K. M. et al. (2020). Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thrombosis Research*, 191, 145–147. doi: <http://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.013>
 25. Docherty, A. B., Harrison, E. M., Green, C. A., Hardwick, H. E., Pius, R., Norman, L. et al. (2020). Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ*, 369, 1985. doi: <http://doi.org/10.1136/bmj.m1985>
 26. Lapostolle, F., Schneider, E., Vianu, I., Dollet, G., Roche, B., Berdah, J. et al. (2020). Clinical features of 1487 COVID-19 patients with outpatient management in the Greater Paris: the COVID-call study. *Internal and Emergency Medicine*, 15 (5), 813–817. doi: <http://doi.org/10.1007/s11739-020-02379-z>
 27. Grasselli, G., Zangrillo, A., Zanella, A., Antonelli, M., Cabrini, L., Castelli, A. et al. (2020). Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*, 323 (16), 1574–1581. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>
 28. Myers, L. C., Parodi, S. M., Escobar, G. J., Liu, V. X. (2020). Characteristics of Hospitalized Adults With COVID-19 in an Integrated Health Care System in California. *JAMA*, 323 (21), 2195–2198. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.7202>
 29. Force, A. D. T., Ranieri, V. M., Rubenfeld, G. D., Thompson, B. T., Ferguson, N. D., Caldwell, E. et al. (2012). Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*, 307 (23), 2526–2533. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2012.5669>
 30. Wu, Z., McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and important lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA*, 323 (13), 1239. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
 31. Gattinoni, L., Chiumello, D., Caironi, P., Busana, M., Romitti, F., Brazzi, L., Camporota, L. (2020). COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? *Intensive Care Medicine*, 46 (6), 1099–1102. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-020-06033-2>

32. Marini, J. J., Gattinoni, L. (2020). Management of COVID-19 Respiratory Distress. *JAMA*, 323 (22), 2329–2330. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.6825>
33. Mao, R., Qiu, Y., He, J.-S., Tan, J.-Y., Li, X.-H., Liang, J. et al. (2020). Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 5 (7), 667–678. doi: [http://doi.org/10.1016/s2468-1253\(20\)30126-6](http://doi.org/10.1016/s2468-1253(20)30126-6)
34. Levi, M., Thachil, J., Iba, T., Levy, J. H. (2020). Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. *The Lancet Haematology*, 7 (6), e438–e440. doi: [http://doi.org/10.1016/s2352-3026\(20\)30145-9](http://doi.org/10.1016/s2352-3026(20)30145-9)
35. Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Xia, J., Liu, H. et al. (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8 (5), 475–481. doi: [http://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30079-5](http://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30079-5)
36. Rice, T. W., Wheeler, A. P., Bernard, G. R., Hayden, D. L., Schoenfeld, D. A., Ware, L. B. (2007). Comparison of the SpO₂/FIO₂ ratio and the PaO₂/FIO₂ ratio in patients with acute lung injury or ARDS. *Chest*, 132 (2), 410–417. doi: <http://doi.org/10.1378/chest.07-0617>
37. Tobin, M. J., Laghi, F., Jubran, A. (2020). Caution about early intubation and mechanical ventilation in COVID-19. *Annals of Intensive Care*, 10 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s13613-020-00692-6>
38. Rola, P., Farkas, J., Spiegel, R., Kyle-Sidell, C., Weingart, S., Duggan, L. et al. (2020). Rethinking the early intubation paradigm of COVID-19: time to change gears? *Clinical and Experimental Emergency Medicine*, 7 (2), 78–80. doi: <http://doi.org/10.15441/ceem.20.043>
39. Demoule, A., Vieillard Baron, A., Darmon, M., Beurton, A., Géry, G., Voiriot, G. et al. (2020). High-Flow Nasal Cannula in Critically Ill Patients with Severe COVID-19. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 202 (7), 1039–1042. doi: <http://doi.org/10.1164/rccm.202005-2007le>
40. Alhazzani, W., Möller, M. H., Arabi, Y. M., Loeb, M., Gong, M. N., Fan, E. et al. (2020). Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Medicine*, 46 (5), 854–887. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5>
41. Elharrar, X., Trigui, Y., Dols, A.-M., Touchon, F., Martinez, S., Prud'homme, E., Papazian, L. (2020). Use of Prone Positioning in Nonintubated Patients With COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA*, 323 (22), 2336–2338. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.8255>
42. Coppo, A., Bellani, G., Winterton, D., Di Pierro, M., Soria, A., Faverio, P. et al. (2020). Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8 (8), 765–774. doi: [http://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30268-x](http://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30268-x)
43. Sorbello, M., El-Boghdady, K., Di Giacinto, I., Cataldo, R., Esposito, C. et al. (2020). The Italian coronavirus disease 2019 outbreak: recommendations from clinical practice. *Anaesthesia*, 75 (6), 724–732. doi: <http://doi.org/10.1111/anae.15049>
44. Tobin, M. J. (2020). Basing Respiratory Management of COVID-19 on Physiological Principles. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 201 (11), 1319–1320. doi: <http://doi.org/10.1164/rccm.202004-1076ed>
45. Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Issues Emergency Use Authorization for Potential COVID-19 Treatment (2020). Available at: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-issues-emergency-use-authorization-potential-covid-19-treatment>
46. De Wit, E., Feldmann, F., Cronin, J., Jordan, R., Okumura, A., Thomas, T. et al. (2020). Prophylactic and therapeutic remdesivir (GS-5734) treatment in the rhesus macaque model of MERS-CoV infection. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117 (12), 6771–6776. doi: <http://doi.org/10.1073/pnas.1922083117>
47. Sheahan, T. P., Sims, A. C., Leist, S. R., Schäfer, A., Won, J., Brown, A. J. et al. (2020). Comparative therapeutic efficacy of remdesivir and combination lopinavir, ritonavir, and interferon beta against MERS-CoV. *Nature Communications*, 11 (1). doi: <http://doi.org/10.1038/s41467-019-13940-6>
48. Протокол «Надання медичної допомоги дітям лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)» (2021). Наказ МОЗ України No. 638. 06.04.2021. Available at: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-06042021--638-pro-vne-sennja-zmin-do-protokolu--nadannja-medichnoi-dopomogi-dlja-likuvannja--koronavirusnoi-hvorobi-covid-19>
49. NIH Clinical Trial Shows Remdesivir Accelerates Recovery from Advanced COVID-19 (2020). Available at: <https://www.niaid.nih.gov/news-events/nih-clinical-trial-shows-remdesivir-accelerates-recovery-advanced-covid-19>
50. Mehta, P., McAuley, D. F., Brown, M., Sanchez, E., Tattersall, R. S., Manson, J. J. (2020). COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The Lancet*, 395 (10229), 1033–1034. doi: [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30628-0](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30628-0)
51. Meduri, G. U., Annane, D., Chrousos, G. P., Marik, P. E., Sinclair, S. E. (2009). Activation and Regulation of Systemic Inflammation in ARDS. *Chest*, 136 (6), 1631–1643. doi: <http://doi.org/10.1378/chest.08-2408>
52. Bhimraj, A., Morgan, R. L., Shumaker, A. H., Laverigne, V., Baden, L., Cheng, V. C.-C. et al. (2020). Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Treatment and Management of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clinical Infectious Diseases*. doi: <http://doi.org/10.1093/cid/ciaa478>
53. COVID-19 Treatment Guidelines Panel Coronavirus disease 2019 (COVID-19) treatment guidelines National Institutes of Health (2020). Available at: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>
54. Horby, P., Lim, W. S., Emberson, J., Mafham, M., Bell, J. et al. (2020). Effect of Dexamethasone in Hospitalized Patients with COVID-19 – Preliminary Report. doi: <http://doi.org/10.1101/2020.06.22.20137273>
55. Raju, R., V., Prajith, V., Biatrix, P. S., Chander J., S. J. U. (2021). Therapeutic role of corticosteroids in COVID-19: a systematic review of registered clinical trials. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 7 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s43094-021-00217-3>
56. Guaraldi, G., Meschiari, M., Cozzi-Lepri, A., Milic, J., Tonelli, R., Menozzi, M. et al. (2020). Tocilizumab in patients with severe COVID-19: a retrospective cohort study. *The Lancet Rheumatology*, 2 (8), e474–e484. doi: [http://doi.org/10.1016/s2665-9913\(20\)30173-9](http://doi.org/10.1016/s2665-9913(20)30173-9)

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241534

IMPACT OF RANOLAZINE ON EXERCISE TOLERANCE AND ARRHYTHMIAS IN PATIENTS WITH INOCA

p. 10-15

Vira Tseluyko, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Department, Honored Scientist and of Technology of Ukraine, Department of Cardiology and Functional Diagnostics, V. N. Karazin Kharkiv National University, Svobody sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4105-1915>

Tetyana Pylova, Postgraduate Student, Department of Cardiology and Functional Diagnostics, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
E-mail: pylovatanya@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6041-8690>

The aim of the study to evaluate the effect of supplementation of basic therapy by ranolazine in patients with INOCA on exercise test parameters and Holter ECG monitoring.

Materials and methods. 53 patients with stable coronary heart disease were examined, including 18 men (33.9 %) and 35 (66 %) women, the average age of patients was 57 (± 9.68) years. According to the results of coronary angiography all patients had non-obstructive coronary arteries. In addition to physical and laboratory examination, bicycle ergometry, Holter ECG monitoring and echocardiography were included in the examination of patients. Patients were divided into 2 groups: group I – patients who in addition to standard therapy received ranolazine at a dose of 1000 mg twice a day for 6 months, and group II patients with standard coronary heart disease therapy. After 6 months from the beginning of the observation an objective examination, echocardiography, exercise test, Holter ECG monitoring were repeated.

Results. The study found that patients receiving ranolazine in addition to standard therapy had a statistically significant increase in exercise duration after 6 months compared with baseline and group II. Before treatment in group I, the duration of the exercise test was 356.51 ± 180.24 s, and after treatment 414.32 ± 142.10 s ($p=0.03$). In group II, the duration of the test before treatment was 361.4 ± 160.24 s, and after 380.5 ± 152.2 s ($p=0.15$). It was also found that the duration of the test differed significantly in group I after treatment of patients from group II after treatment of patients with a standard treatment regimen ($p=0.04$). According to the results of Holter ECG monitoring in group I found a positive effect of ranolazine on the frequency of ventricular arrhythmias: before treatment $n=1142$ [30; 2012], after treatment $n=729$ [23; 1420], while in group II a significant difference between the number of extrasystoles before treatment and after not detected ($n=1026$ [17; 1920], $n=985$ [15; 1680], respectively) $p=0.18$.

Conclusions. The addition of ranolazine to the basic therapy of patients with non-obstructive coronary arteries disease helps to increase exercise tolerance (according to the loading stress test) and contributes to a significant reduction in the number of ventricular arrhythmias (according to Holter-ECG) compared with both baseline and group II

Keywords: coronary heart disease, INOCA, ranolazine, stress test

References

- Ma, J., Chen, X. (2021). Anti-inflammatory Therapy for Coronary Atherosclerotic Heart Disease: Unanswered Questions Behind Existing Successes. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 7. doi: <http://doi.org/10.3389/fcvm.2020.631398>
- Douglas, P. S., Hoffmann, U., Patel, M. R., Mark, D. B., Al-Khalidi, H. R., Cavanaugh, B. et al. (2015). Outcomes of Anatomical versus Functional Testing for Coronary Artery Disease. *New England Journal of Medicine*, 372 (14), 1291–1300. doi: <http://doi.org/10.1056/nejmoa1415516>
- Camici, P. G., Crea, F. (2007). Coronary Microvascular Dysfunction. *New England Journal of Medicine*, 356 (8), 830–840. doi: <http://doi.org/10.1056/nejmra061889>
- Kaski, J.-C., Crea, F., Gersh, B. J., Camici, P. G. (2018). Reappraisal of Ischemic Heart Disease. *Circulation*, 138 (14), 1463–1480. doi: <http://doi.org/10.1161/circulationaha.118.031373>
- Nishi, T., Murai, T., Ciccarelli, G., Shah, S. V., Kobayashi, Y., Derimay, F. et al. (2019). Prognostic Value of Coronary Microvascular Function Measured Immediately After Percutaneous Coronary Intervention in Stable Coronary Artery Disease. *Circulation: Cardiovascular Interventions*, 12 (9). doi: <http://doi.org/10.1161/circinterventions.119.007889>
- Agewall, S., Beltrame, J. F., Reynolds, H. R., Niessner, A., Rosano, G., Caforio, A. L. P. et al. (2016). ESC working group position paper on myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. *European Heart Journal*, 38, 143–153. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw149>
- Rayner-Hartley, E., Sedlak, T. (2016). Ranolazine: A Contemporary Review. *Journal of the American Heart Association*, 5 (3). doi: <http://doi.org/10.1161/jaha.116.003196>
- Zhu, H., Xu, X., Fang, X., Zheng, J., Zhao, Q., Chen, T., Huang, J. (2019). Effects of the Antianginal Drugs Ranolazine, Nicorandil, and Ivabradine on Coronary Microvascular Function in Patients With Nonobstructive Coronary Artery Disease: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Clinical Therapeutics*, 41 (10), 2137–2152.e12. doi: <http://doi.org/10.1016/j.clinthera.2019.08.008>
- Knuuti, J., Wijns, W., Saraste, A., Capodanno, D., Barbato, E., Funck-Brentano, C. et al. (2019). 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *European Heart Journal*, 41 (3), 407–477. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425>
- Inobe, Y., Kugiyama, K., Morita, E., Kawano, H., Okumura, K., Tomiguchi, S. et al. (1996). Role of Adenosine in Pathogenesis of Syndrome X: Assessment With Coronary Hemodynamic Measurements and Thallium-201 Myocardial Single-Photon Emission Computed Tomography. *Journal of the American College of Cardiology*, 28 (4), 890–896. doi: [http://doi.org/10.1016/s0735-1097\(96\)00271-9](http://doi.org/10.1016/s0735-1097(96)00271-9)
- Zharinov, O., Ivanov, Yu., Kitch, V. (Eds.) (2021). *Funktsionalna diahnozyka*. Kyiv: Chetverta khvyliya, 784.
- Zharinov, O. J., Kitch, V. O., Thor, N. V. (2006). *Navantazhuvalni proby v kardiologii*. Kyiv: Medytsyna svitu, 89.
- Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi, vtorynnoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy «Stabilna ishemična khvoroba sertsia» (2016). *Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy No. 152. 02.03.2016*. Available at: <https://neuronews.com.ua/ru/files/1865170518.pdf>
- Kofler, T., Hess, S., Moccetti, F., Pepine, C. J., Attinger, A., Wolfrum, M. et al. (2021). Efficacy of Ranolazine for Treatment of Coronary Microvascular Dysfunction – A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials. *CJC Open*, 3 (1), 101–108. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cjco.2020.09.005>
- Chaitman, B. R., Skettino, S. L., Parker, J. O., Hanley, P., Meluzin, J., Kuch, J. et al. (2004). Anti-ischemic effects and long-term survival during ranolazine monotherapy in patients with chronic severe angina. *Journal of the American College of Cardiology*, 43 (8), 1375–1382. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2003.11.045>
- Bairey Merz, C. N., Handberg, E. M., Shufelt, C. L., Mehta, P. K., Minissian, M. B., Wei, J. et al. (2015). A randomized, placebo-controlled trial of late Na current inhibition (ranolazine) in coronary microvascular dysfunction (CMD): impact on angina and myocardial perfusion reserve. *European Heart Journal*, 37 (19), 1504–1513. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv647>
- Zhu, H., Xu, X., Fang, X., Zheng, J., Zhao, Q., Chen, T., Huang, J. (2019). Effects of the Antianginal Drugs Ranolazine, Nicorandil, and Ivabradine on Coronary Microvascular Function in Patients With Nonobstructive Coronary Artery Disease: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Clinical Therapeutics*, 41 (10), 2137–2152.e12. doi: <http://doi.org/10.1016/j.clinthera.2019.08.008>

18. Aguilar, J., Wei, J., Quesada, O., Shufelt, C., Bairey Merz, C. N. (2021). Coronary Microvascular Dysfunction. Sex Differences in Cardiac Diseases. Elsevier, 141–158. doi: <http://doi.org/10.1016/b978-0-12-819369-3.00021-6>

19. Curnis, A., Salghetti, F., Cerini, M., Vizzardi, E., Sciatì, E., Vassanelli, F. et al. (2017). Ranolazine therapy in drug-refractory ventricular arrhythmias. *Journal of Cardiovascular Medicine*, 18 (7), 534–538. doi: <http://doi.org/10.2459/jcm.0000000000000521>

20. Shah, N. R., Cheezum, M. K., Veeranna, V., Horgan, S. J., Taqueti, V. R., Murthy, V. L. et al. (2017). Ranolazine in Symptomatic Diabetic Patients Without Obstructive Coronary Artery Disease: Impact on Microvascular and Diastolic Function. *Journal of the American Heart Association*, 6 (5). doi: <http://doi.org/10.1161/jaha.116.005027>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241147

MARKERS OF ATHEROSCLEROSIS LIPOPROTEIN-ASSOCIATED PHOSPHOLIPASE A2 AND E-SELECTIN AND VASCULAR RISK FACTORS IN PATIENTS WITH CAROTID STENOSIS

p. 16-21

Olga Dubenko, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Neurology and neurosurgery, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4911-5613>

Victoria Anysienkova, Postgraduate Student, Department of Neurology and neurosurgery, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176
E-mail: vika.md1983@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0072-2762>

The aim of this study is to evaluate serum level biomarkers of atherosclerosis lipoprotein-associated phospholipase A2 and E-selectin in patients with atherosclerotic carotid stenosis with different clinical manifestation in associated with vascular risk factors.

Materials and methods. A total 106 patients with atherosclerotic carotid stenosis (74 men and 32 women, aged from 31 to 74 years, mean 62.6±0.9) were included: with acute ipsilateral atherothrombotic stroke (35), history of stroke and carotid endarterectomy (41) and 30 patients with asymptomatic carotid stenosis. The control group consist of 20 health subjects without cardiovascular disease. All participants underwent duplex sonography. Lipoprotein-associated phospholipase A2 and E-selectin was measured using commercially available (ELISA) kit.

Results. The level of lipoprotein-associated phospholipase A2 was in general 55.664±3.537 ng/ml, which was significantly higher ($M-W U=10, p=1.023136 \times 10^{-11} < 0.05$) than in the control group (9.296±0.935 ng/ml). Level was significantly higher in groups of symptomatic patients who underwent carotid endarterectomy ($p=0.04893$), and proportion patients with high degree stenosis > 70 % was greater in this group. The level of E-selectin in the study patients was significantly higher (7.653±0.246 pg/ml) than in the control group (3.101±0.503 pg/ml) $p < 0.05$. No association the serum level of lipoprotein-associated phospholipase A2 and E-selectin with common stroke risk factor such as hypercholesterinemia, smoking and body mass index were found, but positive correlation of lipoprotein-associated phospholipase A2 with E-selectin was significant ($p=0.00085$).

Conclusions. Increasing plasma level lipoprotein-associated phospholipase A2 and E-selectin in patients with the carotid atherosclerotic stenosis were observe. Statistically significant correlation between the level of lipoprotein-associated phospholipase A2 and E-selectin were found in symptomatic carotid atherosclerotic stenosis

Keywords: atherosclerotic carotid stenosis, ischaemic stroke, vascular risk factors, lipoprotein-associated phospholipase A2, E-selectin

References

- Den Hartog, A. G., Achterberg, S., Moll, F. L., Kappelle, L. J., Visseren, F. L. J., van der Graaf, Y. et al. (2013). Asymptomatic Carotid Artery Stenosis and the Risk of Ischemic Stroke According to Subtype in Patients With Clinical Manifest Arterial Disease. *Stroke*, 44 (4), 1002–1007. doi: <http://doi.org/10.1161/strokeaha.111.669267>
- Puig, N., Jiménez-Xarrié, E., Camps-Renom, P., Benitez, S. (2020). Search for Reliable Circulating Biomarkers to Predict Carotid Plaque Vulnerability. *International Journal of Molecular Sciences*, 21 (21), 8236. doi: <http://doi.org/10.3390/ijms21218236>
- Martinez, E., Martorell, J., Rimbau, V. (2020). Review of serum biomarkers in carotid atherosclerosis. *Journal of Vascular Surgery*, 71 (1), 329–341. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.04.488>
- Mayer, F. J., Binder, C. J., Wagner, O. F., Schillinger, M., Minar, E., Mlekusch, W. et al. (2016). Combined Effects of Inflammatory Status and Carotid Atherosclerosis. *Stroke*, 47 (12), 2952–2958. doi: <http://doi.org/10.1161/strokeaha.116.013647>
- Liu, J., Wang, W., Qi, Y., Yong, Q., Zhou, G., Wang, M. et al. (2014). Association between the Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 Activity and the Progression of Subclinical Atherosclerosis. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 21 (6), 532–542. doi: <http://doi.org/10.5551/jat.20941>
- Toth, P. P., McCullough, P. A., Wegner, M. S., Colley, K. J. (2010). Lipoprotein-associated phospholipase A2: role in atherosclerosis and utility as a cardiovascular biomarker. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 8 (3), 425–438. doi: <http://doi.org/10.1586/erc.10.18>
- Ding, G., Wang, J., Liu, K., Huang, B., Deng, W., He, T. (2020). Association of E-Selectin gene rs5361 polymorphism with ischemic stroke susceptibility: a systematic review and Meta-analysis. *International Journal of Neuroscience*, 131 (5), 511–517. doi: <http://doi.org/10.1080/00207454.2020.1750385>
- Ammirati, E., Moroni, F., Norata, G. D., Magnoni, M., Camici, P. G. (2015). Markers of Inflammation Associated with Plaque Progression and Instability in Patients with Carotid Atherosclerosis. *Mediators of Inflammation*, 2015, 1–15. doi: <http://doi.org/10.1155/2015/718329>
- Zemlin, A. E., Matsha, T. E., Kengne, A. P., Hon, G. M., Erasmus, R. T. (2016). Correlation of E-selectin concentrations with carotid intima-media thickness and cardio-metabolic profile of mixed ancestry South Africans: a cross-sectional study. *Annals of Clinical Biochemistry: International Journal of Laboratory Medicine*, 54 (1), 92–100. doi: <http://doi.org/10.1177/0004563216640001>
- Rothwell, P. M., Gutnikov, S. A., Warlow, C. P. (2003). Reanalysis of the Final Results of the European Carotid Surgery Trial. *Stroke*, 34 (2), 514–523. doi: <http://doi.org/10.1161/01.str.0000054671.71777.c7>
- Wijeratne, T., Menon, R., Sales, C., Karimi, L., Crewther, S. (2020). Carotid artery stenosis and inflammatory biomarkers: the role of inflammation-induced immunological responses affecting the vascular systems. *Annals of Translational Medicine*, 8 (19), 1276. doi: <http://doi.org/10.21037/atm-20-4388>

12. Ma, Y. (2015). Associations of platelet-activating factor acetylhydrolase gene polymorphisms with risk of ischemic stroke. *Biomedical Reports*, 4 (2), 246–250. doi: <http://doi.org/10.3892/br.2015.560>

13. Younus, A., Humayun, C., Ahmad, R., Ogunmoroti, O., Kandimalla, Y., Aziz, M. et al. (2017). Lipoprotein-associated phospholipase A2 and its relationship with markers of subclinical cardiovascular disease: A systematic review. *Journal of Clinical Lipidology*, 11 (2), 328–337. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jacl.2017.02.005>

14. Hu, G., Liu, D., Tong, H., Huang, W., Hu, Y., Huang, Y. (2019). Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 Activity and Mass as Independent Risk Factor of Stroke: A Meta-Analysis. *BioMed Research International*, 2019, 1–11. doi: <http://doi.org/10.1155/2019/8642784>

15. Sarlon-Bartoli, G., Boudes, A., Buffat, C., Bartoli, M. A., Piercecchi-Marti, M. D., Sarlon, E. et al. (2012). Circulating Lipoprotein-associated Phospholipase A2 in High-grade Carotid Stenosis: A New Biomarker for Predicting Unstable Plaque. *Journal of Vascular Surgery*, 55 (2), 617. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.12.032>

16. Yang, Y., Xue, T., Zhu, J., Xu, J., Hu, X., Wang, P. et al. (2017). Serum lipoprotein-associated phospholipase A2 predicts the formation of carotid artery plaque and its vulnerability in anterior circulation cerebral infarction. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 160, 40–45. doi: <http://doi.org/10.1016/j.clin-neuro.2017.06.007>

17. Wang, C., Fang, X., Hua, Y., Liu, Y., Zhang, Z., Gu, X. et al. (2017). Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 and Risk of Carotid Atherosclerosis and Cardiovascular Events in Community-Based Older Adults in China. *Angiology*, 69 (1), 49–58. doi: <http://doi.org/10.1177/0003319717704554>

18. Sakurai, S., Kitamura, A., Cui, R., Yamagishi, K., Tanigawa, T., Iso, H. (2009). Relationships of Soluble E-Selectin and High-Sensitivity C-Reactive Protein with Carotid Atherosclerosis in Japanese Men. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 16 (4), 339–345. doi: <http://doi.org/10.5551/jat.no182>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241013

USE OF DIFFERENT OPTIONS OF ANTI-INFLAMMATORY THERAPY IN PATIENTS WITH SEVERE COVID-19

p. 22-27

Vita Skoryk, Postgraduate Student, Department of Anesthesiology, Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: vitaskoryk@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2639-4039>

The aim of the study. To compare the effectiveness of methylprednisolone, dexamethasone and tocilizumab in patients with severe coronavirus disease. Identify the most appropriate treatment option.

Materials and methods. Patients of group 1 (n=20) received for anti-inflammatory purposes tocilizumab at a dose of 600–800 mg. Patients in group 2 (n=82) received pulse therapy with methylprednisolone. Patients in group 3 (n=20) received dexamethasone 6 mg / day. Data are presented as M [25–75]. Statistical analysis of the results was performed using the

program “Statistica 10”. Significance of differences in indicators was assessed using the nonparametric Wilcoxon test. The results were considered reliable at values of $p < 0.05$.

Results. The severe course of coronavirus disease with the development of cytokine storm and respiratory distress syndrome is characterized by an increase in markers of inflammation: in group 1 the median CRP was 89.2 g / l, in group 2 – 64.2 g / l, and in 3 – 76.2 g / l, and did not differ significantly between groups ($p > 0.05$). The level of IL-6 in group 1 was 61.8 pg / ml, in group 2 – 64.6 pg / ml, and in group 3 – 46.5 pg / ml without significant differences between groups ($p > 0.05$). The level of ferritin in all groups exceeded normal values.

Conclusions. The most favourable result was obtained when using methylprednisolone: it was possible to reduce the mortality rate to 59.8 %. The relative risk of developing VTE was significantly higher in groups 1 and 3 (RR12 6.8 [2.7–16.8] $p_{12} < 0.0001$, RR23 0.15 [0.06–0.35] $p_{23} < 0.0001$), which gives grounds to confirm the presence of anticoagulant activity in methylprednisolone

Keywords: SARS-nCoV-2, COVID-19, hypoxemic respiratory failure, acute respiratory distress syndrome, respiratory support, cytokine storm

References

- Hardy, R. S., Raza, K., Cooper, M. S. (2020). Therapeutic glucocorticoids: mechanisms of actions in rheumatic diseases. *Nature Reviews Rheumatology*, 16 (3), 133–144. doi: <http://doi.org/10.1038/s41584-020-0371-y>
- Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C. et al. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8 (4), 420–422. doi: [http://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30076-x](http://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30076-x)
- Meduri, G. U., Bridges, L., Shih, M.-C., Marik, P. E., Siemieniuk, R. A. C., Kocak, M. (2015). Prolonged glucocorticoid treatment is associated with improved ARDS outcomes: analysis of individual patients' data from four randomized trials and trial-level meta-analysis of the updated literature. *Intensive Care Medicine*, 42 (5), 829–840. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-015-4095-4>
- Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Xia, J., Zhou, X., Xu, S. et al. (2020). Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Internal Medicine*, 180 (7), 934. doi: <http://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>
- Zhou, W., Liu, Y., Tian, D., Wang, C., Wang, S., Cheng, J. et al. (2020). Potential benefits of precise corticosteroids therapy for severe 2019-nCoV pneumonia. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 5 (1). doi: <http://doi.org/10.1038/s41392-020-0127-9>
- Wang, Y., Jiang, W., He, Q., Wang, C., Wang, B., Zhou, P. et al. (2020). A retrospective cohort study of methylprednisolone therapy in severe patients with COVID-19 pneumonia. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 5 (1). doi: <http://doi.org/10.1038/s41392-020-0158-2>
- Zha, L., Li, S., Pan, L., Tefsen, B., Li, Y., French, N. et al. (2020). Corticosteroid treatment of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Medical Journal of Australia*, 212 (9), 416–420. doi: <http://doi.org/10.5694/mja.2.50577>
- Veronese, N., Demurtas, J., Yang, L., Tonelli, R., Barbagallo, M., Lopalco, P. et al. (2020). Use of Corticosteroids in Coronavirus Disease 2019 Pneumonia: A Systematic Review of the Literature. *Frontiers in Medicine*, 7. doi: <http://doi.org/10.3389/fmed.2020.00170>
- Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19 (2021). *New England Journal of Medicine*, 384 (8), 693–704. doi: <http://doi.org/10.1056/nejmoa2021436>

10. Fadel, R., Morrison, A. R., Vahia, A., Smith, Z. R., Chaudhry, Z. et al. (2020). Early Short-Course Corticosteroids in Hospitalized Patients With COVID-19. *Clinical Infectious Diseases*, 71 (16), 2114–2120. doi: <http://doi.org/10.1093/cid/ciaa601>

11. Ye, Z., Wang, Y., Colunga-Lozano, L. E., Prasad, M., Tangamornsukan, W., Rochweg, B. et al. (2020). Efficacy and safety of corticosteroids in COVID-19 based on evidence for COVID-19, other coronavirus infections, influenza, community-acquired pneumonia and acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 192 (27), E756–E767. doi: <http://doi.org/10.1503/cmaj.200645>

12. Zou, L., Ruan, F., Huang, M., Liang, L., Huang, H., Hong, Z. et al. (2020). SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *New England Journal of Medicine*, 382 (12), 1177–1179. doi: <http://doi.org/10.1056/nejmc2001737>

13. Orhanizatsiia nadannia medychnoi dopomohy khvorym na koronavirusnu khvorobu (COVID-19) (2020). Nakaz MOZ Ukrainy No. 722. 28.03.2020. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0722282-20#Text>

14. Pro zatverdzhennia protokolu «Nadannia medychnoi dopomohy dlia likuvannia koronavirusnoi khvoroby (COVID-19)» (2020). Nakaz MOZ Ukrainy No. 762. 02.04.2020. Available at: https://zakononline.com.ua/documents/show/488336__658577

15. Pro vnesennia zmin do protokolu «Nadannia medychnoi dopomohy dlia likuvannia koronavirusnoi khvoroby (COVID-19)» (2020). Nakaz MOZ Ukrainy No. 852. 10.04.2020. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0852282-20#Text>

16. Pro vnesennia zmin do dodatku 6 Standartiv medychnoi dopomohy Koronavirusna khvoroba (COVID-19) (2020). Nakaz MOZ Ukrainy No. 994. 30.04.2020. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0994282-20#Text>

17. Ranieri, V. M., Rubenfeld, G. D., Thompson, B. T., Ferguson, N. D., Caldwell, E., Fan, E. et al. (2012). Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*, 307 (23), 2526–2633. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2012.5669>

18. Luo, P., Liu, Y., Qiu, L., Liu, X., Liu, D., Li, J. (2020). Tocilizumab treatment in COVID-19: A single center experience. *Journal of Medical Virology*, 92 (7), 814–818. doi: <http://doi.org/10.1002/jmv.25801>

19. Sciascia, S., Aprà, F., Baffà, A., Baldovino, S., Boaro, D., Boero, R. et al. (2020). Pilot prospective open, single arm multicentre study on off-label use of tocilizumab in patients with severe COVID-19. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 38 (3), 529–532.

20. Somers, E. C., Eschenauer, G. A., Troost, J. P., Glob, J. L., Gandhi, T. N., Wang, L. et al. (2020). Tocilizumab for treatment of mechanically ventilated patients with COVID-19. *medRxiv* 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.29.20117358>

20. Guaraldi, G., Meschiari, M., Cozzi-Lepri, A., Milic, J., Tonelli, R., Menozzi, M. et al. (2020). Tocilizumab in patients with severe COVID-19: a retrospective cohort study. *The Lancet Rheumatology*, 2 (8), e474–e484. doi: [http://doi.org/10.1016/s2665-9913\(20\)30173-9](http://doi.org/10.1016/s2665-9913(20)30173-9)

22. Rimland, C. A., Morgan, C. E., Bell, G. J., Kim, M. K., Hedrick, T., Marx, A. et al. (2020). Clinical characteristics and early outcomes in patients with COVID-19 treated with tocilizumab at a United States academic center. *medRxiv* 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.13.20100404>

23. Campochiaro, C., Della-Torre, E., Cavalli, G., De Luca, G., Ripa, M., Boffini, N. et al. (2020). Efficacy and safety of tocilizumab in severe COVID-19 patients: a single-centre retrospective cohort study. *European Journal of Internal Medicine*, 76, 43–49. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.05.021>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.240151

NON-SPECIFIC FACTORS OF CHILDREN PROTECTION WITH STREPTOCOCCAL TONSILLITIS AND INFECTED WITH HERPES VIRUS TYPE 6

p. 28-31

Viktoriia Olkhovska, Postgraduate Student, Department of Pediatrics, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: vikaolkhov91@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8373-8224>

Zalina Yeloyeva, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Pediatrics, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4703-182X>

Yevhen Olkhovskiy, Assistant, Department of Pediatrics No. 1 and Neonatology, Kharkiv National Medical University, Nauky ave., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0677-7596>

The aim of the work was to study the characteristics of the response of non-specific protective factors in tonsillitis of streptococcal etiology in children infected and uninfected with HHV-6 infection at different periods of the disease.

Materials and research methods. In 78 children aged 3–15 years, inflammation markers and phagocytic activity of peripheral blood neutrophils (PAN) were determined using the nitroblue tetrazolium reduction test. The studies were carried out in the acute period and in the period of convalescence. Mathematical and statistical processing of the data obtained was carried out using Microsoft Excel 2003 and Statistica 6.0 programs. The significance of differences between the mean values was determined using the Student's test (*t*).

Results. It was found that infection of children with HHV-6 leads to a decrease in the functional activity of neutrophils in the onset of streptococcal tonsillitis compared with uninfected patients ($p < 0.05$). Also, the acute period of streptococcal tonsillitis in patients with co-infection is accompanied by a violation of the functional reserve of the oxygen-dependent mechanism of bactericidal neutrophils: minimal opportunities were found in tonsillitis on the background of HHV-6 infection ($p < 0.05$). By the period of convalescence, a decrease in the indicators of the functional activity of neutrophils, increased in the acute period, was recorded, but in children infected with HHV-6, a complete recovery of indicators to the physiological norm did not occur. One of the features of streptococcal tonsillitis in children with HHV-6 infection is an increase in serum gamma globulin level ($p < 0.05$), lack of significant dynamics of decrease in the ASL-O indicator.

Conclusions. The presence of VHL-6t infection in a child with streptococcal tonsillitis adversely affects the state of nonspecific protective factors, in particular PAN. The obtained data must be used to optimize the management of patients at different periods of the disease, including at the stages of dispensary observation

Keywords: non-specific protective factors, phagocytosis, streptococcal tonsillitis, herpes virus type 6

References

1. Bobruk, S. V. (2018). Rational antibiotic therapy in treatment of bacterial tonsillitis in children. Reports of Vinnytsia Nation-

al Medical University, 22 (2), 301–305. doi: [http://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2018-22\(2\)-14](http://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2018-22(2)-14)

2. El Hennawi, D. E. D., Geneid, A., Zaher, S., Ahmed, M. R. (2017). Management of recurrent tonsillitis in children. *American Journal of Otolaryngology*, 38 (4), 371–374. doi: <http://doi.org/10.1016/j.amjoto.2017.03.001>

3. Kramarov, S. O., Yevtushenko, V. V. (2019). Modern approaches to the treatment of herpetic infection in children. *Actual Infectology*, 7 (3), 144–149. doi: <http://doi.org/10.22141/2312-413x.7.3.2019.170993>

4. Vinogradova, V. O., Honcharova, N. P., Yeremenko, A. B. (2017). Osoblyvosti klinichnoi kartyny infektsiinoho mononukleozu Ebshteina-Bar virusnoi etiologii u ditei, infikovanykh virusom herpesu liudyny 6 typu. *Medytsyna 21 storichchia*. Kharkiv, 34–35.

5. Gilyuk, O. G., Bulat, L. M. (2017). Children age clinical peculiarities of herpes infections. *Biomedical and biosocial anthropology*, 28, 112–116.

6. Khodak, L. A., Brailko, V. I., Dejneka, N. G. (2018). Cytomegalovirus-induced hepatitis in children. *Child'S Health*, 13, 95–99. doi: <http://doi.org/10.22141/2224-0551.13.0.2018.131188>

7. Yang, Y., Gao, F. (2020). Clinical characteristics of primary and reactivated Epstein-Barr virus infection in children. *Journal of Medical Virology*, 92 (12), 3709–3716. doi: <http://doi.org/10.1002/jmv.26202>

8. Hans, M., Kalinichenko, S. V., Sklyar, N. I., Dubinina, N. V. (2018). Immunological indicators in patients with chronic tonsillitis following treatment by traditional methods and using high-energy laser. *Bulletin of Problems Biology and Medicine*, 1.1 (142), 209–212. doi: <http://doi.org/10.29254/2077-4214-2018-1-1-142-209-212>

9. Yeriomenko, R. F., Ostapets, M. O. (2017). Informativity of proteinograms as a clinical-diagnostic test at disproteinemia in the age aspect. *Journal of Education, Health and Sport*, 7 (2), 479–488. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.399312>

10. Galich, E. N., Solovyeva, I. L., Kuselman, A. I., Solovyeva, A. A., Zakuraeva, K. A., Lankov, V. A. (2019). Phagocytosis and Antibody Mediated Immunity in Children Infected with Human Herpes Virus 6. *Doctor.Ru*, 160 (5), 23–26. doi: <http://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-160-5-23-26>

11. Ueda, S., Uchiyama, S., Azzi, T., Gysin, C., Berger, C., Bernasconi, M. et. al. (2013). Oropharyngeal Group A Streptococcal Colonization Disrupts Latent Epstein-Barr Virus Infection. *The Journal of Infectious Diseases*, 209 (2), 255–264. doi: <http://doi.org/10.1093/infdis/jit428>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241951

STABILOMETRIC ASSESSMENT OF VESTIBULAR FUNCTION IN CHILDREN WITH A MEDIUM OTITIS

p. 32–40

Iuliia Lozova, Postgraduate Student, Department of Otorhinolaryngology and Pediatric Otolaryngology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176, Head of Department, Children's Otolaryngology Department, Kharkiv City Clinical Hospital No. 30, Hudanova str., 5/7, Kharkiv, Ukraine, 61024

E-mail: ukrlor@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7094-7086>

Grigoriy Garyuk, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Department, Honored Worker of Science and Technology of

Ukraine, Department of Otorhinolaryngology and Pediatric Otolaryngology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0344-8997>

Iryna Redka, PhD, Associate Professor, Department of Hygiene and Social Medicine, V. N. Karazin Kharkiv National University, Svobody sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9620-9452>

Tatiana Pochueva, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Otorhinolaryngology and Pediatric Otolaryngology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4138-7091>

Otitis media is one of the most common infectious diseases of the middle ear in preschool age, but its relationship with vestibular dysfunction remains controversial.

The aim of the study was to carry out a comparative analysis of stabilometric indicators of preschool children with suppurative and non-suppurative otitis media.

Materials and methods. 22 children with suppurative otitis media and 22 children with non-suppurative otitis media at the age from 4 to 7 years were examined by the method of static stabilometry on the device "MPFI Stabilograph 1" (LLC "ASTER IT", Kharkov, Ukraine). We took into account the indices of variation and distribution of the center of pressure, spectral and correlation indices of the stabilogram, as well as integral indices of stability (length, velocity and angle of postural oscillations) and the quality of the balance function in two sensory states (open and closed eyes), which were calculated in the software providing Stabilis.

Results. In children with non-suppurative otitis media, the coordinates of the center-of-pressure corresponded (7.04 [2.16–10.09]; -1.14 [-28.90–9.11]), and with suppurative otitis media – (7.04 [3.30–16.16]; -13.72 [-25.17]–(-10.30)) with closed eyes. The averaged figure of the projection of the center-of-pressure in the test with eyes closed is actually represented by a circle in both groups, but with open eyes it is represented by an ellipse, which, in case of non-suppurative otitis media, is stretched along the sagittal axis, and in case of suppurative otitis media, along the frontal axis. In both sensory states, children with non-suppurative otitis media were characterized by large ($p \leq 0.05$) values of KurtosisX, Length and lower ($p \leq 0.05$) values of CC0X, Pup2Sigma compared with non-purulent otitis media.

Conclusions. In preschool age, suppurative otitis media more significantly disrupts the balance function compared with non-suppurative otitis media, which was manifested by a significant decrease in the stability of the main stance and the predictability of oscillatory movements compared with non-suppurative otitis media

Keywords: non-suppurative and suppurative otitis media, stabilometry, balance, vestibular function, preschool age

References

1. DeAntonio, R., Yarzabal, J.-P., Cruz, J. P., Schmidt, J. E., Kleijnen, J. (2016). Epidemiology of otitis media in children from developing countries: A systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 85, 65–74. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.03.032>

2. Zernotti, M. E., Pawankar, R., Ansotegui, I., Badellino, H., Croce, J. S., Hossny, E. et. al. (2017). Otitis media with effusion and

atopy: is there a causal relationship? *World Allergy Organization Journal*, 10, 37. doi: <http://doi.org/10.1186/s40413-017-0168-x>

3. Said, E. A.-F. (2014). Vestibular assessment in children with sensorineural hearing loss using both electronystagmography and vestibular-evoked myogenic potential. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 30 (1), 43–52. doi: <http://doi.org/10.4103/1012-5574.127203>

4. Da Costa Monsanto, R., Erdil, M., Pauna, H. F., Kwon, G., Schachern, P. A., Tsuprun, V. et. al. (2016). Pathologic Changes of the Peripheral Vestibular System Secondary to Chronic Otitis Media. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 155 (3), 494–500. doi: <http://doi.org/10.1177/0194599816646359>

5. Monsanto, R. da C., Schachern, P., Paparella, M. M., Cu-reoglu, S., Penido, N. de O. (2017). Progression of changes in the sensorial elements of the cochlear and peripheral vestibular systems: The otitis media continuum. *Hearing Research*, 351, 2–10. doi: <http://doi.org/10.1016/j.heares.2017.05.003>

6. Monsanto, R. da C., Kasemodel, A. L. P., Tomaz, A., Paparella, M. M., Penido, N. de O. (2018). Current evidence of peripheral vestibular symptoms secondary to otitis media. *Annals of Medicine*, 50 (5), 391–401. doi: <http://doi.org/10.1080/07853890.2018.1470665>

7. Grace, A. R. H., Pfliederer, A. G. (1990). Dysequilibrium and otitis media with effusion: What is the association? *The Journal of Laryngology & Otology*, 104 (9), 682–684. doi: <http://doi.org/10.1017/s0022215100113611>

8. Kolkaila, E. A., Emara, A. A., Gabr, T. A. (2015). Vestibular evaluation in children with otitis media with effusion. *The Journal of Laryngology & Otology*, 129 (4), 326–336. doi: <http://doi.org/10.1017/s0022215115000535>

9. Myers, E. N., Koyuncu, M., Saka, M. M., Tanyeri, Y., Şleşlen, T., ünal, R. et. al. (1999). Effects of Otitis Media with Effusion on the Vestibular System in Children. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 120 (1), 117–121. doi: [http://doi.org/10.1016/s0194-5998\(99\)70381-5](http://doi.org/10.1016/s0194-5998(99)70381-5)

10. Tozar, M., Cömert, E., Şencan, Z., Şimşek, G., Mülük, N. B., Kılıç, R. (2020). Video head impulse test in children with otitis media with effusion and dizziness. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 129, 109783. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109783>

11. Said, E. A., Ahmed, M. K., Mohamed, E. S. (2015). Role of vestibular testing in deciding treatment strategies for children with otitis media with effusion. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*, 16 (2), 151–159. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ejenta.2015.05.003>

12. Wang, M.-C., Lee, G.-S. (2007). Vestibular evoked myogenic potentials in middle ear effusion. *Acta Oto-Laryngologica*, 127 (7), 700–704. doi: <http://doi.org/10.1080/00016480601002070>

13. Robb, P., Williamson, I., Watkinson, J. C., Clarke, R. W. (Eds.) (2018). *Otitis media with effusion. Scott Brown's otolaryngology head & neck surgery*. Boca Raton: CRC Press, 115–135. doi: <http://doi.org/10.1201/9780203731017-13>

14. Barozzi, S., Socci, M., Soi, D., Di Bernardino, F., Fabio, G., Forti, S. et. al. (2014). Reliability of postural control measures in children and young adolescents. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271 (7), 2069–2077. doi: <http://doi.org/10.1007/s00405-014-2930-9>

15. Von, T., Deitz, J. C., McLaughlin, J., DeButts, S., Richardson, M. (1988). The Effects of Chronic Otitis Media on Motor Performance in 5- and 6-Year-Old Children. *The American Journal of Occupational Therapy*, 42 (7), 421–426. doi: <http://doi.org/10.5014/ajot.42.7.421>

16. Pazdro-Zastawny, K., Pośpiech, L., Zatoński, T. (2018). Long-term evaluation of the effect of middle ear effusion on the

vestibular system in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 109, 13–16. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.03.015>

17. Jones, N. S., Prichard, A. J. N., Radomskij, P., Snashall, S. E. (1990). Imbalance and Chronic Secretory Otitis Media in Children: Effect of Myringotomy and Insertion of Ventilation Tubes on Body Sway. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 99 (6), 477–481. doi: <http://doi.org/10.1177/000348949009900612>

18. Casselbrant, M. L., Villardo, R. J. M., Mandel, E. M. (2008). Balance and otitis media with effusion. *International Journal of Audiology*, 47 (9), 584–589. doi: <http://doi.org/10.1080/14992020802331230>

19. Casselbrant, M. L., Furman, J. M., Mandel, E. M., Fall, P. A., Kurs-Lasky, M., Rockette, H. E. (2000). Past History of Otitis Media and Balance in Four-Year-Old Children. *The Laryngoscope*, 110 (5), 773–778. doi: <http://doi.org/10.1097/00005537-200005000-00007>

20. Ben-David, J., Podoshin, L., Fradis, M., Faraggi, D. (1993). Is the Vestibular System Affected by Middle Ear Effusion? *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 109 (3), 421–426. doi: <http://doi.org/10.1177/019459989310900306>

21. Aarhus, L., Tambs, K., Hoffman, H. J., Engdahl, B. (2015). Childhood otitis media is associated with dizziness in adulthood: the HUNT cohort study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 273 (8), 2047–2054. doi: <http://doi.org/10.1007/s00405-015-3764-9>

22. Sabir, O. A., Johnson, E. G., Hafiz, A. E., Nelson, R. N., Hudlikar, M., Sheth, I., Daher, N. S. (2021). Chronic Effects of Pediatric Ear Infections on Postural Stability. *International Journal of Pediatrics*, 2021, 1–6. doi: <http://doi.org/10.1155/2021/6688991>

23. Wang, Z., Newell, K. M. (2014). Inter-foot coordination dynamics of quiet standing postures. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 47, 194–202. doi: <http://doi.org/10.1016/j.neurobiorev.2014.08.007>

24. Paillard, T., Noé, F. (2015). Techniques and Methods for Testing the Postural Function in Healthy and Pathological Subjects. *BioMed Research International*, 2015, 1–15. doi: <http://doi.org/10.1155/2015/891390>

25. Schilder, A. G. M., Chonmaitree, T., Cripps, A. W., Rosenfeld, R. M., Casselbrant, M. L., Haggard, M. P., Venekamp, R. P. (2016). Otitis media. *Nature Reviews Disease Primers*, 2 (1). doi: <http://doi.org/10.1038/nrdp.2016.63>

26. Rine, R. (2018). Vestibular Rehabilitation for Children. *Seminars in Hearing*, 39 (3), 334–344. doi: <http://doi.org/10.1055/s-0038-1666822>

27. Rehagen, S. K., Valente, M., Lieu, J. E. C. (2020). Vestibular Screening in Pediatric Patients with Otitis Media. *Journal of the American Academy of Audiology*, 31 (3), 209–216. doi: <http://doi.org/10.3766/jaaa.18101>

28. Lacroix, E., Edwards, M. G., De Volder, A., Noël, M.-P., Rombaux, P., Deggouj, N. (2020). Neuropsychological profiles of children with vestibular loss. *Journal of Vestibular Research*, 30 (1), 25–33. doi: <http://doi.org/10.3233/ves-200689>

29. Choi, J. W., Han, K., Nahm, H., Shin, J. E., Kim, C.-H. (2019). Direction-Changing Positional Nystagmus in Acute Otitis Media Complicated by Serous Labyrinthitis: New Insights into Positional Nystagmus. *Otology & Neurotology*, 40 (4), e393–e398. doi: <http://doi.org/10.1097/mao.0000000000002104>

30. Casselbrant, M. L., Villardo, R. J. M., Mandel, E. M. (2008). Balance and otitis media with effusion. *International Journal of Audiology*, 47 (9), 584–589. doi: <http://doi.org/10.1080/14992020802331230>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241983

HISTOLOGICAL STUDY OF THE EFFECT OF BACTERIAL LYSATES ON THE STATE OF PERIODONTAL TISSUE IN EXPERIMENTAL PERIODONTITIS IN RATS

p. 41-47

Mariia Ievtushenko, Postgraduate Student, Department of Clinical Pathophysiology, Topographic Anatomy and Operative Surgery, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0370-1534>

Olena Koshova, PhD, Associate Professor, Department of Microbiology, Virology and Immunology, National University of Pharmacy, Pushkinska str., 53, Kharkiv, Ukraine, 61002

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6601-3109>

Svitlana Kryzhna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Cardiology, Laboratory and Functional Diagnostics, V. N. Karazin Kharkiv National University, Svobody sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

E-mail: kryghna@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2139-5091>

The aim of the research: to experimentally study at the histological and morphological level the degree of the corrective effect of bacterial lysate of the disturbed non-specific defense of the body on the model of periodontitis based on the Central Research Laboratory of the National University of Pharmacy.

Materials and methods: prospective study has been conducted on experimental periodontitis in 42 rats for 90 days. The animals were treated with «Respibron» and the reference drug «Imudon». Histological and morphometric studies were carried out according to standard methods. Micropreparations were viewed under a Granum DCM 310 digital video camera. All interventions and euthanasia of animals were carried out in compliance with the European principles.

Results: by the end of 90 days of experimental periodontitis at the local level in the homogenate of animal gum tissue compensatory mechanisms are depleted and differed from the norm by 397 times. The dynamics of the studied morphometric and histological parameters of «Respibron» was similar to the «Imudon», but the magnitude of destruction was less pronounced and differed at the end of the experiment by 17.2 times in comparison with the intact control, and in the control group the results improved by 23.1 times.

Conclusion: the obtained data from the study indicate a high decompensation of experimental periodontitis. It is characterized by the formation of periodontal pockets and inflammatory bone loss. The magnitude of destruction differed from the norm by 397 times. Applying of bacterial lysates led to the compensation of bacterial dysbiosis, restoration of the tissues of paradont. The therapeutic effect of «Respibron» can be assessed as more powerful in comparison with «Imudon» in terms of the studied morphometric and histological parameters: the magnitude of improvement «Respibron» was 3.72 times higher than the indicators of «Imudon». We should continue the study of experimental periodontitis as mechanisms of development, protection, and restoration of tissues under conditions of pharmacological correction by bacterial lysate «Respibron»

Keywords: periodontitis, histological and morphometric profile, bacterial lysate

References

1. Borisenko, A. V. (2013). Zabolevaniya parodonta. Kyiv: VSI «Meditsina», 456.
2. Ushakov, R. V., Gerasimova, T. P. (2017). Mekhanizmy tkanevoi destruktzii pri parodontite. Stomatologiya, 4, 63–66.
3. Borzikova, N. S. (2015). Markers of inflammation in the periodontal diseases. Medical Council, 2, 78–79.
4. Ponomareva, N. A., Gus'kova, A. A., Mitina, E. N., Grishin, M. I. (2017). Modern methods of treatment of inflammatory diseases of the parodont. Health and Education Millennium, 19 (10), 123–125. doi: <http://doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-19-10-123-125>
5. Sidelnikova, L. F., Dimitrova, A. G., Kolenko, Yu. G. (2018). Otsenka effektivnosti primeneniya immunomodulyatora v kompleksnom lechenii generalizovannogo parodontita. Stomatologiya: ot nauki do praktiki, 1, 86.
6. Darenskaya, M. A., Grebenkina, L. A., Mokrenko, E. V., Suslikova, M. I., Gubina, M. I., Goncharov, I. S. et. al. (2019). Korrektsiya metabolicheskikh narushenii pri vospalitelnykh zabolevaniyakh parodonta u krys s pomoshchyu immunomodulyatora. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya, 2. Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=28742> Last accessed: 06.12.2020
7. Corona, P. S., Lung, M., Rodriguez-Pardo, D., Pigrau, C., Soldado, F., Amat, C., Carrera, L. (2018). Acute periprosthetic joint infection due to Fusobacterium nucleatum in a non-immunocompromised patient. Failure using a Debridement, Antibiotics + Implant retention approach. Anaerobe, 49, 116–120. doi: <http://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2017.12.010>
8. Butenko, H. M., Tereshina, O. P., Maksymov, Yu. M., Arkadiev, V. H. et. al.; Stefanova, O. V. (Ed.) (2001). Vychennia imunotoksichnoi dii likarskykh zasobiv. Kyiv: Avitsena, 102–114.
9. Kushkun, A. A. (2007). Rukovodstvo po laboratornym metodam diagnostiki. Moscow: «GEOTAR-Media», 800.
10. Colgan, S. P. (2015). Neutrophils and inflammatory resolution in the mucosa. Seminars in Immunology, 27 (3), 177–183. doi: <http://doi.org/10.1016/j.smim.2015.03.007>
11. Dimitrova, A. G., Kolenko, Yu. G. (2017). Otsenka effektivnosti razlichnykh immunomodulyatorov v kompleksnom lechenii generalizovannogo parodontita u lits molodogo vozrasta (18–25 let). Sovremennaya stomatologiya, 2, 38–39.
12. Ortiz-García, Y. M., García-Iglesias, T., Morales-Velazquez, G., Lalalde-Ramos, B. P., Zúñiga-González, G. M., Ortiz-García, R. G., Zamora-Perez, A. L. (2019). Macrophage Migration Inhibitory Factor Levels in Gingival Crevicular Fluid, Saliva, and Serum of Chronic Periodontitis Patients. BioMed Research International, 2019, 1–7. doi: <http://doi.org/10.1155/2019/7850392>
13. Pedigo, R. A., Amsterdam, J. T. (2018). Oral medicine. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. Chap. 60. 9th ed. Philadelphia: Elsevier. doi: <http://doi.org/10.1016/b978-0-323-05472-0.00068-2>
14. Dommisch, H., Kebschull, M.; Newman, M. G., Takei, H. H., Klokkevold, P. R., Carranza, F. A. (Eds.) (2015). Chronic periodontitis. Carranza's clinical periodontology. Chap. 23. 12th ed. St Louis: Elsevier Saunders, 313–320.
15. Lutskey, I. K. (2017). Bolezni parodonta. Moscow: Meditsinskaya literatura, 256.
16. Bose, A., Shetty, S., Ajila, V. (2016). Molecular biology of host microbial interaction in periodontal disease. LAP LAMBERT Academic Publishing, 160.
17. Campbell, E. L., Kao, D. J., Colgan, S. P. (2016). Neutrophils and the inflammatory tissue microenvironment in the mucosa.

Immunological Reviews, 273 (1), 112–120. doi: <http://doi.org/10.1111/imr.12456>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.238014

A DESCRIPTIVE STUDY OF COVID-19 AT A TERTIARY CARE HOSPITAL

p. 48-51

Amit Mittal, PhD, Assistant Professor, Department of Community Medicine, Shaikh-UI-Hind Maulana Mahmood Hasan Medical College, Ambala Road, Saharanpur, India, 247001

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6493-4772>

Manoj Kumar Singh, MD, Assistant professor, Department of Internal Medicine, Shaikh-UI-Hind Maulana Mahmood Hasan Medical College, Ambala Road, Saharanpur, India, 247001

Rajeev Kumar, MD, Assistant professor, Department of Community Medicine, Shaikh-UI-Hind Maulana Mahmood Hasan Medical College, Ambala Road, Saharanpur, India, 247001

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6493-4772>

Deepti Mandsorwale, PhD, Assistant Professor, Department of Biochemistry, Shaikh-UI-Hind Maulana Mahmood Hasan Medical College, Ambala Road, Saharanpur, India, 247001

E-mail: deepti16march@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4181-9103>

Coronavirus disease 2019 (abbreviated “COVID-19”) is an emerging respiratory disease that is caused by a novel coronavirus and was first detected in December 2019 in Wuhan, China. The cases of COVID-19 infection since then were showing increasing trend in all over the world.

The aim: to study the epidemiological distribution and determinants of COVID-19 pandemic.

Methods: it is a descriptive study carried out at a tertiary care hospital of India. The population comprised of patients admitted in the hospital. Sample size comprised of all the subjects admitted in the hospital with established COVID 19 +ve cases. The duration of study was April 2020 to June 2020. The study was approved by the Institutional Ethical committee and Informed consent was obtained from each subject before the conduct of the study. Data collection was done by a pre-structured questionnaire. Data entry and analysis was done using SPSS version 20 software.

Results: out of total 38 COVID-19 +ve cases, 95 % were male and 5 % female and the maximum numbers of cases ranges between 36–40 years of age group with the median age of 32 years. 53 % of cases were Muslim and 47 % Hindu by religion. The median duration of stay in hospital of all COVID-19 +ve cases was 11 day that on further differentiation with co-morbidity was 15 days and 11.5 without any co-morbidity. The median duration taken between 1st sample taken and report provided was 2 days, between 2nd sample taken and report provided 1 day and between 1st and 2nd sample taken was 11 days.

Conclusions: present study concluded that middle age persons were affected in majority which may be due to more exposure to public places. Co-morbidities are strong predictors of requirement for admission and duration of stay at hospital

Keywords: COVID-19, descriptive study, tertiary care hospital, India

References

- Zhong, B.-L., Luo, W., Li, H.-M., Zhang, Q.-Q., Liu, X.-G., Li, W.-T., Li, Y. (2020). Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Sciences*, 16 (10), 1745–1752. doi: <http://doi.org/10.7150/ijbs.45221>
- Bogoch, I. I., Watts, A., Thomas-Bachli, A., Huber, C., Kraemer, M. U. G., Khan, K. (2020). Pneumonia of unknown aetiology in Wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel. *Journal of Travel Medicine*, 27 (2). doi: <http://doi.org/10.1093/jtm/taaa008>
- Lu, H., Stratton, C. W., Tang, Y. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92 (4), 401–402. doi: <http://doi.org/10.1002/jmv.25678>
- Du Toit, A. (2020). Outbreak of a novel coronavirus. *Nature Reviews Microbiology*, 18 (3), 123–123. doi: <http://doi.org/10.1038/s41579-020-0332-0>
- Ren, L.-L., Wang, Y.-M., Wu, Z.-Q., Xiang, Z.-C., Guo, L., Xu, T. et. al. (2020). Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. *Chinese Medical Journal*, 133 (9), 1015–1024. doi: <http://doi.org/10.1097/cm9.0000000000000722>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y. et. al. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395 (10223), 497–506. doi: [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30183-5](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30183-5)
- Bassetti, M., Vena, A., Giacobbe, D. R. (2020). The novel Chinese coronavirus (2019-nCoV) infections: Challenges for fighting the storm. *European Journal of Clinical Investigation*, 50 (3). doi: <http://doi.org/10.1111/eci.13209>
- Zarocostas, J. (2020). What next for the coronavirus response? *The Lancet*, 395 (10222), 401. doi: [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30292-0](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30292-0)
- International Committee on Taxonomy of Virus (2020). Naming the 2019 Coronavirus. Available at: <https://talk.ictvonline.org/>
- Notice of the National Health Commission of the People’s Republic of China on revising the English name of novel coronavirus pneumonia (2020). Available at: <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/33393aa53d984ccdb1053a52b6bef810.shtml>
- Gralinski, L. E., Menachery, V. D. (2020). Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*, 12 (2), 135. doi: <http://doi.org/10.3390/v12020135>
- Phan, T. (2020). Novel coronavirus: From discovery to clinical diagnostics. *Infection, Genetics and Evolution*, 79, 104211. doi: <http://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104211>
- Cohen, J. (2020). Wuhan seafood market may not be source of novel virus spreading globally. *Science*. doi: <http://doi.org/10.1126/science.abb0611>
- Petrilli, C. M., Jones, S. A., Yang, J., Rajagopalan, H., O’Donnell, L., Chernyak, Y. et. al. (2020). Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *BMJ*, 396. doi: <http://doi.org/10.1136/bmj.m1966>
- Xu, X.-W., Wu, X.-X., Jiang, X.-G., Xu, K.-J., Ying, L.-J., Ma, C.-L. et. al. (2020). Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ*, 386. doi: <http://doi.org/10.1136/bmj.m606>
- Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., He, J. et. al. (2020). Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. doi: <http://doi.org/10.1101/2020.02.06.20020974>

АНОТАЦІЇ

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241456

АКТУАЛЬНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ПАТОГЕНЕЗ ТА ІНТЕНСИВНУ ТЕРАПІЮ ТЯЖКОГО ПЕРЕБІГУ COVID-19 (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД) (с. 4–9)

М. А. Георгіянець, В. А. Корсунов, С. О. Дубров, О. А. Лоскутов, Н. М. Богуславська, В. В. Ніконов, Л. В. Черкашина, О. А. Опарін, П. В. Нартов, М. О. Голянищев

Мета дослідження. Метою даної роботи було узагальнення даних наукової літератури щодо патогенезу та інтенсивної терапії тяжкого перебігу коронавірусної інфекції.

Матеріали та методи. Для літературного пошуку було використано такі бази даних, як PubMed, Google Scholar, Scopus та Web Of Science 2020-2021 р.р..

Результати. Інтенсивна запальна реакція проти вірусу SARS-CoV-2 у пацієнтів із COVID-19 викликає бурю цитокінів і гіперкоагуляцію з розвитком гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС) та поліорганної недостатності. Приблизно від 17 % до 35 % госпіталізованих пацієнтів з COVID-19 лікуються у відділенні інтенсивної терапії, найчастіше через гіпоксемічну дихальну недостатність та розвиток ГРДС, та від 29 % до 91 % пацієнтів відділень інтенсивної терапії потребують інвазивної вентиляції легень.

На додаток до гострої дихальної недостатності у госпіталізованих пацієнтів може розвинути гостра ниркова недостатність (9 %), порушення функції печінки (19 %), порушення системи коагуляції (10 %–25 %) та септичний шок (6 %). Понад 75 % госпіталізованих пацієнтів потребують додаткової кисневої терапії. Респіраторна підтримка може відрізнятися від потреби в додаванні кисню через носовий катетер до інвазивної вентиляції легень або екстракорпоральної мембранної оксигенації у пацієнтів із найбільш важкою формою ГРДС.

Неконтрольовані запалення та коагуляція, які спостерігаються у пацієнтів з COVID-19, є подібними до багатофакторного ГРДС, де безліч доказів продемонстрували здатність тривалої кортикостероїдної терапії (КТТ) знижувати запалення-коагуляцію-фібропроліферацію та прискорювати одужання.

Щодо оцінки користі від терапевтичної антикоагуляції у пацієнтів з підвищеним D-димером, питання ще не вирішено остаточно, та дослідження, присвячені цьому, ще тривають.

Висновки. Підходи до респіраторної, антикоагулянтної, протизапальної терапії у важких пацієнтів з COVID-19 потребують подальших досліджень для визначення оптимальної тактики лікування

Ключові слова: COVID-19, SARS-CoV-2, гостра дихальна недостатність, гострий респіраторний дистрес-синдром, респіраторна терапія, кортикостероїдна терапія

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241534

ВПЛИВ РАНОЛАЗИНУ НА ТОЛЕРАНТНІСТЬ ДО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА ПОРУШЕННЯ РИТМУ СЕРЦЯ У ХВОРИХ З ІНОСА (с. 10–15)

В. Й. Целуйко, Т. В. Пильова

Мета роботи – оцінити вплив доповнення базисної терапії ранолозином у хворих зі стабільною ішемічною хворобою (ІХС) серця та малозміненими коронарними артеріями на показники тесту з навантаженням та Холтерівського моніторингу ЕКГ.

Матеріали і методи. Обстежено 53 пацієнти зі стабільною ІХС, серед яких чоловіків 18 (33,9 %) та 35 (66 %) жінок, середній вік пацієнтів складав 57 ($\pm 9,68$) роки. За результатами коронарної ангіографії (КАГ) всі хворі мали малозмінені коронарні артерії. В обстеження хворих, поряд з фізикальним та лабораторним обстеженням була включена велоергометрія, Холтерівське моніторування ЕКГ та ехокардіографія. Пацієнти були розподілені на 2 групи: група I – хворі, які додатково до стандартної терапії отримували ранолозин в дозі 1000 мг двічі на добу протягом 6 міс, та група II хворі зі стандартною терапією ІХС. Через 6 міс від початку спостереження було повторно проведено об'єктивний огляд, ехокардіографію, навантажувальний тест, Холтер-ЕКГ моніторування

Результати. За даними проведеного дослідження встановлено, що у пацієнтів, що приймали додатково до стандартної терапії ранолозин, через 6 міс відзначається статистично значуще подовження тривалості проби з фізичним навантаженням у порівнянні як з вихідними показниками, так і з групою II. До проведеного лікування у групі I тривалість навантажувального тесту складала $356,51 \pm 180,24$ с, а після лікування $414,32 \pm 142,10$ с ($p=0,03$). У групі II тривалість тесту до лікування була $361,4 \pm 160,24$ с, а після- $380,5 \pm 152,2$ с ($p=0,15$). Також виявлено, що тривалість тесту достовірно відрізнялася у групі I після лікування хворих від групи II після лікування пацієнтів зі стандартною схемою лікування ($p=0,04$). За результатами Холтерівського моніторингу ЕКГ у групі I встановлено позитивний вплив ранолозину на частоту шлуночкових аритмій: до лікування $n=1142$ [30; 2012], після лікування $n=729$ [23; 1420] ($p=0,02$), в той час як в групі II достовірної різниці між кількістю екстрасистол до лікування та після не виявлено ($n=1026$ [17; 1920], $n=985$ [15; 1680] відповідно) $p=0,18$.

Висновки. Доповнення ранолозину до базисної терапії пацієнтів з ІХС та малозміненими коронарними артеріями сприяє підвищенню толерантності до фізичного навантаження (за даними навантажувального стрес тесту) та сприяє достовірному зменшенню кількості шлуночкових екстрасистол (за даними Холтер-ЕКГ) в порівнянні як з вихідними показниками, так і з групою II

Ключові слова: ІХС, ІНОСА, ранолозин, навантажувальний тест

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241147

МАРКЕРИ АТЕРОСКЛЕРОЗУ ЛІПОПРОТЕЇН-АСОЦІЙОВАНА ФОСФОЛІПАЗА A2 І Е-СЕЛЕКТИН ТА ФАКТОРИ СУДИННОГО РИЗИКУ У ПАЦІЄНТІВ З КАРОТИДНИМ СТЕНОЗОМ (с. 16–21)

О. Є. Дубенко, В. Ю. Анисенкова

Мета цього дослідження – оцінити рівень біомаркерів атеросклерозу ліпопротеїн-асоційованої фосфоліпази A2 та Е-селектину в плазмі крові у пацієнтів з атеросклеротичним стенозом сонних артерій з різними клінічними проявами у зв'язку з судинними факторами ризику.

Матеріали та методи: В дослідження включено 106 пацієнтів з атеросклеротичним стенозом внутрішньої сонної артерії (74 чоловіки та 32 жінки у віці від 31 до 74 років, середній вік $62,6 \pm 0,9$): з гострим інсультальним атеротромботичним інсультом (35), з ішемічним інсультом в анамнезі та після каротидної ендартеректомії (41) та 30 пацієнтів з безсимптомним стенозом внутрішньої сонної артерії. Контрольну групу склали 20 умовно здорових осіб без серцево-судинних захворювань. Усі обстеження проводились дуплексною сонографією. Ліпопротеїн-асоційовану фосфоліпазу A2 та Е-селектин визначали за допомогою комерційних наборів (ELISA).

Результати: Рівень ліпопротеїн-асоційованої фосфоліпази A2 загалом становив $55,664 \pm 3,537$ нг/мл, що було значно вище ($M-W U=10, p=1.023136 \times 10^{-11} < 0.05$), ніж у контрольній групі ($9,296 \pm 0,935$ нг/мл). Рівень був значно вищим у групах пацієнтів з симптомними каротидними стенозами, яким була проведена каротидна ендартеректомія ($p=0,04893$), частка пацієнтів з високим ступенем стенозу $>70\%$ була більшою в цій групі. Рівень Е-селектину у обстежених пацієнтів був значно вищим ($7,653 \pm 0,246$ нг/мл), ніж у контрольній групі ($3,101 \pm 0,503$ нг/мл) $p < 0,05$. Не було виявлено зв'язку рівня ліпопротеїн-асоційованої фосфоліпази A2 та Е-селектину із загальними факторами ризику інсульту, таким як гіперхолестеринемія, куріння та індекс маси тіла, але виявлена значна позитивна кореляція ліпопротеїн-асоційованої фосфоліпази A2 з Е-селектином ($p=0,00085$).

Висновки: У пацієнтів з атеросклеротичним стенозом сонних артерій спостерігалось підвищення рівня ліпопротеїн-асоційованої фосфоліпази A2 та Е-селектину у плазмі крові. Статистично значуща кореляція між рівнем ліпопротеїн-асоційованої фосфоліпази A2 та Е-селектину була виявлена при симптомному перебігу каротидних атеросклеротичних стенозів.
Ключові слова: атеросклеротичний каротидний стеноз, ішемічний інсульт, судинні фактори ризику, ліпопротеїн-асоційована фосфоліпаза A2, Е-селектин

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241013

ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ З ТЯЖКИМ ПЕРЕБІГОМ COVID-19 (с. 22–27)

В. С. Скорик

Мета дослідження: порівняти ефективність застосування метилпреднізолону, дексаметазону і тоцилізумабу у хворих з тяжким перебігом коронавірусної хвороби. Виявити найбільш доцільний варіант терапії.

Матеріали і методи. Хворі групи 1 ($n=20$) отримували з протизапальною метою тоцилізумаб дозою 600–800 мг. Пацієнти групи 2 ($n=82$), отримували тубс-терапію метил преднізолоном. Пацієнти в групі 3 ($n=20$) отримували дексаметазон 6 мг/добу. Дані представлені у вигляді $M [25–75]$. Статистичний аналіз результатів проведено за допомогою програми «Statistica 10». Достовірність відмінностей показників оцінювали з використанням непараметричного критерію Вілкоксона. Результати вважались достовірними при значеннях $p < 0,05$.

Результати. Тяжкий перебіг коронавірусної хвороби з розвитком цитокинової бурі та респіраторного дистрес-синдрому характеризується підвищенням маркерів запалення: в групі 1 медіана СРБ склала 89,2 г/л, в групі 2 – 64,2 г/л, а в 3 – 76,2 г/л, і не відрізнялось достовірно між групами ($p > 0,05$). Рівень ІЛ-6 в групі 1 склав 61,8 нг/мл, в групі 2 – 64,6 нг/мл, а в групі 3 – 46,5 нг/мл без достовірних відмінностей між групами ($p > 0,05$). Рівень феритину в усіх групах перевищував нормальні значення.

Висновки. Найсприятливіший результат отримано при використанні метилпреднізолону: вдалося знизити рівень летальності до 59,8%. Відносний ризик розвитку ТЕЛА був достовірно вищим в групах 1 і 3 ($RR_{12} 6,8 [2,7–16,8]$ $p_{12} < 0,0001$, $RR_{23} 0,15 [0,06–0,35]$ $p_{23} < 0,0001$), що дає підстави підтвердити наявність антикоагулянтної активності у метилпреднізолону.

Ключові слова: SARS-nCoV-2, COVID-19, гіпоксемічна дихальна недостатність, гострий респіраторний дистрес синдром, респіраторна підтримка, цитокиновий шторм

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.240151

НЕСПЕЦИФІЧНІ ФАКТОРИ ЗАХИСТУ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА СТРЕПТОКОКОВИЙ ТОНЗИЛІТ ТА ІНФІКОВАНИХ ВІРУСОМ ГЕРПЕСА 6 ТИПУ (с. 28–31)

В. М. Ольховська, З. В. Єлоєва, Є. С. Ольховський

Метою роботи було вивчення особливостей реагування неспецифічних факторів захисту при тонзилітах стрептококової етіології у дітей, інфікованих і неінфікованих ВГЛІ-6т в різні періоди хвороби.

Матеріали і методи дослідження. У 78 дітей віком 3–15 років проводили визначення гострофазових показників та фагоцитарної активності нейтрофілів (ФАН) периферичної крові за допомогою тесту відновлення нітросинього тетразолію

(НСТ-тест). Дослідження проводили в гострому періоді та в періоді реконвалесценції. Математико-статистичну обробку отриманих даних проведено із застосуванням програм Microsoft Excel 2003 і Statistica 6,0. Вірогідність розходжень між середніми величинами визначали за допомогою критерію Ст'юдента (t).

Результати. Виявлено, що інфікування дітей ВГЛ-6т призводить до зниження ФАН в дебюті стрептококового тонзиліту у порівнянні до неінфікованих пацієнтів, ($p < 0,05$). Також гострий період стрептококового тонзиліту у хворих з ко-інфекцією супроводжується порушенням функціонального резерву кисне-залежного механізму бактерицидності нейтрофілів: мінімальні можливості виявляли при тонзиліті на тлі ВГЛ-6т інфекції ($p < 0,05$). До періоду реконвалесценції реєстрували зниження підвищених у гострому періоді показників ФАН, але у інфікованих ВГЛ-6т дітей повного відновлення показників до фізіологічної норми не відбувалось. Однією із особливостей перебігу стрептококового тонзиліту у дітей на тлі ВГЛ-6т інфекції є підвищення вмісту гамма-глобулінів сироватки крові, ($p < 0,05$), відсутність суттєвої динаміки зниження показника АСЛ-О.

Висновки. Наявність ВГЛ-6т інфекції у дитини, хворої на стрептококовий тонзиліт, несприятливо впливає на стан неспецифічних факторів захисту, зокрема ФАН. Отримані дані необхідно використовувати з метою оптимізації ведення хворих в різні періоди хвороби, в тому числі на етапах диспансерного спостереження

Ключові слова: неспецифічні фактори захисту, фагоцитоз, стрептококовий тонзиліт, вірус герпесу б типу

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241951

СТАБІЛОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ВЕСТИБУЛЯРНОЇ ФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ З СЕРЕДНІМ ОТИТОМ (с. 32–40)

Ю. В. Лозова, Г. І. Гарюк, І. В. Редька, Т. В. Почуєва

Середній отит є одним із найпоширеніших інфекційних захворювань середнього вуха у дошкільному віці, однак його взаємозв'язок з вестибулярними дисфункціями залишається дискусійним.

Метою дослідження було проведення порівняльного аналізу стабілометричних показників дітей дошкільного віку з негнійним і гнійним середнім отитом.

Залишаємо цю мету та вносимо правку в останньому абзаці вступу

Проведення порівняльного аналізу це спосіб досягнення мети. Мета – це для чого було проведено порівняльний аналіз

Матеріали та методи: 22 дитини з негнійним і 22 дитини з гнійним середнім отитом віком від 4 до 7 років обстежено методом статичної стабілометрії на пристрої «МПФІ стабілограф 1» (ТОВ «АСТЕР АЙТІ», Харків, Україна). До уваги бралися показники варіації та форми розподілу центру тиску, спектрально-кореляційні показники стабілограм, а також інтегральні показники стабільності (довжина, швидкість та кут постуральних коливань) та якості функції рівноваги за двох сенсорних станів (відкриті та закриті очі) розраховані у програмному забезпеченні *Stabilis*.

Результати: У дітей з негнійним отитом координати центру тиску становили (7,04 [2,16–10,09]; -1,14 [-28,90–9,11]), а з гнійним отитом – (7,04 [3,30–16,16]; -13,72 [(-25,17)–(-10,30)]) з закритими очима. Усереднена фігура проєкції центру тиску у пробі з закритими очима фактично представлена округлістю в обох групах, але за відкритих очей представлена еліпсом, який за негнійного отиту видовжений по сагітальній осі, а за гнійного отиту – по фронтальній осі. За обох сенсорних станів діти з негнійним отитом характеризувалися вищими ($p \leq 0,05$) значеннями KurtosisX, Length та нижчими ($p \leq 0,05$) значеннями *CCOX*, *Pup2Sigma* порівняно з негнійним отитом.

Висновки: У дошкільному віці гнійний середній отит істотніше порушує функцію рівноваги порівняно з негнійним середнім отитом, що виявляється значимим зниженням стабільності основної стійки та передбачуваності коливальних рухів порівняно з негнійним середнім отитом

Ключові слова: негнійний і гнійний середній отит, стабілометрія, рівновага, вестибулярна функція, дошкільний вік (перше дитинство)

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.241983

ГІСТОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ БАКТЕРІЙНИХ ЛІЗАТІВ НА СТАН ПЕРІОДОНТАЛЬНОЇ ТКАНИНИ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПЕРІОДОНТИТІ У ЩУРІВ (с. 41–47)

М. С. Євтушенко, О. Ю. Кошова, С. І. Крижна

Мета дослідження: експериментально вивчити на гістологічному та морфологічному рівні ступінь коригуючої дії бактеріального лизата порушеною неспецифічного захисту організму на моделі пародонтиту на базі Центральної науково-дослідної лабораторії Національного фармацевтичного університету.

Матеріали та методи. Проведено дослідження експериментального пародонтиту у 42 щурів протягом 90 днів із застосуванням препаратів «Респіброн» і препарату порівняння «Імудон». Гістологічні та морфометричні дослідження проводили за стандартними методиками. Мікропрепарати переглядали під цифровою відеокамерою *Gratium DCM 310*. Всі втручання і евтаназія тварин проводилися з дотриманням європейських принципів.

Результати. До кінця 90-го дня експериментального пародонтиту на місцевому рівні в гомогенаті тканин ясен тварин компенсаторні механізми вичерпані і відрізняються від норми в 397 разів. Динаміка досліджуваних морфометричних і гістологічних показників препарату «Респіброн» була аналогічна «Імудон», але величина деструкції була менш виражена і розрізнялася в кінці експерименту в 17,2 рази в порівнянні з інтактним контролем і в контрольній групі результати покращилися в 23,1 рази.

Висновки: отримані дані свідчать про високу декомпенсації експериментального пародонтиту. Він характеризується утворенням пародонтальних кишень і запальної втратою кісткової маси. Величина руйнування відрізнялася від норми в 397 разів. Застосування бактеріальних лізатів призвело до компенсації бактеріального дисбіозу, відновленню тканин пародонта. Лікувальний ефект «Респіброна» більш потужний у порівнянні з «Імудоном» по вивченим морфометричних і гістологічних показникам: ступінь поліпшення «Респіброна» в 3,72 рази перевищувала показники «Імудона». Слід продовжити вивчення експериментального пародонтиту як механізмів розвитку, захисту та відновлення тканин в умовах фармакологічної корекції бактеріальним лізатів «Респіброн»

Ключові слова: пародонтит, гістологічні та морфометричні індекси, бактеріальний лізат

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.238014

ДЕСКРИПТИВНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ COVID-19 В СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ ЛІКАРНІ ТРЕТИННОГО ЗВЕНА (с. 48–51)

Amit Mittal, Manoj Kumar Singh, Rajeev Kumar, Deepti Mandsorwale

Коронавірусне захворювання 2019 г. (скорочено COVID-19) – це респіраторне захворювання, яке викликається новим коронавірусом і було вперше виявлено в грудні 2019 року в Ухані, Китаї. З тих пір випадки зараження COVID-19 в усьому світі демонструють тенденцію до збільшення.

Мета: вивчити епідеміологічне поширення і детермінанти пандемії COVID-19.

Методи: це описувальне дослідження, проведене в лікарні третинного рівня в Індії. Популяцію склали пацієнти, госпіталізовані в лікарню. Розмір вибірки включав всіх пацієнтів, госпіталізованих до лікарні з встановленим діагнозом COVID-19. Тривалість дослідження: з квітня 2020 року по червень 2020 року. Дослідження було схвалено інституціональним етичним комітетом, і перед проведенням дослідження від кожного суб'єкта було отримано інформовану згоду. Збір даних проводився за допомогою попередньо структурованої анкети. Введення і аналіз даних проводилися з використанням програмного забезпечення SPSS версії 20.

Результати: із загального числа 38 випадків COVID-19, 95 % були описані у чоловіків і 5 % у жінок, максимальна кількість випадків коливається між 36-40 роками і середнім віком 32 роки. 53 % випадків були зафіксовані у мусульман і 47 % у індуїстів згідно віросповідання. Середня тривалість перебування в лікарні для всіх випадків COVID-19 склала 11 днів, що при подальшій диференціації з супутніми захворюваннями склав 15 днів і 11,5 днів без супутніх захворювань. Середня тривалість між взяттям 1-ї проби і наданим результатом склала 2 дні, між взяттям 2-ї проби і наданим результатом 1 день і між 1-м і 2-м взяттям зразків - 11 днів.

Висновки: дане дослідження приводить до висновку, що люди середнього віку постраждали більшою мірою, що може бути пов'язано з більш частим перебуванням в громадських місцях. Супутні захворювання є сильними предикторами госпіталізації і тривалості перебування в лікарні

Ключові слова: COVID-19, описувальне дослідження, лікарня третинного рівня, Індія