

ABSTRACT&REFERENCES

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224335

GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE AND AUTOIMMUNE THYROIDITIS: FEATURES OF PATHOMORPHOLOGICAL MANIFESTATION IN YOUNG PEOPLE

p. 4–8

Tamara Pasiëshvili, PhD, Associate Professor, Department of Internal Medicine No. 3 and Endocrinology, Kharkiv National Medical University, Nauky ave., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

E-mail: pasotoma2017@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7079-4761>

Natalia Zhelezniakova, MD, Professor, Department of Internal Medicine No. 1, Kharkiv National Medical University, Nauky ave., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

E-mail: Nataliya2509@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5786-9378>

Tetiana Bocharova, PhD, Associate Professor, Department of Pathological Anatomy, Kharkiv National Medical University, Nauky ave., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2264-1744>

Lyudmila Pasiëshvili, MD, Professor, Department of General Practice – Family Medicine and Internal Diseases, Kharkiv National Medical University, Nauky ave., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

E-mail: pasiyeshvili@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7527-782X>

The aim of the work. To study the effect of concomitant autoimmune thyroiditis (AIT) on the pathomorphological features of lesions of the esophageal mucosa in young patients with gastroesophageal reflux disease (GERD).

Material and research methods. The study included 165 individuals. The contingent of the surveyed was students of Kharkov higher educational institutions. The main group consisted of 120 patients with a combined course of GERD and AIT, the comparison group included 65 individuals with an isolated GERD. The morphological form of the GERD was revealed during esophagogastroduodenoscopy (“Fuginon” system). A histomorphological study of the obtained biopsy material from the mucous membrane of the esophagus was carried out. Samples were studied on an Olympus BX-41 microscope. Morphometric study of the esophageal mucosa was performed using the Olympus DP-Soft.

Research results. Histological examination of biopsy specimens revealed that the main pathomorphological signs of GERD in both groups were hyperplasia of the basal zone, lengthening of epithelial papillae, leukocyte infiltration, intercellular edema, expansion of the intercellular space, dystrophic changes, submucous fibrosis, the presence of severe inflammatory rice infiltration in the submucosa. Presence of concomitant AIT was associated with a statistically higher frequency of occurrence of certain signs: hyperplasia of the basal layer of the epithelium, elongation of the papillae, epithelial edema, expansion of the intercellular space, dystrophic changes in the epithelium ($p < 0.05$).

Conclusions. The presence of concomitant AIT in young patients with GERD does not affect the incidence of erosive GERD, but is associated with a significant increase in the severity of erosive esophagitis. The comorbid course of GERD and AIT in the student population is accompanied by a significant increase in the incidence and statistically significant intensification of the severity of hyperplasia

of the basal layer of the epithelium, elongation of connective tissue papillae and leukocyte infiltration compared with isolated GERD

Keywords: gastroesophageal reflux disease, autoimmune thyroiditis, students, pathomorphological features

References

- Clarrett, D. M., Hachem, C. (2018). Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Missouri medicine*, 115 (3), 214–218.
- Durazzo, M., Lupi, G., Cicerchia, F., Ferro, A., Barutta, F., Beccuti, G. et. al. (2020). Extra-Esophageal Presentation of Gastroesophageal Reflux Disease: 2020 Update. *Journal of Clinical Medicine*, 9 (8), 2559. doi: <http://doi.org/10.3390/jcm9082559>
- Altomare, A., Guarino, M. P., Cocca, S., Emerenziani, S., Cicala, M. (2013). Gastroesophageal reflux disease: Update on inflammation and symptom perception. *World Journal of Gastroenterology*, 19 (39), 6523. doi: <http://doi.org/10.3748/wjg.v19.i39.6523>
- El-Serag, H. B., Sweet, S., Winchester, C. C., Dent, J. (2013). Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut*, 63 (6), 871–880. doi: <http://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-304269>
- Bor, S., Kitapcioglu, G., Kasap, E. (2017). Prevalence of gastroesophageal reflux disease in a country with a high occurrence of *Helicobacter pylori*. *World Journal of Gastroenterology*, 23 (3), 525. doi: <http://doi.org/10.3748/wjg.v23.i3.525>
- Ye, B. X., Jiang, L. Q., Lin, L., Wang, Y., Wang, M. (2017). Reflux episodes and esophageal impedance levels in patients with typical and atypical symptoms of gastroesophageal reflux disease. *Medicine*, 96 (37), e7978. doi: <http://doi.org/10.1097/md.0000000000007978>
- Leung, A. K., Hon, K. L. (2019). Gastroesophageal reflux in children: an updated review. *Drugs in Context*, 8, 1–12. doi: <http://doi.org/10.7573/dic.212591>
- Yamasaki, T., Hemond, C., Eisa, M., Ganocy, S., Fass, R. (2018). The Changing Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease: Are Patients Getting Younger? *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 24 (4), 559–569. doi: <http://doi.org/10.5056/jnm18140>
- Balmus, I. M., Robea, M., Ciobica, A., Timofte, D. (2019). Perceived Stress and Gastrointestinal Habits in College Students. *Acta Endocrinologica (Bucharest)*, 15 (2), 274–275. doi: <http://doi.org/10.4183/aeb.2019.274>
- Martinucci, I., Natilli, M., Lorenzoni, V., Pappalardo, L., Monreale, A., Turchetti, G. et. al. (2018). Gastroesophageal reflux symptoms among Italian university students: epidemiology and dietary correlates using automatically recorded transactions. *BMC Gastroenterology*, 18 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s12876-018-0832-9>
- McLachlan, S. M., Rapoport, B. (2013). Breaking Tolerance to Thyroid Antigens: Changing Concepts in Thyroid Autoimmunity. *Endocrine Reviews*, 35 (1), 59–105. doi: <http://doi.org/10.1210/er.2013-1055>
- Siegmann, E. M., Müller, H., Luecke, C., Philipsen, A., Kornhuber, J., Grömer, T. W. (2018). Association of Depression and Anxiety Disorders With Autoimmune Thyroiditis: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA psychiatry*, 75 (6), 577–584. doi: <http://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.0190>
- Dunbar, K. B., Agoston, A. T., Odze, R. D., Huo, X., Pham, T. H., Cipher, D. J. et. al. (2016). Association of Acute Gastroesophageal Reflux Disease With Esophageal Histologic Changes. *JAMA*, 315 (19), 2104. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2016.5657>
- Reva, T. V., Kolomoets, M. Yu. (2011). Osoblivosti morfologichnih zmin slizovoyi obolonki stravoohodu u hvorih na GERH zi znizhenoyu funktsieyu schitopodibnoyi zalozi. *Klin anat ta oper hir*, 10 (1), 40–43.

15. Fiocca, R., Mastracci, L., Riddell, R., Takubo, K., Vieth, M., Yerian, L. et al. (2010). Development of consensus guidelines for the histologic recognition of microscopic esophagitis in patients with gastroesophageal reflux disease: the Esohisto project. *Human Pathology*, 41 (2), 223–231. doi: <http://doi.org/10.1016/j.humpath.2009.07.016>

16. Van Malenstein, H., Farré, R., Sifrim, D. (2008). Esophageal Dilated Intercellular Spaces (DIS) and Nonerosive Reflux Disease. *The American Journal of Gastroenterology*, 103 (4), 1021–1028. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2007.01688.x>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224387

COAGULATION HEMOSTASIS INDICES AFTER HEMORRHAGIC STROKE, DEVELOPED AS A COMPLICATION OF ESSENTIAL HYPERTENSION

p. 9–13

Oleksandr Tkachyshyn, Assistant, Department of Propedeutics of Internal Medicine No. 1, Bogomolets National Medical University, T. Shevchenko blvd., 13, Kyiv, Ukraine, 01601

E-mail: tkachyshyn.a@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8800-6428>

The aim: to determine the peculiarities of the indices of coagulation hemostasis in patients with the former occurrence of hemorrhagic stroke, developed as a complication of essential hypertension, in comparison to the hypertensive patients without complications.

Materials and methods. There were formed 2 groups of patients: the main group and the comparison group. The main group included 20 patients (10 women and 10 men, middle age 52.9 ± 1.7 (M \pm m) years old) who had undergone hemorrhagic stroke as a complication of essential hypertension 6 months and more previously, had no normalization of blood pressure over this period of time. The comparison group included 20 patients (10 women and 10 men, middle age 52.5 ± 1.7 years old) suffered from essential hypertension without complications. They were matched groups according to key indicators. All the above-mentioned people underwent fasted analysis of venous blood with detection of coagulation hemostasis indices.

Results. In the main and the comparison group the indices of coagulation hemostasis were the following ones, respectively: thrombin time 10.6 ± 0.6 and 11.5 ± 0.8 s, international normalized ratio 1.0 ± 0.1 and 1.0 ± 0.1 , activated partial thromboplastin time 50.4 ± 2.1 and 44.7 ± 1.8 s ($p < 0.05$), protein C 139.2 ± 8.0 and 143.8 ± 10.2 %, fibrinogen 2.4 ± 0.4 and 2.6 ± 0.3 g/l, soluble fibrin-monomer complexes 3.9 ± 0.2 and 3.7 ± 0.1 μ g/mL, XIIa-dependent fibrinolysis 6.3 ± 0.9 and 10.2 ± 0.6 min ($p < 0.05$), anti-thrombin-III 90.0 ± 6.6 and 76.1 ± 6.8 %.

Conclusions. In the main group relatively to the comparison group there was slowing of the internal pathway of coagulation hemostasis with the quicker fibrinolysis. There was detected that 100 % of patients from the main group had at least one of the following factors out of normal values and with predisposition to bleeding: activated partial thromboplastin time > 48 s, XIIa-dependent fibrinolysis < 5 min, fibrinogen < 2 g/l, or antithrombin-III > 120 %. This information should be taken into account while prescribing the treatment, influencing hemostasis indices, in a category of hypertensive patients after hemorrhagic stroke

Keywords: hemorrhagic stroke, essential hypertension, coagulation hemostasis, thrombin time, fibrinogen, protein C, soluble fibrin-monomer complexes, international normalized ratio, XIa-dependent fibrinolysis, activated partial thromboplastin time, antithrombin-III

References

1. Holdovskiy, B. M., Darii, V. I., Serikov, K. V., Potalov, S. O., Lovkin, O. A., Sid, Ye. V., Lohvynenko, H. V. (2015). Udoskonalennia monitorynhu ta intensyvnoi terapii multytorhannykh porushen u krytychnykh khvorykh z hemorahichnym insultom. Aktualni pytannia medychnoi nauky ta praktyky, 82 (1 (1)), 16–23.
2. Tkachyshyn, O. V. (2018). Ultrasonic evaluation of hemodynamics and morphology of the major arteries of the neck in patients with essential hypertension associated with hemorrhagic stroke. *Ukrainian Neurosurgical Journal*, 2, 69–78. doi: <http://doi.org/10.25305/unj.129636>
3. Catapano, A. L., Graham, I., De Backer, G., Wiklund, O., Chapman, M. J., Drexel, H. et al. (2016). 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *European Heart Journal*, 37 (39), 2999–3058. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw272>
4. Jellinger, P. S., Handelsman, Y., Rosenblit, P. D., Bloomgarden, Z. T., Fonseca, V. A., Garber, A. J. et al. (2017). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease. *Endocrine Practice*, 23, 1–87. doi: <http://doi.org/10.4158/ep171764.appgl>
5. Kiser, T., Van Matre, E., Sherman, D. (2016). Management of intracerebral hemorrhage – use of statins. *Vascular Health and Risk Management*, 12, 153–161. doi: <http://doi.org/10.2147/vhrm.s75399>
6. Chen, Y.-W., Li, C.-H., Yang, C.-D., Liu, C.-H., Chen, C.-H. et al. (2017). Low cholesterol level associated with severity and outcome of spontaneous intracerebral hemorrhage: Results from Taiwan Stroke Registry. *PLOS ONE*, 12 (4), e0171379. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0171379>
7. Mach, F., Ray, K. K., Wiklund, O., Corsini, A., Catapano, A. L. et al. (2018). Adverse effects of statin therapy: perception vs. the evidence – focus on glucose homeostasis, cognitive, renal and hepatic function, haemorrhagic stroke and cataract. *European Heart Journal*, 39 (27), 2526–2539. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy182>
8. Orsi, F. A., Biedermann, J. S., Kruij, M. J. H. A., Meer, F. J., Rosendaal, F. R., Hylckama Vlieg, A. et al. (2019). Rosuvastatin use reduces thrombin generation potential in patients with venous thromboembolism: a randomized controlled trial. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 17 (2), 319–328. doi: <http://doi.org/10.1111/jth.14364>
9. Schrag, M., Kirshner, H. (2020). Management of Intracerebral Hemorrhage. *Journal of the American College of Cardiology*, 75 (15), 1819–1831. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.066>
10. Tai, S., Lin, F., Lee, C., Chang, C., Wu, M., Chien, C. (2016). Statin use after intracerebral hemorrhage: a 10-year nationwide cohort study. *Brain and Behavior*, 6 (8). doi: <http://doi.org/10.1002/brb3.487>
11. Mirsaeva, G. Kh., Khakimova, R. A. (2014). Otsenka sostoiania antikoagulyantnoi i fibrinoliticheskoi sistem krovi u pacientov s arterialnoi gipertenziei III stadii. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*, 95 (5), 621–625.
12. Ye, X., Ye, B. (2016). Association between the Val34Leu polymorphism in blood coagulation factor XIII-A and intracerebral hemorrhage: a meta-analysis. *Genetics and Molecular Research*, 15 (3). doi: <http://doi.org/10.4238/gmr.15038327>
13. Sirenko, Yu. M., Mishchenko, L. A., Yena, L. M., Koval, S. M., Radchenko, H. D., Rekovets, O. L. (2018). Classification and standards of providing medical care for patients with arterial hypertension of the Ukrainian Association of Cardiology. *HYPERTENSION*, 4 (60), 26–47. doi: <http://doi.org/10.22141/2224-1485.4.60.2018.141955>
14. Liu, C.-H., Lin, Y.-S., Chi, C.-C., Liou, C.-W., Lee, J.-D., Peng, T.-I., Lee, T.-H. (2018). Choices for long-term hypertensive control in patients after first-ever hemorrhagic stroke: a nationwide

cohort study. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, 11, 175628641880268. doi: <http://doi.org/10.1177/1756286418802688>

15. Berkovskii, A. L., Sergeeva, E. V., Prostavkova, T. M., Melkumian, A. L., Suvorov, A. V. (2016). Skringovye testy plazmennogo gemostaza protrombinovoe vremia, ACHTV, trombinovoe vremia, fibrinogen. Moscow, 1–70.

16. Kunnakattu, S.-J., Groß, T., Knieps, J., Kemper, T., Fenrich, S., Rauch, N. et al. (2018). Dynamic and Quantitative Assessment of Blood Coagulation Status with an Oscillatory Rheometer. *Applied Sciences*, 8 (1), 84. doi: <http://doi.org/10.3390/app8010084>

17. Netiazhenko, V., Tkachyshyn, O., Tkachyshyna, N. (2021). Factors of the major cervical arteries atherosclerosis progression in patients after hemorrhagic stroke incidence as a result of essential hypertension complication. *Norwegian Journal of development of the International Science*, 2 (53), 50–60. doi: <http://doi.org/10.24412/3453-9875-2021-53-2-50-60>

18. Jiang, P., Xue, D., Zhang, Y., Ye, L., Liu, Y., Makale, M. et al. (2014). The extrinsic coagulation cascade and tissue factor pathway inhibitor in macrophages: A potential therapeutic opportunity for atherosclerotic thrombosis. *Thrombosis Research*, 133 (4), 657–666. doi: <http://doi.org/10.1016/j.thromres.2014.01.012>

19. Mackman, N. (2016). The Clot Thickens in Atherosclerosis. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 36 (3), 425–426. doi: <http://doi.org/10.1161/ATVBAHA.116.307094>

20. Unifikovanyi klinichniy protokol ekstrenoi, pervynnoi, vtorynnoi (spetsializovanoi), tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy ta medychnoi reabilitatsii «Hemorahichniy insult (vnutrishno mozкова hematoma, anevryzmalnyi subarakhnoidalnyi krovovyliv)». (2014) Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy No. 275. 17.04.2014.

21. Lundervik, M., Fromm, A., Haaland, Ø. A., Waje-Andreassen, U., Svendsen, F., Thomassen, L., Helland, C. A. (2014). Carotid intima-media thickness--a potential predictor for rupture risk of intracranial aneurysms. *International journal of stroke*, 9 (7), 866–872. doi: <http://doi.org/10.1111/ijss.12159>

22. Nordestgaard, B. G., Langlois, M. R., Langsted, A., Chapman, M. J., Aakre, K. M., Baum, H. et al. (2020). Quantifying atherogenic lipoproteins for lipid-lowering strategies: Consensus-based recommendations from EAS and EFLM. *Atherosclerosis*, 294, 46–61. doi: <http://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2019.12.005>

23. Hemphill, J. C., Greenberg, S. M., Anderson, C. S., Becker, K., Bendok, B. R., Cushman, M. et al. (2015). Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 46 (7), 2032–2060. doi: <http://doi.org/10.1161/str.0000000000000069>

24. Tkachyshyn, O. V. (2019). Indices of lipid panel in patients with essential hypertension, complicated with hemorrhagic stroke, after an early recovery period. *Environment & Health*, 1 (90), 10–16. doi: <http://doi.org/10.32402/dovkil2019.01.010>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.219921

ENTEROSGEL ROLE IN NEURODEGENERATIVE CHANGES IN THE RETINA RATS UNDER THE INFLUENCE OF CR (VI) - INDUCED RETINOPATHY BY STUDY MORPHOLOGICAL CHANGES IN DYNAMIC

p. 14–20

Olena Kuzenko, Postgraduate Student, Department of Ophthalmology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: logvinenok26@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3938-3750>

Yevhen Kuzenko, MD, Associate Professor, Department of Pathological Anatomy Sumy State University, Rymskogo-Korsakova str., 2, Sumy, Ukraine, 40007

E-mail: yevhen.kuzenko@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3985-8912>

Yuri Demin, MD, Professor, Department of Ophthalmology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str. 58, Kharkov, Ukraine, 61176

E-mail: deminprof@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9295-6960>

Chromium galvanic production have led to biosphere pollution. Therefore advisable to study of role in the neurodegenerative development in retinal diseases under experimental conditions.

The aim is to study the Enterosgel effect on morphological changes in rats retina with Cr(VI) – induced retinopathy.

Materials and methods. An experimental study had carried out on 72 outbred white male rats. The rats had divided into 3 groups: I – control group of intact rats (n=24). Control rats were received drinking water; II group – rats (n=24), were received drinking water with Cr (VI) ($K_2Cr_2O_7$) – 0.02 mol/L, III group – animals (n=24) were received drinking water with $K_2Cr_2O_7$ – 0.02 mol/L and hydrogel methylsilicic acid (Enterosgel) at a dose of 0.8 mg/kg per day as a corrector. The animals had been decapitated under ether anesthesia. The retina had been studied on days 20, 40 and 60 of the experiment. Morphologically and morphometrically they had analyzed.

Results. According to histological studies, it has proved that Cr (VI) causes dystrophic and degenerative changes in all rats retina layers. They increase as the duration of the experiment. The use of Enterosgel as a corrective therapy showed positive results in restoring the morphological structure of rats retina. After Enterosgel 20 days using as a corrector of Cr (VI) exposure, there is a barely noticeable swelling of the outer and inner nuclear layers. Other layers of the retina, morphologically, look undamaged. Forty days Enterosgel treatment have outer and inner nuclear layer edema of retina of animals persists but does not increase. It is easy noticeable swelling of the outer and inner layers of mesh, but no signs of damage processes of cell populations nuclear layers. State ganglionic layer and nerve fiber layer entirely satisfactory. These pathological changes are not critical. After 60 days from the beginning of loading of Cr (VI) and application of Enterosgel in the retina of rats there are initial degenerative changes in the photosensory layer. Cystic dilated outer segments of rods and cones were visible throughout, and areas of their fragmentation were observed. Ganglion neurons are not damaged, but their axons appear somewhat thickened and fluffy. But in general, the typical structure of the retina is preserved.

Conclusions. 1. Chromium-induced toxicity in rats is characterized by pronounced histological and morphometric changes and retinal thickness, which appear after 20 days, increase by 40 days and acquire maximum transformations after 60 days of the experiment. 2. The use of Enterosgel improves picture morphological structures of the retina in rats under the influence of Cr (VI). The changes were expressed on days 20 and 40, which indicates the presence of protective properties for the retina

Keywords: hexavalent chromium, retina, toxicity experiment, enterosgel, morphology, morphometry

References

1. Dudnyk, S. V., Koshelia, I. I. (2016). Tendentsii stanu zdorovia naseleennia Ukrainy. *Zdorovia natsii*, 4 (40), 67–77.

2. Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of chromium in food and drinking water (2014). *EFSA Journal*, 12 (3), 35–95. doi: <http://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3595>

3. Yuki, K., Dogru, M., Imamura, Y., Kimura, I., Ohtake, Y., Tsubota, K. (2009). Lead Accumulation as Possible Risk Factor for Primary Open-Angle Glaucoma. *Biological Trace Element Research*, 132 (1-3), 1–8. doi: <http://doi.org/10.1007/s12011-009-8376-z>
4. Park, S. J., Lee, J. H., Woo, S. J., Kang, S. W., Park, K. H. (2015) Epidemiologic Survey Committee of Korean Ophthalmologic Society. Five heavy metallic elements and age-related macular degeneration: Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2008–2011. *Ophthalmology*, 122 (1), 129–137. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.07.039>
5. Jung, S. J., Lee, S. H. (2019). Association between Three Heavy Metals and Dry Eye Disease in Korean Adults: Results of the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Ophthalmology*, 33 (1), 26–35. doi: <http://doi.org/10.3341/kjo.2018.0065>
6. Sharma, P., Bihari, V., Agarwal, S. K., Verma, V., Kesavachandran, C. N., Pangtey, B. S. et al. (2012). Groundwater Contaminated with Hexavalent Chromium [Cr (VI)]: A Health Survey and Clinical Examination of Community Inhabitants (Kanpur, India). *PLoS ONE*, 7 (10), e47877. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0047877>
7. Tumolo, M., Ancona, V., De Paola, D., Losacco, D., Campanale, C., Massarelli, C., Uricchio, V. F. (2020). Chromium Pollution in European Water, Sources, Health Risk, and Remediation Strategies: An Overview. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (15), 5438. doi: <http://doi.org/10.3390/ijerph17155438>
8. Apel, W., Stark, D., Stark, A., O'Hagan, S., Ling, J. (2013). Cobalt–chromium toxic retinopathy case study. *Documenta Ophthalmologica*, 126 (1), 69–78. doi: <http://doi.org/10.1007/s10633-012-9356-8>
9. Ng, S., Ebnetter, A., Gilhotra, J. (2013). Hip-implant related chorio-retinal cobalt toxicity. *Indian Journal of Ophthalmology*, 61 (1), 35–37. doi: <http://doi.org/10.4103/0301-4738.105053>
10. Garcia, M. D., Hur, M., Chen, J. J., Bhatti, M. T. (2020). Cobalt toxic optic neuropathy and retinopathy: Case report and review of the literature. *American Journal of Ophthalmology Case Reports*, 17, 100606. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajoc.2020.100606>
11. Vashkulat, N. P. (2002). Establish levels of heavy metals in soils in Ukraine. *Environ Health*, 2, 44–46.
12. Enterosgelum. Available at: https://compendium.com.ua/info/45247/enterosgelum/?gclid=Cj0KCQiAhs79BRD0ARIsAc6XpaWNtWnGca92BMToa94LSBYTztnf8rHzcqqqIYuDB5J18_1AkqghI-7gaAvxTEALw_wcB
13. Rybolovlev, Iu. R., Rybolovlev, R. S. (1979). Dozirovanie veschestv dlia mlekoopitaiuschikh po konstantam biologicheskoi aktivnosti. *Doklady Akademii Nauk SSSR*, 247 (6), 1513–1516.
14. Vit, V. V. (2003). *Stroenie zritelnoi sistemy cheloveka*. Odessa: Astroprint, 664.
15. Fang, Z., Zhao, M., Zhen, H., Chen, L., Shi, P., Huang, Z. (2014). Genotoxicity of Tri- and Hexavalent Chromium Compounds In Vivo and Their Modes of Action on DNA Damage In Vitro. *PLoS ONE*, 9 (8), e103194. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0103194>
16. Xiao, F., Li, Y., Dai, L., Deng, Y., Zou, Y., Li, P. et al. (2012). Hexavalent chromium targets mitochondrial respiratory chain complex I to induce reactive oxygen species-dependent caspase-3 activation in L-02 hepatocytes. *International Journal of Molecular Medicine*, 30 (3), 629–635. doi: <http://doi.org/10.3892/ijmm.2012.1031>
17. Sun, H., Brocato, J., Costa, M. (2015). Oral Chromium Exposure and Toxicity. *Current Environmental Health Reports*, 2 (3), 295–303. doi: <http://doi.org/10.1007/s40572-015-0054-z>
18. Velichkovskii, B. T. (2001). Svobodnoradikalnoe okislennye kak zveno sprochnoi i dolgovremennoi adaptatsii organizma k faktorom okruzhaiuschei sredy. *Vestnik RAMN*, 6, 45–52.
19. Patlolla, A. K., Barnes, C., Yedjou, C., Velma, V. R., Tchounwou, P. B. (2009). Oxidative stress, DNA damage, and antioxidant enzyme activity induced by hexavalent chromium in Sprague-Dawley rats. *Environmental Toxicology*, 24 (1), 66–73. doi: <http://doi.org/10.1002/tox.20395>
20. Mary Momo, C., Ferdinand, N., Omer Bebe, N., Alexane Marquise, M., Augustave, K., Bertin Narcisse, V. et al. (2019). Oxidative Effects of Potassium Dichromate on Biochemical, Hematological Characteristics, and Hormonal Levels in Rabbit Doe (*Oryctolagus cuniculus*). *Veterinary Sciences*, 6 (1), 30. doi: <http://doi.org/10.3390/vetsci6010030>
21. Castellino, N., Aloj, S. (1969). Intracellular distribution of lead in the liver and kidney of the rat. *Occupational and Environmental Medicine*, 26 (2), 139–143. doi: <http://doi.org/10.1136/oem.26.2.139>
22. Nikolaiev, V. H., Klishch, I. M., Zhulkevych, I. V., Oleshchuk, O. M., Nikolaieva, V. V., Shevchuk, O. O. (2009). Zastosuvannya preparatu Enteroshel dlia profilaktyky oksydatyvnoho stresu pry hostrii krovovtrati. *Visnyk naukovykh doslidzhen*, 8, 72–74.
23. Howell, C. A., Mikhailovsky, S. V., Markaryan, E. N., Khovanov, A. V. (2019). Investigation of the adsorption capacity of the enterosorbent Enterosgel for a range of bacterial toxins, bile acids and pharmaceutical drugs. *Scientific Reports*, 9 (1). doi: <http://doi.org/10.1038/s41598-019-42176-z>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224604

METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC DACRYOCYSTITIS AND ITS EFFECTIVENESS IN MONITORING PATIENTS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

p. 21–28

Dmytro Zabolotnyi, MD, Professor, Academician of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Director, State Institution «Kolomyichenko Institute of Otolaryngology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Zoolohichna str., 3, Kyiv, Ukraine, 03680
E-mail: amtc@kndio.kiev.ua
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9429-4414>

Oleksii Minaiev, Assistant, Department of Surgery, Endoscopy, Otorhinolaryngology, Reconstructive Surgery and Radiation Diagnostics, Donetsk National Medical University of Ministry of Health of Ukraine, Pryvokzalna str., 27, Lyman, Donetsk region, Ukraine, 84404
E-mail: dr.min.alex@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3652-0887>

The aim. To develop a method for endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy (EEDCR) and evaluate its effectiveness in monitoring patients in the early postoperative period.

Materials and methods. The study group (1st group) consisted of 45 patients with chronic dacryocystitis (CD), who underwent EEDCR according to the developed method, the comparison group (2nd group) included 36 patients who, after performing the developed EEDCR, an implant was installed in the dacryorhinostoma zone. The control group (3rd group) included 28 patients who underwent EEDCR according to the generally accepted method. Patients of groups 1 and 2 were divided into 2 subgroups: 1A and 2A included patients who underwent computed tomography of the lacrimal ducts in the preoperative period according to the developed method, and patients of subgroups 1B and 2B – according to the traditional algorithm. Reliably the best results of restoring lacrimation function were in subgroups 1A and 1B already from the 3rd day of observation after surgery, as well as in the subsequent periods of observation. The worst

values of lacrimation function were recorded in the control clinical group with a statistically significant difference from other groups ($p < 0.05$). When comparing the results of treatment of subgroups 1A with 1B and 2A with 2B, the best indicators were observed in subgroups 1A and 2A, but due to the small sample of patients, statistical significance in the differences could not be achieved ($p > 0.05$).

Results. A method of EEDCR has been developed, a comparative analysis of groups of patients according to the above indicators has been performed when observing patients in the early postoperative period. On the first day after surgery, the mean score of the severity of lacrimation according to the Munk scale significantly decreased in all groups and gradually decreased on the 7th day and after 2 weeks ($p < 0.05$). Significantly better indicators were in subgroups 1A and 1B in the entire early postoperative period ($p < 0.05$). The degree of edema of the mucosa of the dacryrhinostoma zone and the middle nasal meatus at all periods of observation was the lowest in subgroup 1A from 3rd day and in each subsequent period of observation with a statistically significant difference from other groups ($p < 0.05$). On the 7th day, significantly more patients with mucous discharge in the area of dacryrhinostoma and middle nasal meatus were observed in subgroup 2B and in 3rd group ($p < 0.05$), and significantly better results were noted in subgroup 1A, where more than 2/3 patients had no mucous discharge. Reliably the best results of restoring lacrimation function were in subgroups 1A and 1B already from the 3rd day of observation after surgery, as well as in the subsequent periods of observation. The worst values of lacrimation function were recorded in the control clinical group with a statistically significant difference from other groups ($p < 0.05$). When comparing the results of treatment of subgroups 1A with 1B and 2A with 2B, the best indicators were observed in subgroups 1A and 2A, but due to the small sample of patients, statistical significance in the differences could not be achieved ($p > 0.05$).

Conclusions. The developed EEDCR method complies with the principles of sparing surgery, is effective in the treatment of patients with CD, while there is a faster rate of recovery of the lacrimal function and mucosa, improves the quality of life of patients

Keywords: chronic dacryocystitis, treatment efficiency, endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy, early postoperative period

References

- McGrath, L. A., Satchi, K., McNab, A. A. (2018). Recognition and Management of Acute Dacryocystic Retention. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 34 (4), 333–335. doi: <http://doi.org/10.1097/iop.0000000000000982>
- Magomedov, M. M., Borisova, O. Y., Bakharev, A. V., Lapchenko, A. A., Magomedova, N. M., Gadua, N. T. (2018). The multidisciplinary approach to the diagnostics and surgical treatment of the lacrimal passages. *Vestnik Otorinolaringologii*, 83 (3), 88–93. doi: <http://doi.org/10.17116/otorino201883388>
- Enright, N. J., Brown, S. J., Rouse, H. C., McNab, A. A., Hardy, T. G. (2019). Nasolacrimal Sac Diverticulum: A Case Series and Literature Review. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 35 (1), 45–49. doi: <http://doi.org/10.1097/iop.0000000000001156>
- Kumar, S., Mishra, A. K., Sethi, A., Mallick, A., Maggon, N., Sharma, H., Gupta, A. (2018). Comparing Outcomes of the Standard Technique of Endoscopic DCR with Its Modifications: A Retrospective Analysis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 160 (2), 347–354. doi: <http://doi.org/10.1177/0194599818813123>
- Li, E. Y., Wong, E. S., Wong, A. C., Yuen, H. K. (2017). Primary vs Secondary Endoscopic Dacryocystorhinostomy for Acute Dacryocystitis With Lacrimal Sac Abscess Formation: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol*, 135 (12), 1361–1366. doi: <http://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2017.4798>
- Beloglazov, V. G., Atkova, E. L., Abdurakhmanov, G. A., Krakhovetskii, N. N. (2013). Prevention of ostial obstruction after microendoscopic endonasal dacryocystorhinostomy. *Vestnik oftal'mologii*, 129 (2), 19–22.
- Wu, S., Xu, T., Fan, B., Xiao, D. (2017). Endoscopic dacryocystorhinostomy with an otologic T-type ventilation tube in repeated revision cases. *BMC Ophthalmology*, 17 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s12886-017-0539-7>
- Pakdel, F. (2012). Silicone Intubation Does not Improve the Success of Dacryocystorhinostomy in Primary Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction. *Journal of Ophthalmic and Vision Research*, 7 (3), 271–272.
- Ananth, L., Hosamani, P., Chary, G. (2011). Efficacy of endonasal dacryocystorhinostomy, using “cold steel” instruments without stenting, in treatment of distal nasolacrimal duct obstruction. *The Journal of Laryngology & Otology*, 125 (6), 590–594. doi: <http://doi.org/10.1017/s002221511100017x>
- Chong, K. K. L., Lai, F. H. P., Ho, M., Luk, A., Wong, B. W., Young, A. (2013). Randomized Trial on Silicone Intubation in Endoscopic Mechanical Dacryocystorhinostomy (SEND) for Primary Nasolacrimal Duct Obstruction. *Ophthalmology*, 120 (10), 2139–2145. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ophtha.2013.02.036>
- Orlova, E. I., Davydov, D. V. (2017). Lacrimal stents in the lacrimal pathways' surgery. *Ophthalmology Journal*, 10 (4), 48–55. doi: <http://doi.org/10.17816/ov10448-55>
- Meireles, M. N., Viveiros, M. M., Meneghin, R. L., Galindo-Ferreiro, A., Marques, M. E., Schellini, S. A. (2017). Dacryocystectomy as a treatment of chronic dacryocystitis in the elderly. *Orbit*, 36 (6), 419–421. doi: <http://doi.org/10.1080/01676830.2017.1353111>
- Çukurova, I., Caner Mercan, G., Çetinkaya, E., Gümüşsoy, M., Söken, H. (2012). Endoscopic dacryocystorhinostomy: outcomes using mucosal flap preserving technique. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 270 (5), 1661–1666. doi: <http://doi.org/10.1007/s00405-012-2285-z>
- Mueller, S. K., Freitag, S. K., Lefebvre, D. R., Bleier, B. S. (2017). Endoscopic DCR using bipediced interlacing mucosal flaps. *The Laryngoscope*, 128 (4), 794–797. doi: <http://doi.org/10.1002/lary.26730>
- Wu, W., Cannon, P. S., Yan, W., Tu, Y., Selva, D., Qu, J. (2011). Effects of Merogel coverage on wound healing and ostial patency in endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy for primary chronic dacryocystitis. *Eye*, 25 (6), 746–753. doi: <http://doi.org/10.1038/eye.2011.44>
- Baek, J. S., Jeong, S. H., Lee, J. H., Choi, H. S., Kim, S. J., Jang, J. W. (2017). Cause and Management of Patients With Failed Endonasal Dacryocystorhinostomy. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 10 (1), 85–90. doi: <http://doi.org/10.21053/ceo.2016.00192>
- Zabolotnyi, D. I., Minaiev, O. O. (2020). Chronic dacryocystitis: Clinical and Radiological parallels. *Scientific Collection «InterConf»*, 2 (38), 913–922. Available at: <https://interconf.top/documents/2020.12.16-18.pdf>
- Minaiev, O. (2020). Preoperative radiological examination of patients with chronic dacryocystitis. *Science Review*, 8 (35), 22–28. doi: http://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30122020/7319
- Green, R., Gohil, R., Ross, P. (2016). Mucosal and lacrimal flaps for endonasal dacryocystorhinostomy: a systematic review. *Clinical Otolaryngology*, 42 (3), 514–520. doi: <http://doi.org/10.1111/coa.12754>
- Peng, W., Tan, B., Wang, Y., Wang, H., Wang, Z., Liang, X. (2017). A Modified Preserved Nasal and Lacrimal Flap Technique in Endoscopic Dacryocystorhinostomy. *Scientific Reports*, 7 (1). doi: <http://doi.org/10.1038/s41598-017-07364-9>
- Ayoob, M., Mahida, K., Qurat-ul-ain, Q., Dawood, Z. (2013). Outcome and complications of endoscopic dacryocysto-

rhinostomy without stenting. Pakistan Journal of Medical Sciences, 29 (5). doi: <http://doi.org/10.12669/pjms.295.3393>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.223486

CELL-MOLECULAR MECHANISMS OF PROGRESSION OF OPHTHALMOLOGICAL PATHOLOGY ON THE BACKGROUND OF INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS. LITERATURE REVIEW

p. 29–33

Olga Nedzvetskaya, MD, Professor, Department of Ophthalmology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: o.nedzvetska@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7143-2829>

Irina Bagmut, MD, Professor, Head of Department, Department of Clinical Pathological Physiology, Topographic Anatomy and Operative Surgery, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

Irina Soboleva, MD, Professor, Department of Ophthalmology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9647-4179>

Irina Pastukh, PhD, Associate Professor, Department of Ophthalmology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: irinapastukh@yahoo.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4230-880X>

Natalia Goncharova, PhD, Associate Professor, Department of Ophthalmology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1986-6328>

Modern scientists are increasingly paying attention to the molecular mechanisms of diseases of the visual organ in conditions of anthropogenic pollution. Environmental pollution is mainly due to atmospheric emissions from the metallurgical, automotive, aviation and petrochemical industries, waste from livestock farms and due to the use of mineral fertilizers and pesticides. Ukraine ranks one of the first in Europe in terms of the amount of industrial dirt per capita.

The aim of this literature review was to analyze the role of extra- and intracellular protein structures and molecular mechanisms of some pathological processes of the visual organ that occur under the influence of anthropogenic stress on the human body.

Material and methods. Scientific publications in foreign and Ukrainian journals on relevant topics in the last 5 years, the Internet resources.

Research results and their discussion. The literature review expanded the scientific understanding of the role of reparative enzyme (MGMT), vascular endothelial growth factor, Bcl-2 family proteins, p53 and Ki 67 proteins, matrix metalloproteinases in some ophthalmic pathology. Anthropoecological environmental factors have been shown to cause oxidative stress due to mitochondrial dysfunction and apoptosis, which are a component of a complex pathophysiological process in the most common diseases of the visual analyzer.

Conclusions. The study of molecular mechanisms of occurrence and progression of diseases of the visual organ with the participation of protein factors makes it possible to expand the

understanding of the pathogenetic links of their development in order to predict the course of the pathological process, adequate treatment and prevention

Keywords: pathological processes of the organ of vision, matrix metalloproteinases, cytokines, vascular endothelial growth factor, p53 protein, heavy metals

References

1. Khvesyuk, M. A.; Khvesyuk, M. A. (Ed.) (2014) .Ekolohichna i pryrodno-tekhnohenna bezpeka Ukrainy v rehionalnomu vymiri. Kyiv: In-t ekonomiky pryrodokorystuvannya ta staloho rozvytku, 339.
2. Yakovenko, O. V., Kuraieva, I. V., Kroik, H. A. et. al. (2015). Heokhimichni osoblyvosti rozpodilu vazhkykh metaliv u gruntakh zony vplyvu pidprijemstv kolorovoi metalurhii. Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu. Seria: Heolohiia, heohrafiia, 23 (1), 152–157.
3. Kuraeva, Y. V. (2016). Geochemical indicators of the ecological state of the contaminated soil. Dnipropetrovsk University Bulletin. Series: geology, geography, 24 (2), 61–69. doi: <http://doi.org/10.15421/111634>
4. Fu, Z., Xi, S. (2019). The effects of heavy metals on human metabolism. Toxicology Mechanisms and Methods, 30 (3), 167–176. doi: <http://doi.org/10.1080/15376516.2019.1701594>
5. Le, D.-V., Jiang, J.-H. (2020). Fluorescence determination of the activity of O6-methylguanine-DNA methyltransferase based on the activation of restriction endonuclease and the use of graphene oxide. Microchimica Acta, 187 (5). doi: <http://doi.org/10.1007/s00604-020-04280-0>
6. Xing, X., He, Z., Wang, Z., Mo, Z., Chen, L., Yang, B. et. al. (2020). Association between H3K36me3 modification and methylation of LINE-1 and MGMT in peripheral blood lymphocytes of PAH-exposed workers. Toxicology Research, 9 (5), 661–668. doi: <http://doi.org/10.1093/toxres/taaa074>
7. Wang, K., Chen, D., Qian, Z., Cui, D., Gao, L., Lou, M. (2017). Hedgehog/Gli1 signaling pathway regulates MGMT expression and chemoresistance to temozolomide in human glioblastoma. Cancer Cell International, 17 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s12935-017-0491-x>
8. Yu, W., Zhang, L., Wei, Q., Shao, A. (2020). O6-Methylguanine-DNA Methyltransferase (MGMT): Challenges and New Opportunities in Glioma Chemotherapy. Frontiers in Oncology, 9. doi: <http://doi.org/10.3389/fonc.2019.01547>
9. Njuma, O. J., Su, Y., Guengerich, F. P. (2019). The abundant DNA adduct N7-methyl deoxyguanosine contributes to mis-coding during replication by human DNA polymerase η . Journal of Biological Chemistry, 294 (26), 10253–10265. doi: <http://doi.org/10.1074/jbc.ra119.008986>
10. Yazici, H., Wu, H., Tigli, H., Yilmaz, E., Kebudi, R., Santella, R. (2020). High levels of global genome methylation in patients with retinoblastoma. Oncology Letters, 20 (1), 715–723. doi: <http://doi.org/10.3892/ol.2020.11613>
11. Li, P., Yu, H., Zhang, G., Kang, L., Qin, B., Cao, Y. et. al. (2020). Identification and Characterization of N6-Methyladenosine CircRNAs and Methyltransferases in the Lens Epithelium Cells From Age-Related Cataract. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 61 (10), 13. doi: <http://doi.org/10.1167/iovs.61.10.13>
12. Vynohradova, Yu. V. (2015). Issledovanye povrezhdeniya y protsessov vosstanovleniya setchatky hlaza mishei posle oblucheniya uskorennyimi protonami i deistviya metylnitrozo-mochevyni. Dubna, 23.
13. Deng, G., Moran, E. P., Cheng, R., Matlock, G., Zhou, K., Moran, D. et. al. (2017). Therapeutic Effects of a Novel Agonist of Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Alpha for the Treatment of Diabetic Retinopathy. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 58 (12), 5030–5042. doi: <http://doi.org/10.1167/iovs.16-21402>

14. Savage, S. R., McCollum, G. W., Yang, R., Penn, J. S. (2015). RNA-seq identifies a role for the PPAR β/δ inverse agonist GSK0660 in the regulation of TNF α -induced cytokine signaling in retinal endothelial cells. *Molecular Vision*, 21, 568–576.
15. Zografos, L. J., Andrews, E., Wolin, D. L., Calingaert, B., Davenport, E. K., Hollis, K. A. et al. (2019). Physician and Patient Knowledge of Safety and Safe Use Information for Aflibercept in Europe: Evaluation of Risk-Minimization Measures. *Pharmaceutical Medicine*, 33 (3), 219–233. doi: <http://doi.org/10.1007/s40290-019-00279-y>
16. Romero-Aroca, P., Baget-Bernaldiz, M., Pareja-Rios, A., Lopez-Galvez, M., Navarro-Gil, R., Verges, R. (2016). Diabetic Macular Edema Pathophysiology: Vasogenic versus Inflammatory. *Journal of Diabetes Research*, 2016, 1–17. doi: <http://doi.org/10.1155/2016/2156273>
17. Shalchi, Z., Mahroo, O., Bunce, C., Mitry, D. (2020). Anti-vascular endothelial growth factor for macular oedema secondary to branch retinal vein occlusion. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7 (7). doi: <http://doi.org/10.1002/14651858.cd009510.pub3>
18. Joseph, C., Mangani, A. S., Gupta, V., Chitranshi, N., Shen, T., Dheer, Y. et al. (2020). Cell Cycle Deficits in Neurodegenerative Disorders: Uncovering Molecular Mechanisms to Drive Innovative Therapeutic Development. *Aging and Disease*, 11 (4), 946–466. doi: <http://doi.org/10.14336/ad.2019.0923>
19. Shpak, A. A., Guekht, A. B., Druzhkova, T. A., Kozlova, K. I., Gulyaeva, N. V. (2017). Brain-Derived Neurotrophic Factor in Patients with Primary Open-Angle Glaucoma and Age-related Cataract. *Current Eye Research*, 43 (2), 224–231. doi: <http://doi.org/10.1080/02713683.2017.1396617>
20. Awais, R., Spiller, D. G., White, M. R. H., Paraoan, L. (2016). p63 is required beside p53 for PERP-mediated apoptosis in uveal melanoma. *British Journal of Cancer*, 115 (8), 983–992. doi: <http://doi.org/10.1038/bjc.2016.269>
21. Xiao, F., Li, Y., Dai, L., Deng, Y., Zou, Y., Li, P. et al. (2012). Hexavalent chromium targets mitochondrial respiratory chain complex I to induce reactive oxygen species-dependent caspase-3 activation in L-02 hepatocytes. *International Journal of Molecular Medicine*, 30 (3), 629–635. doi: <http://doi.org/10.3892/ijmm.2012.1031>
22. Naoi, M., Wu, Y., Shamoto-Nagai, M., Maruyama, W. (2019). Mitochondria in Neuroprotection by Phytochemicals: Bioactive Polyphenols Modulate Mitochondrial Apoptosis System, Function and Structure. *International Journal of Molecular Sciences*, 20 (10), 2451. doi: <http://doi.org/10.3390/ijms20102451>
23. Boutry, J., Dujon, A. M., Gerard, A.-L., Tissot, S., MacDonald, N., Schultz, A. et al. (2020). Ecological and Evolutionary Consequences of Anticancer Adaptations. *iScience*, 23 (11), 101716. doi: <http://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101716>
24. Ahn, Y. J., Kim, M. S., Chung, S. K. (2016). Calpain and Caspase-12 Expression in Lens Epithelial Cells of Diabetic Cataracts. *American Journal of Ophthalmology*, 167, 31–37. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajo.2016.04.009>
25. Chitranshi, N., Dheer, Y., Abbasi, M., You, Y., Graham, S. L., Gupta, V. (2018). Glaucoma Pathogenesis and Neurotrophins: Focus on the Molecular and Genetic Basis for Therapeutic Prospects. *Current Neuropharmacology*, 16 (7), 1018–1035. doi: <http://doi.org/10.2174/1570159x16666180419121247>
26. Vennam, S., Georgoulas, S., Khawaja, A., Chua, S., Strouthidis, N. G., Foster, P. J. (2019). Heavy metal toxicity and the aetiology of glaucoma. *Eye*, 34 (1), 129–137. doi: <http://doi.org/10.1038/s41433-019-0672-z>
27. Conley, S. M., McKay, B. S., Jay Gandolfi, A., Daniel Stamer, W. (2006). Alterations in human trabecular meshwork cell homeostasis by selenium. *Experimental Eye Research*, 82 (4), 637–647. doi: <http://doi.org/10.1016/j.exer.2005.08.024>
28. Vafadari, B., Salamian, A., Kaczmarek, L. (2016). MMP-9 in translation: from molecule to brain physiology, pathology, and therapy. *Journal of Neurochemistry*, 139, 91–114. doi: <http://doi.org/10.1111/jnc.13415>
29. Singh, M., Tyagi, S. C. (2017). Metalloproteinases as mediators of inflammation and the eyes: molecular genetic underpinnings governing ocular pathophysiology. *International Journal of Ophthalmology*, 10 (8), 1308–1318. doi: <http://doi.org/10.18240/ijo.2017.08.20>
30. O'Callaghan, J., Cassidy, P. S., Humphries, P. (2017). Open-angle glaucoma: therapeutically targeting the extracellular matrix of the conventional outflow pathway. *Expert Opinion on Therapeutic Targets*, 21 (11), 1037–1050. doi: <http://doi.org/10.1080/14728222.2017.1386174>
31. Levanova, O. N., Sokolov, V. A., Likhvantseva, V. G. i dr. (2017). Korrelatsionnii analiz klinicheskikh, morfometricheskikh i funktsionalnykh pokazatelei s matriksnymi metalloproteinazami-2 i -9 pri pervichnoi otkrytougolnoi glaukome. *Prakticheskaya meditsina*, 3 (104), 54–59.
32. Zhuravleva, A. N. (2010). Skleralnii komponent v glaukomnom protsesse. Moscow, 26.
33. Määttä, M., Tervahartiala, T., Harju, M., Airaksinen, J., Autio-Harmainen, H., Sorsa, T. (2005). Matrix Metalloproteinases and Their Tissue Inhibitors in Aqueous Humor of Patients With Primary Open-Angle Glaucoma, Exfoliation Syndrome, and Exfoliation Glaucoma. *Journal of Glaucoma*, 14 (1), 64–69. doi: <http://doi.org/10.1097/01.jg.0000145812.39224.0a>
34. Schneider, M., Fuchshofer, R. (2016). The role of astrocytes in optic nerve head fibrosis in glaucoma. *Experimental Eye Research*, 142, 49–55. doi: <http://doi.org/10.1016/j.exer.2015.08.014>
35. Feng, Q. Y., Hu, Z. X., Song, X. L., Pan, H. W. (2017). Aberrant expression of genes and proteins in pterygium and their implications in the pathogenesis. *International Journal of Ophthalmology*, 10 (6), 973–981. doi: <http://doi.org/10.18240/ijo.2017.06.22>
36. Belinsky, I., Murchison, A. P., Evans, J. J., Andrews, D. W., Farrell, C. J., Casey, J. P. et al. (2018). Spheno-Orbital Meningiomas: An Analysis Based on World Health Organization Classification and Ki-67 Proliferative Index. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 34 (2), 143–150. doi: <http://doi.org/10.1097/iop.0000000000000904>
37. Su, F. F., Chen, J. L. (2019). Expression and clinical significance of p16 and Ki-67 in malignant melanoma of the conjunctiva. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, 33 (3), 821–825.
38. Turan, M., Turan, G. (2020). Bcl-2, p53, and Ki-67 expression in pterygium and normal conjunctiva and their relationship with pterygium recurrence. *European Journal of Ophthalmology*, 30 (6), 1232–1237. doi: <http://doi.org/10.1177/1120672120945903>
39. Rahimi-Esboei, B., Zarei, M., Mohebbi, M., Kes-havarz Valian, H., Shojaee, S., Mahmoudzadeh, R., Salabati, M. (2018). Serologic Tests of IgG and IgM Antibodies and IgG Avidity for Diagnosis of Ocular Toxoplasmosis. *The Korean Journal of Parasitology*, 56 (2), 147–152. doi: <http://doi.org/10.3347/kjp.2018.56.2.147>
40. Yip, C., Foidart, P., Noël, A., Sounni, N. (2019). MT4-MMP: The GPI-Anchored Membrane-Type Matrix Metalloprotease with Multiple Functions in Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 20 (2), 354. doi: <http://doi.org/10.3390/ijms20020354>
41. Lee, K.-A., Kim, K.-W., Kim, B.-M., Won, J.-Y., Kim, H.-A., Moon, H.-W. et al. (2018). Clinical and diagnostic significance of serum immunoglobulin A rheumatoid factor in primary Sjogren's syndrome. *Clinical Oral Investigations*, 23 (3), 1415–1423. doi: <http://doi.org/10.1007/s00784-018-2545-4>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224892

STRESS RESPONSE AND STATE OF COGNITIVE FUNCTIONS IN THE PERIOPERATIVE PERIOD IN ELDERLY PATIENTS DURING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

p. 34–39

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

E-mail: bielykholena@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9479-6262>

Marine Georgiyants, MD, Professor, Department of Anesthesiology, Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: vice-rector_nauka@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1373-7840>

Olena Vysotska, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Electronic and Biomedical Computerized Means and Technologies, National Aerospace University H. E. Zhukovsky «Kharkiv Aviation Institute», Chkalova str., 17, Kharkiv, Ukraine, 61070

E-mail: o.vysotska@khai.edu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3723-9771>

Anna Strashnenko, PhD, Senior Lecturer, Department of Radio-Electronic and Biomedical Computerized Means and Technologies, National Aerospace University H. E. Zhukovsky «Kharkiv Aviation Institute», Chkalova str., 17, Kharkiv, Ukraine, 61070

E-mail: hanna.strashnenko@nure.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5962-0413>

The aim. To investigate the dynamics of stress markers and the state of cognitive functions in the perioperative period during laparoscopic cholecystectomy in elderly patients.

Materials and methods. We examined 84 patients aged 68.1 ± 0.6 years, with diagnosed gallstone disease, acute cholecystitis, who underwent laparoscopic cholecystectomy. Patients were randomized into 2 groups: Group I – inhalation anesthesia based on sevoflurane with mechanical ventilation; Group II – TBA based on propofol with mechanical ventilation. Hemodynamic parameters, dynamics of stress markers (cortisol, insulin, glucose) and cognitive function were investigated.

Results. Glucose and insulin levels in both groups remained within normal limits at all stages of the study. The baseline cortisol level was higher than normal in both groups, but at 4, 5, 6 stages of the study decreased significantly compared with baseline values ($p < 0.001$). In the study of cognitive functions by the Luria test and the MMSE scale, a significant decrease was found in both groups on the day after surgery.

According to the Luria test, the score in group I significantly decreased the day after surgery against the period before premedication by 8.7 % ($p < 0.001$), in group II – by 10.1 % ($p < 0.001$); according to the MMSE scale, the score in group I significantly decreased on the day after surgery against the period before premedication by 6.0 % ($p < 0.001$), in group II – by 6.3 % ($p < 0.001$). On the fifth postoperative day, no significant differences in baseline values between the Luria test and the MMSE scale were detected.

Conclusions. The comparative analysis of the dynamics of stress marker levels in both groups revealed some advantages of gen-

eral sevoflurane-based anesthesia in antistress protection of patients in the perioperative period during laparoscopic cholecystectomy compared with total intravenous anesthesia based on propofol. However, the effectiveness of anti-stress protection of both types of anesthesia was sufficient.

According to the correlation analysis, an inverse correlation was found between the state of cognitive functions in the postoperative period and the level of cortisol in the intraoperative period

Keywords: inhalation anesthesia, total intravenous anesthesia, laparoscopic cholecystectomy, cortisol, insulin, glucose, cognitive dysfunction, elder patients

References

- Iwasaki, M., Edmondson, M., Sakamoto, A., Ma, D. (2015). Anesthesia, surgical stress, and “long-term” outcomes. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*, 53 (3), 99–104. doi: <http://doi.org/10.1016/j.aat.2015.07.002>
- Zhang, C., Li, C., Xu, Z., Zhao, S., Li, P., Cao, J., Mi, W. (2016). The effect of surgical and psychological stress on learning and memory function in aged C57BL/6 mice. *Neuroscience*, 320, 210–220. doi: <http://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.02.015>
- Kotekar, N., Shenkar, A., Nagaraj, R. (2018). Postoperative cognitive dysfunction – current preventive strategies. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 2267–2273. doi: <http://doi.org/10.2147/cia.s133896>
- Lin, X., Chen, Y., Zhang, P., Chen, G., Zhou, Y., Yu, X. (2020). The potential mechanism of postoperative cognitive dysfunction in older people. *Experimental Gerontology*, 130, 110791. doi: <http://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110791>
- Riedel, B., Browne, K., Silbert, B. (2014). Cerebral protection: inflammation, endothelial dysfunction, and postoperative cognitive dysfunction. *Current opinion in anaesthesiology*, 27 (1), 89–97. doi: <http://doi.org/10.1097/aco.000000000000032>
- Rundshagen, I. (2014). Postoperative cognitive dysfunction. *Deutsches Arzteblatt international*, 111 (8), 119–125. doi: <http://doi.org/10.3238/arztebl.2014.0119>
- Segal-Gidan, F. (2017). Postoperative confusion in older adults. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*, 30 (4), 12–16. doi: <http://doi.org/10.1097/01.jaa.0000513345.29384.39>
- Kirov, M. Iu., Kuzkov, V. V. (2012). Optimizatsiia gemodinamiki v perioperatsionnom periode: obzor literatury. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*, 9 (5), 56–66.
- Oliveira, C. R., Bernardo, W. M., Nunes, V. M. (2017). Benefit of general anesthesia monitored by bispectral index compared with monitoring guided only by clinical parameters. *Systematic review and meta-analysis. Brazilian journal of anesthesiology*, 67 (1), 72–84. doi: <http://doi.org/10.1016/j.bjane.2015.09.001>
- Gibbison, B., Spiga, F., Walker, J. J., Russell, G. M., Stevenson, K., Kershaw, Y. et. al. (2015). Dynamic Pituitary-Adrenal Interactions in Response to Cardiac Surgery. *Critical Care Medicine*, 43 (4), 791–800. doi: <http://doi.org/10.1097/ccm.0000000000000773>
- Lupien, S. J., Maheu, F., Tu, M., Fiocco, A., Schramek, T. E. (2007). The effects of stress and stress hormones on human cognition: Implications for the field of brain and cognition. *Brain and Cognition*, 65 (3), 209–237. doi: <http://doi.org/10.1016/j.bandc.2007.02.007>
- Widmer, I. E., Puder, J. J., König, C., Pargger, H., Zerkowski, H. R., Girard, J., Müller, B. (2005). Cortisol Response in Relation to the Severity of Stress and Illness. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90 (8), 4579–4586. doi: <http://doi.org/10.1210/jc.2005-0354>
- Prado, C. E., Crowe, S. F. (2019). Corticosteroids and Cognition: A Meta-Analysis. *Neuropsychology Review*, 29 (3), 288–312. doi: <http://doi.org/10.1007/s11065-019-09405-8>

14. Rasmussen, L. S., O'Brien, J. T., Silverstein, J. H., Johnson, T. W., Siersma, V. D. et al. (2005). Is peri-operative cortisol secretion related to post-operative cognitive dysfunction? *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 49 (9), 1225–1231. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2005.00791.x>

15. Ji, M.-H., Shen, J.-C., Gao, R., Liu, X.-Y., Yuan, H.-M., Dong, L. et al. (2013). Early postoperative cognitive dysfunction is associated with higher cortisol levels in aged patients following hip fracture surgery. *Journal of Anesthesia*, 27 (6), 942–944. doi: <http://doi.org/10.1007/s00540-013-1633-5>

16. Piekarska, M., Buda, M., Deja, M. (2019). Assessment of adrenal reserve and secretion of cortisol in patients over 60 years of age undergoing cardiac surgery. *Polish Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 16 (3), 118–123. doi: <http://doi.org/10.5114/kitp.2019.88600>

17. Mu, D.-L., Li, L.-H., Wang, D.-X., Li, N., Shan, G. J., Li, J. et al. (2013). High Postoperative Serum Cortisol Level Is Associated with Increased Risk of Cognitive Dysfunction Early after Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Prospective Cohort Study. *PLoS ONE*, 8 (10), e77637. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0077637>

18. Glumac, S., Kardum, G., Karanović, N. (2018). A Prospective Cohort Evaluation of the Cortisol Response to Cardiac Surgery with Occurrence of Early Postoperative Cognitive Decline. *Medical Science Monitor*, 24, 977–986. doi: <http://doi.org/10.12659/msm.908251>

19. Hashmi, N. K., Podgoreanu, M. V.; Akhtar, S., Rosenbaum, S. (Eds.) (2018). *Stress Response to Surgery in the Elderly. Principles of Geriatric Critical Care*. Cambridge University Press, 168–186.

20. Tran, T. T., Kaneva, P., Mayo, N. E., Fried, G. M., Feldman, L. S. (2014). Short-stay surgery: What really happens after discharge? *Surgery*, 156 (1), 20–27. doi: <http://doi.org/10.1016/j.surg.2014.03.024>

21. Maillard, J., Elia, N., Haller, C. S., Delhumeau, C., Walder, B. (2015). Preoperative and early postoperative quality of life after major surgery - a prospective observational study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 13 (1), 12. doi: <http://doi.org/10.1186/s12955-014-0194-0>

22. Shoar, S., Naderan, M., Ebrahimpour, H., Soroush, A., Nasiri, S., Movafegh, A., Khorgami, Z. (2016). A prospective double-blinded randomized controlled trial comparing systemic stress response in Laparoscopic cholecystectomy between low-pressure and standard-pressure pneumoperitoneum. *International Journal of Surgery*, 28, 28–33. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.02.043>

23. Kothari, B., Rao, G. (2017). Assessment of different stress responses after laparoscopic and open cholecystectomy in patients attending tertiary care hospital, Bhuj, Gujarat, India: a prospective study. *International Surgery Journal*, 4 (5), 1575–1578. doi: <http://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20171516>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224654

THE INFLUENCE OF SOLUTION CHOICE ON FLUID RESUSCITATION IN PATIENTS WITH SEPTIC SHOCK

p. 40–48

Tinglan Zuo, Postgraduate Student, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical University, T. Shevchenko blvd., 13, Kyiv, Ukraine, 01601

E-mail: zuotinglan@hotmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1080-0290>

Sergey Solyarik, PhD, Assistant, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical University, T. Shevchenko blvd., 13, Kyiv, Ukraine, 01601

The aim. Compare the hemodynamic effects and safety of infusion of the balanced crystalloid solution, sorbitol-based solution, and standard solution (0.9 % sodium chloride).

Materials and methods. A prospective randomized clinical trial was carried out, the study included 68 adult patients, who had the active surgical infection, and were in a state of septic shock. A corresponding solution with a volume of 500 ml was used for resuscitation. Hemodynamic and other clinical and laboratory parameters were monitored.

Results. There was no significant difference in mean arterial pressure (MAP) between the 3 groups before the 45th minute ($p > 0.05$), from the 50th minute to 2 hours they were found only between the NS and Sorb groups ($p < 0.05$). No statistically significant difference in heart rate (HR) was obtained in any measurement ($p > 0.05$). Cardiac output (CO) and oxygen delivery (DO_2) did not differ until 35 min ($p > 0.05$) and up to 40 min ($p > 0.05$); after 40 min and 45 min, a significant difference was also found between the Sorb and NS groups ($p < 0.05$). After infusion of a sorbitol-containing solution and a balanced polyionic solution, the acid-base state of the blood significantly improved. The applied dose of the sorbitol-containing solution was safe for renal function and blood clotting in septic shock in this study. But the applied balanced polyionic solution may be associated with a decrease in the number of platelets. Daily changes by APACHE II scores in each group were not statistically significant. The difference in 7-day and 28-day mortality between groups was not statistically significant ($p > 0.05$).

Conclusions. In our study, the balanced polyionic solution with 1.9 % sodium lactate and 6 % sorbitol was the most effective and safe infusion solution for the treatment of septic shock, it can be used as a supplement to balanced crystalloid solutions. When using a balanced polyionic solution (Ringer's acetate) with 0.07 % L-malonic acid, the platelet count should be monitored more often

Keywords: sorbitol, balanced, crystalloid, Ringer's acetate, L-malonic acid, septic shock, monitoring, hemodynamics, safety, platelets

References

1. Rhodes, A., Evans, L. E., Alhazzani, W., Levy, M. M., Antonelli, M., Ferrer, R. et al. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Medicine*, 43 (3), 304–377. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>

2. Simpson, N., Lamontagne, F., Shankar-Hari, M. (2017). Septic shock resuscitation in the first hour. *Current Opinion in Critical Care*, 23 (6), 561–566. doi: <http://doi.org/10.1097/mcc.0000000000000460>

3. Leisman, D., Wie, B., Doerfler, M., Bianculli, A., Ward, M. F., Akerman, M. et al. (2016). Association of Fluid Resuscitation Initiation Within 30 Minutes of Severe Sepsis and Septic Shock Recognition With Reduced Mortality and Length of Stay. *Annals of Emergency Medicine*, 68 (3), 298–311. doi: <http://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2016.02.044>

4. Cinel, I., Kasapoglu, U. S., Gul, F., Dellinger, R. P. (2020). The initial resuscitation of septic shock. *Journal of Critical Care*, 57, 108–117. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jccr.2020.02.004>

5. Tafner, P. F. do A., Chen, F. K., Rabello Filho, R., Corrêa, T. D., Chaves, R. C. de F., Serpa Neto, A. (2017). Recent advances in bedside microcirculation assessment in critically ill patients. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29 (2), 238–247. doi: <http://doi.org/10.5935/0103-507x.20170033>

6. Nasirova, R. I., Fatullaeva, A. A. (2020). Optimization of infusion-transfusion therapy in patients with traumatic brain injury. *Infusion & Chemotherapy*, 3.1, 51–52. doi: <http://doi.org/10.32902/2663-0338-2020-3.1-43>

7. Cherniy, V. (2015). Topical aspects of infusion therapy. *Emergency medicine*, 3, 43–53.

8. Parrish, D., Lindell, S. L., Reichstetter, H., Aboutanos, M., Mangino, M. J. (2016). Cell Impermeant-based Low-volume Resuscitation in Hemorrhagic Shock: A Biological Basis for Injury Involving Cell Swelling. *Annals of Surgery*, 263 (3), 565–572. doi: <http://doi.org/10.1097/sla.0000000000001049>

9. Datsyuk, O. I. (2016). Optimization of Infusion Therapy in Preoperative Period in Patients with Acute Pancreatitis. *Klinicheskaiia Khirurgiia*, 7, 8–10.

10. Konovchuk, V. M., Andrushchak, A. V. (2018). The effect of reosorbilact on volumetric and osmoregulatory renal functions in patients with dopamine-dependent compensation for sepsis-induced hypotension. *Journal of Education, Health and Sport*, 8 (2), 280–289. doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1186275>

11. Gumeniuk, M. I., Gumeniuk, G. L., Opimakh, S. G. (2020). Anaphylactic shock infusion therapy. *Infusion & Chemotherapy*, 2, 21–27. doi: <http://doi.org/10.32902/2663-0338-2020-2-21-27>

12. Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M. et. al. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315 (8), 801–810. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>

13. Nguyen, H. B., Jaehne, A. K., Jayaprakash, N., Semler, M. W., Hegab, S., Yataco, A. C. et. al. (2016). Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock: insights and comparisons to ProCESS, ProMISe, and ARISE. *Critical Care*, 20 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-016-1288-3>

14. Reddy, S. K., Bailey, M. J., Beasley, R. W., Bellomo, R., Mackle, D. M., Psirides, A. J., Young, P. J. (2017). Effect of 0.9 % Saline or Plasma-Lyte 148 as Crystalloid Fluid Therapy in the Intensive Care Unit on Blood Product Use and Postoperative Bleeding After Cardiac Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 31 (5), 1630–1638. doi: <http://doi.org/10.1053/j.jvca.2017.04.023>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224662

PECULIARITIES OF THE STATE OF PERIPHERAL OXYGENATION OF TISSUES IN DIFFERENT KINDS OF COMBINED ANESTHESIA IN CHILDREN WITH CONGENITAL SURGICAL PATHOLOGY

p. 49–52

Aleksey Vlasov, PhD, Director, Dnipropetrovsk Regional Children's Clinical Hospital of Dnipropetrovsk Regional Council, Kosmichna str., 13, Dnipro, Ukraine, 49000

E-mail: vlasovalexy75@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1575-9872>

In the presented work, we have assessed the features of peripheral oxygenation in children with congenital malformations of the surgical profile under various types of combined anesthesia.

The aim of the study. *To assess the state of peripheral oxygenation in newborns and infants with congenital malformations with various types of anesthetic support.*

Materials and research methods. *A retrospective study included 150 newborns and infants with congenital malformations of the surgical profile, depending on the anesthesia (inhalation + regional anesthesia; inhalation + intravenous anesthesia and total intravenous). The parameters of pulse oximetry were analyzed: peripheral oxygenation, heart rate. Additionally, the concentration of oxygen in the respiratory mixture of children was taken into account.*

Research results. *Peripheral saturation did not critically decrease at all stages of observation, with the exception of a decrease in the indicator in children of group I compared with group III at the stage of induction into anesthe-*

sia (97.79±2.45 versus 98.79±1.63, at p<0.05, respectively) and at the most painful moment of the operation (96.29±3.47 versus 98.10±2.47, with p<0.05). At the painful moment of the operation, it was in children of group I that a drop in heart rate was noted compared to group III (127.98±13.77 and 136.10±15.37, respectively, with p<0.05) and group II (134.02±18.43, at p>0.05) against the background of a decrease in SpO₂. Newborns and group I infants required higher oxygen concentrations in the breathing mixture. A significant difference in the indicator is noted between groups I and III at the traumatic stage – 0.47±0.29 and 0.33±0.2, with p<0.05, respectively, and immediately after the operation – 0.34±0.19 and 0.26±0.13, with p<0.05, respectively.

Conclusions. *The expediency and effectiveness of pulse oximetry for children with congenital malformations at all stages of anesthetic support during surgical treatment was confirmed. The risk group for the formation of oxygen deficiency in organs and tissues, the occurrence of pain during the operation were newborns and infants, for whom combined anesthesia was chosen in the form of an inhalation method and regional anesthesia. In the case of the appointment of this type of anesthetic support, it is necessary to more closely monitor the indicators and promptly correct the deterioration of the child's condition*

Keywords: *newborns, infants, congenital malformations, combined anesthesia, pulse oximetry*

References

1. Horbatiuk, O. M. (2011). Suchasnyi stan khirurgii nononarodzhnykh v Ukraini ta perspektyvy rozvytku. *Neonatolohiia, khirurgiia ta perynatalna medytsyna*, 1, 17–20. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nkhpm_2011_1_1_5

2. Shankar, K. R., Brown, D., Hughes, J., Lamont, G. L., Losty, P. D., Lloyd, D. A., van Saene, H. K. F. (2001). Classification and risk-factor analysis of infections in a surgical neonatal unit. *Journal of Pediatric Surgery*, 36 (2), 276–281. doi: <http://doi.org/10.1053/jpsu.2001.20688>

3. Bednarczyk, D., Makowska, I., Sasiadek, M. M., Smigiel, R. (2014). Somatic Mosaicism in Esophageal Atresia. *American Journal of Gastroenterology*, 109 (12), 1954–1956. doi: <http://doi.org/10.1038/ajg.2014.346>

4. Ziyaeifard, M., Azarfarin, R., Azarfarin, R. (2014). New aspects of anesthetic management in congenital heart disease “common arterial trunk”. *Journal of research in medical sciences*, 19 (4), 368–374.

5. Stenson, B., Brocklehurst, P., Tarnow-Mordi, W. (2011). Increased 36-Week Survival with High Oxygen Saturation Target in Extremely Preterm Infants. *New England Journal of Medicine*, 364 (17), 1680–1682. doi: <http://doi.org/10.1056/nejmc1101319>

6. Carlo, W. A., Finer, N. N., Walsh, M. C., Rich, W., Gantz, M. G., Laptook, A. R. (2010). Target Ranges of Oxygen Saturation in Extremely Preterm Infants. *New England Journal of Medicine*, 362 (21), 1959–1969. doi: <http://doi.org/10.1056/nejmoa0911781>

7. Schmidt, B., Whyte, R. K., Asztalos, E. V., Moddemann, D., Poets, C., Rabi, Y. et. al. (2013). Effects of Targeting Higher vs Lower Arterial Oxygen Saturations on Death or Disability in Extremely Preterm Infants. *JAMA*, 309 (20), 2111–2120. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.2013.5555>

8. Poets, C. F. (2019). Noninvasive Monitoring and Assessment of Oxygenation in Infants. *Clinics in Perinatology*, 46 (3), 417–433. doi: <http://doi.org/10.1016/j.clp.2019.05.010>

9. Znamenska, T. K., Antypkin, Yu. H., Ariaiev, M. L. et. al.; Znamenska, T. K. (Ed.) (2020). *Neonatolohiia*. Vol. 2. Lviv: Vydavets Marchenko T. V., 40–141.

10. Plana, M. N., Zamora, J., Suresh, G., Fernandez-Pineda, L., Thangaratinam, S., Ewer, A. K. (2018). Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. *Cochrane Database of*

Systematic Reviews, 3 (3), CD011912. doi: <http://doi.org/10.1002/14651858.cd011912.pub2>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224333

RESPIRATORY MICROBIOTA DISORDERS IN CHILDREN WITH NEUROLOGICAL DISABILITIES AT REPEATED RESPIRATORY DISEASES

p. 53–56

Olena Koreniuk, PhD, Associate Professor, Department of Pro-paedeutics of Children's Diseases, State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", V. Vernadskogo str., 9, Dnipro, Ukraine, 49044

E-mail: okoreniuk@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9968-3945>

The relevance of the problem of recurrent respiratory diseases in children with severe neurological pathology is due to the high frequency, severity of clinical symptoms and the protracted nature of their exacerbations, as well as the tendency to chronicity of the pathological process.

The aim of the research was to study the respiratory microbiota to optimize antibacterial therapy of recurrent respiratory diseases.

Materials and methods: the 16 children with severe neurological pathology at repeated respiratory diseases were examined. We used a microbiological examination of the upper respiratory tract using a deep smear from the oropharynx to identify a possible causative agent of the disease.

Research results: the pronounced imbalance of the respiratory microbiota, corresponding to II and III degrees of dysbiotic disorders, was revealed in the examined children. The feature of the microflora of the upper respiratory tract was the dominance of *Pseudomonas aeruginosa*, intestinal opportunistic microflora (*Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*) and their frequent combination with *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* and yeast-like mushrooms of the *Candida* genus. The maximum degree of respiratory microbiota disorders was noted in the group of children with congenital malformations of the brain and correlated with the severity of bronchopulmonary diseases. The analysis of the pathogenic microflora sensitivity to antibiotics showed high resistance of the identified microorganisms to most medicines.

Conclusions: respiratory pathology in children with neurological disabilities is characterized by a recurrent and chronic bronchitis with a tendency of a protracted course which determines the duration of antibiotic therapy. The use of a non-invasive technique for the respiratory microbiota studying makes it possible to identify suspected pathogens of bronchopulmonary diseases and optimize their treatment

Keywords: respiratory microbiota, repeated respiratory diseases, disabled children, neurological pathology

References

1. Metelskaya, V. A., Alshkin, V. A., Voropaeva, E. A., Karaulov, A. V., Nesvizhsky, Yu. V., Afanasyev, S. S. et al. (2010). Colonization resistance and immunological reactivity of children's oropharyngeal mucosa in health and bronchopulmonary pathology. *Annals of the Russian academy of medical sciences*, 7, 10–15.
2. Charlson, E. S., Bittinger, K., Chen, J., Diamond, J. M., Li, H., Collman, R. G., Bushman, F. D. (2012). Assessing Bacterial Populations in the Lung by Replicate Analysis of Samples from the Upper and Lower Respiratory Tracts. *PLoS ONE*, 7 (9), e42786. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0042786>
3. Zakharova, I. N., Kasjanova, A. N., Klimov, L. Y., Kurianova, V. A., Simakova, M. A. et al. (2018). Respiratory tract microbiome: what is known today? *Pediatrics (Suppl Consilium Medicum)*, 4, 10–17. doi: <http://doi.org/10.26442/24138460.2018.4.180129>
4. Ilchenko, S. I., Duka, E. D., Zhukova, L. A. (2016). Microaspiration Syndrome in Pediatric Practice: Modern Features and Role in Bronchial Obstruction Syndrome Formation. *Child's health*, 7 (75), 90–94. doi: <http://doi.org/10.22141/2224-0551.7.75.2016.86731>
5. Metelskaia, V. A. (2013). Kharakteristika kolonizatsionnoi rezistentnosti slizistykh obolochek dykhatelnogo trakta pri bronkhitakh u detei. Moscow, 119.
6. Lupaltsova, O. S. (2014). Osobennosti mikroflory dykhatelnykh putei u detei s respiratornoi patologiei. *Sovremennye aspekty infektsionnoi patologii*. Astrakhan, 94–99.
7. Afanasev, S. S., Aleshkin, V. A., Voropaeva, E. A., Afanasev, M. S., Slobodeniuk, V. V., Karaulov, A. V. (2013). Microbiocenoses of open cavities and mucosal immunity. *Effektivnaia farmakoterapiia*, 1 (27), 6–11. Available at: <https://umedp.ru/upload/iblock/87d/2.pdf>
8. Samatova, E. V. (2012). Microbiocenosis Characteristics of the Low Respiratory Tract at Chronic Infectious-Inflammatory Pulmonary Diseases in Children and Antibiotic Resistance of Basic Pathogens. *Journal of Ural Medical Academic Science*, 1 (38). Available from: <http://vestnikural.ru/article/osobennosti-mikrobiocenoza-nijnih-dyhatelnykh-putei-pri-hronicheskikh-infekcionno-vo-spalitelnyh-zabolevaniyah-legkih-detey-i-antibiotikorezistentnost-osnovnyh-patogenov>
9. Kamasheva, G. T., Belukhina, E. G., Sharipova, G. K., Karipollin, B. K. (2011). Kharakteristika mikrobiotsenoza verkhnikh dykhatelnykh putei u chasto boleiuschikh detei g. Semei. *Nauka i zdavookhranenie*, 1, 69–71.
10. Huffnagle, G. B., Dickson, R. P. (2015). The bacterial microbiota in inflammatory lung diseases. *Clinical Immunology*, 159 (2), 177–182. doi: <http://doi.org/10.1016/j.clim.2015.05.022>
11. Trinick, R. E., Bunni, L., Thorburn, K., Hackett, A. P., Dalzell, M., McNamara, P. S. (2015). An Observational Study Examining the Relationship between Respiratory Symptoms, Airway Inflammation and Bacteriology in Children with Severe Neurodisability. *PLOS ONE*, 10 (4), e0124627. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0124627>

АНОТАЦІЇ

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224335

ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНА РЕФЛЮКСНА ХВОРОБА ТА АВТОІМУННИЙ ТИРЕОЇДИТ: ОСОБЛИВОСТІ ПАТОМОРФОЛОГІЧНОЇ МАНІФЕСТАЦІЇ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ (с. 4–8)

Т. М. Пасієшвілі, Т. В. Бочарова, Н. М. Железнякова, Л. М. Пасієшвілі

Мета роботи: вивчити вплив супутнього автоімунного тиреоїдиту (АІТ) на патоморфологічні особливості ураження слизової оболонки стравоходу у пацієнтів молодого віку з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ).

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні взяли участь 165 осіб. Контингент опитаних склали студенти харківських вищих навчальних закладів. Основну групу склали 120 пацієнтів із поєднаним перебігом ГЕРХ та АІТ, у групу порівняння увійшло 65 осіб з ізольованою ГЕРХ. Морфологічна форма ГЕРХ була виявлена під час езофагогастродуоденоскопії (система "Fugipon"). Проведено гістоморфологічне дослідження отриманого біопсійного матеріалу зі слизової оболонки стравоходу. Зразки досліджували на мікроскопі Олутрис ВХ-41. Морфометричне дослідження слизової оболонки стравоходу проводили за допомогою Олутрис DP-Soft.

Результати. При гістологічному дослідженні біоптатів встановлено, що основними патоморфологічними ознаками ГЕРХ в обох групах були гіперплазія базальної зони, подовження епітеліальних сосочків, лейкоцитарна інфільтрація, міжклітинний набряк, розширення міжклітинного простору, дистрофічні зміни, підслизовий фіброз, наявність вираженої запальної інфільтрації у підслизовому прошарку. Наявність супутнього АІТ асоціювалася з статистично більшою частотою зустрічальності окремих ознак: гіперплазія базального шару епітелію спостерігалася, подовження сосочків, набряк епітелію, розширення міжклітинного простору, дистрофічні зміни епітелію ($p < 0,05$).

Висновки. Наявність супутнього АІТ у пацієнтів з ГЕРХ молодого віку не впливає на частоту зустрічальності ерозивної форми ГЕРХ, однак асоціюється з достовірним посиленням ступенів тяжкості ерозивного езофагіту.

Коморбідний перебіг ГЕРХ та АІТ у студентській популяції супроводжується достовірним збільшенням частоти зустрічальності та статистично значущою інтенсифікацією ступенів виразності гіперплазії базального шару епітелію, подовження сполучено-тканинних сосочків та лейкоцитарної інфільтрації у порівнянні з ізольованою ГЕРХ

Ключові слова: гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, автоімунний тиреоїдит, студенти, патоморфологічні особливості

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224387

ПОКАЗНИКИ КОАГУЛЯЦІЙНОГО ГЕМОСТАЗУ ПІСЛЯ ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ ВНАСЛІДОК УСКЛАДНЕННЯ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ (с. 9–13)

О. В. Ткачишин

Мета: визначити особливості показників коагуляційного гемостазу у хворих з раніше перенесеним геморагічним інсультом, що розвинувся як ускладнення гіпертонічної хвороби, в порівнянні з хворими на гіпертонічну хворобу без ускладнень.

Матеріали та методи. Були сформовані 2 групи хворих: основна група і група порівняння. До основної групи увійшли 20 пацієнтів (10 жінок і 10 чоловіків, середній вік $52,9 \pm 1,7$ (М \pm т) року), які перенесли геморагічний інсульт як ускладнення гіпертонічної хвороби 6 місяців і більше тому та не мали нормалізації артеріального тиску за цей період часу. Групу порівняння склали 20 пацієнтів (10 жінок і 10 чоловіків, середній вік $52,5 \pm 1,7$ року), які страждають на гіпертонічну хворобу без ускладнень. Групи були порівнянні за ключовими показниками. Всім зазначеним особам було проведено аналіз венозної крові натще з визначенням показників коагуляційного гемостазу.

Результати. Показники коагуляційного гемостазу в основній групі і групі порівняння склали, відповідно: тромбіновий час $10,6 \pm 0,6$ і $11,5 \pm 0,8$ с, міжнародне нормоване відношення $1,0 \pm 0,1$ і $1,0 \pm 0,1$, активований частковий тромбoplastиновий час $50,4 \pm 2,1$ і $44,7 \pm 1,8$ с ($p < 0,05$), протеїн С $139,2 \pm 8,0$ і $143,8 \pm 10,2$ %, фібриноген $2,4 \pm 0,4$ і $2,6 \pm 0,3$ г/л, розчинні фібрин-мономерні комплекси $3,9 \pm 0,2$ і $3,7 \pm 0,1$ мг/мл, XIIa-залежний фібриноліз $6,3 \pm 0,9$ і $10,2 \pm 0,6$ хв ($p < 0,05$), антитромбін-III $90,0 \pm 6,6$ і $76,1 \pm 6,8$ %.

Висновки. В основній групі щодо групи порівняння спостерігалася уповільнення внутрішнього шляху коагуляційного гемостазу з більш швидким фібринолізом. Виявлено, що 100 % пацієнтів основної групи мали хоча б один з наступних факторів, що виходять за межі норми зі схильністю до кровотечі: активований частковий тромбoplastиновий час > 48 с, XIIa-залежний фібриноліз < 5 хв, фібриноген < 2 г/л або антитромбін-III > 120 %. Цю інформацію слід враховувати при призначенні лікування, що впливає на показники гемостазу, у категорії хворих на гіпертонічну хворобу після геморагічного інсульту

Ключові слова: геморагічний інсульт; гіпертонічна хвороба; коагуляційний гемостаз; тромбіновий час; фібриноген; протеїн С; розчинні фібрин-мономерні комплекси; міжнародне нормоване відношення; XIIa-залежний фібриноліз; активований частковий тромбoplastиновий час; антитромбін-III

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.219921

ВИВЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ РОЛІ ЕНТЕРОСГЕЛІО В ІНГІБУВАННІ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗМІН В СІТКІВЦІ ЩУРІВ ПРИ Cr(VI) - ІНДУКОВАНІЙ РЕТИНОПАТІЇ ПО ДИНАМІЦІ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН (с. 14–20)

О. В. Кузенко, Є. В. Кузенко, Ю. А. Дьомін

Враховуючи несприятливий стан в галузі забруднення біосфери хромовмісними стоками від гальванічного виробництва, доцільно вивчити його роль в розвитку нейродегенеративних захворювань сітківки в експерименті.

Мета. Дослідити вплив Ентеросгелю на гістоструктуру та динаміку морфометричних змін в сітківці щурів з Cr(VI) – індукованою ретинопатією.

Матеріали і методи. Експериментальне дослідження проведено на 72 безпородних білих статевозрілих щурах - самцях, які були розділені на 3 групи: I - контрольна група інтактних щурів ($n = 24$), II група - щури ($n = 24$), які отримували питну воду збагачену Cr(VI) ($K_2Cr_2O_7$) - 0,02 моль/л і III група - тварини ($n=24$), які вживали воду насичену $K_2Cr_2O_7$ і в якості коректора гідрогель метилкремнієву кислоту (Ентеросгель) в дозі 0,8 мг/кг на добу. Контрольні щури отримували звичайну воду. Тварин декапітували під ефірним наркозом і проводили у них енуклеацію очних яблук на 20, 40 і 60 добу експерименту з подальшим аналізом морфологічних змін.

Результати. За даними гістологічних та гістоморфометричних досліджень доведено, що Cr(VI) викликає дистрофічно – дегенеративні зміни в усіх шарах сітківці щурів, які наростають, по мірі пролонгації терміну експерименту. Використання в якості коригувальної терапії Ентеросгелю показало позитивні результати відновлення морфологічної структури сітківки щурів. Через 20 діб одночасного застосування Cr(VI) та Ентеросгелю залишається ледве помітний набряк зовнішнього та внутрішнього ядерних шарів. Інші шари сітківки, морфологічно, виглядають не ушкодженими. Через 40 діб після лікування зберігається, але не посилюється перицелюлярний набряк зовнішнього та внутрішнього ядерних шарів сітківки тварин. Стає помітним легкий набряк зовнішнього та внутрішнього сітчастих шарів, але без ознак ушкодження відростків клітинних популяцій ядерних шарів. Стан гангліонарного шару та шару нервових волокон цілком задовільний. Перелічені патологічні перебудови не є критичними. Через 60 діб від початку навантаження Cr(VI) та застосування Ентеросгелю в сітківці щурів з'являються початкові дегенеративні зміни в фотосенсорному шарі. На всьому протязі помітні вакуольно розширені зовнішні сегменти паличок і колбочок, де-не-де спостерігали ділянки їх фрагментації. Гангліонарні нейрони не ушкоджені, проте їх аксони виглядають децю потовщені та розпушені. Але загалом, типова структура сітківки збережена.

Висновки. Cr(VI) – індукована ретинотоксичність у щурів характеризується вираженими гістологічними та морфометричними змінами цитоархітекτονіки та товщини сітківки, які з'являються через 20 діб, посилюються на 40 добу і набувають максимальних трансформацій через 60 діб експерименту. Застосування Ентеросгелю покращує морфологічну картину структури сітківки у щурів з індукованою Cr(VI) ретинотоксичністю, які краще були виражені на 20 та 40 добу, що свідчить про наявність у нього ретинопротекторних властивостей

Ключові слова: шестивалентний хром, сітківка, токсичність, експеримент, ентеросгель, морфологія, морфометрія

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224604

СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ДАКРІОЦИСТИТУ ТА ЙОГО ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИ СПОСТЕРЕЖЕННІ ХВОРИХ В РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ (с. 21–28)

Д. І. Заболотний, О. О. Мінаєв

Мета. Розробити спосіб ендоназальної ендоскопічної дакріоцисториностомії (ЕЕДЦРС) та оцінити його ефективність при спостереженні хворих у ранньому післяопераційному періоді.

Матеріали та методи. Досліджувану групу (I-а група) склали 45 пацієнтів з хронічним дакріоциститом (ХД), яким ЕЕДЦРС була здійснена за розробленою методикою, у групу порівняння (2-а група) було включено 36 хворих, яким після виконання розробленої ЕЕДЦРС в зону дакріоцистостомії встановлювали імплант. У контрольну групу (3-я група) увійшли 28 пацієнтів, яким ЕЕДЦРС виконували за загальноприйнятою методикою. Пацієнти I-ї та 2-ї груп були розділені на 2 підгрупи: до 1А і 2А були включені пацієнти, яким у передопераційному періоді проводили комп'ютерну томографію слъзовідвідних шляхів за розробленою методикою, а хворим підгруп 1В і 2В – за традиційним алгоритмом. Статистично значущих відмінностей в анамнестичних даних серед хворих усіх груп не було, розподіл був рівномірним. Вираженість слъзотечі оцінювали при тестуванні згідно зі шкалою P.L.Munk. Стан слизової оболонки у ділянці дакріоцистостомії і середньому носовому ході вивчали при ендоскопічному дослідженні порожнини носа, оцінювали наявність слизових виділень у пацієнтів та ступінь набрякості слизової оболонки згідно з критеріями модифікованої шкали Lund and Kennedy. Функцію слъзовідведення вивчали за вдосконаленою кольоровою слъзозовідвальною пробою Веста під ендоскопічним контролем.

Результати. Розроблено спосіб ЕЕДЦРС, виконано порівняльний аналіз груп хворих за вищенаведеними показниками при спостереженні пацієнтів у ранньому післяопераційному періоді. На першу добу після хірургічного втручання середній бал вираженості слъзотечі за шкалою Munk значно зменшився у всіх групах і поступово знижувався на 7-му добу і через 2 тижні ($p < 0,05$). Достовірно кращі показники були у підгрупах 1А і 1В у всьому ранньому післяопераційному періоді ($p < 0,05$). Ступінь набрякості слизової оболонки зони дакріоцистостомії і середнього носового ходу у всі терміни спостереження була найменшою у підгрупі 1А вже з 3-ї доби і в кожному наступному терміні спостереження зі статистично значущою відмінністю від інших груп ($p < 0,05$). На 7-му добу достовірно більше пацієнтів зі слизовими виділеннями в ділянці дакріоцистостомії та середньому носовому ході спостерігались у підгрупі 2В і у групі №3 ($p < 0,05$), а значно кращі результати відзначені у підгрупі 1А, де більше ніж у 2/3 пацієнтів слизові виділення були відсутні. Достовірно кращі результати відновлення функції слъзовідведення були у підгрупах 1А і 1В вже з 3-ї доби спостереження після операції, а також у подальші строки спостереження. Найгірші значення функції слъзовідведення зафіксовано у контрольній клінічній групі зі статистично значущою відмінністю від інших груп ($p < 0,05$). При порівнянні результатів лікування підгруп 1А з 1В та 2А з 2В кращі показники спостерігалися у підгрупах 1А та 2А, але, через малу вибірку пацієнтів, статистичної значущості у відмінностях досягти не вдалося ($p > 0,05$).

Висновки. Розроблений спосіб ЕЕДЦРС відповідає принципам оцядливої хірургії, є ефективним в лікуванні хворих з ХД, при цьому відмічаються більш швидкі темпи відновлення функції слъзовідведення і слизової оболонки, що покращує якість життя пацієнтів

Ключові слова: хронічний дакріоцистит, ефективність лікування, ендоназальна ендоскопічна дакріоцисториностомія, ранній післяопераційний період

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.223486

КЛІТИННО-МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ПРОГРЕСУВАННЯ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ НА ТЛІ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ (с. 29–33)

О. В. Недзвецька, І. Ю. Багмут, І. А. Соболева, І. В. Пастух, Н. А. Гончарова

Забруднення довкілля - в основному відбувається за рахунок атмосферних викидів підприємств металургійної, автомобільної, авіаційної та нафтохімічної промисловості, відходів тваринницьких ферм та внаслідок застосування мінеральних добрив і отрутохімікатів. За кількістю промислового бруду на душу населення Україна посідає одне з перших місць у Європі. В умовах антропогенного забруднення навколишнього середовища, сучасні науковці все частіше звертають увагу на молекулярні механізми виникнення хвороб органу зору та його додаткового апарату, про що свідчить аналіз літературних джерел.

Метою цього огляду літератури було з'ясувати роль поза- та внутрішньоклітинних білкових структур та молекулярні механізми виникнення деяких патологічних процесів органу зору під час антропогенного навантаження на організм людини.

Матеріал та методи дослідження. Наукові публікації в закордонних та вітчизняних журналах з відповідної тематики за останні 5 років, Інтернет ресурси.

Результати досліджень та їх обговорення. В ході огляду літератури було розширено наукове уявлення про роль репараційного ензиму (MGMT), фактору росту ендотелію судин, білків сімейства Vcl-2, білків p53 та Kі 67, матричних металопротеїназах при деякій офтальмологічній патології. З'ясовано, що антропологічні фактори навколишнього середовища здатні спричиняти оксидативний стрес внаслідок мітохондріальної дисфункції та апоптозу, які є компонентом складного патофізіологічного процесу при найпоширеніших хворобах зорового аналізатору

Висновки. Вивчення молекулярних механізмів виникнення і прогресування захворювань органу зору за участю білкових факторів дає можливість розширити уявлення про патогенетичні ланки їх розвитку з метою прогнозування перебігу патологічного процесу, адекватного лікування та профілактики

Ключові слова: патологічні процеси органу зору, матричні металопротеїнази, цитокіни, фактор росту ендотелію судин, білок p53, важкі метали

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224892

СТРЕСОВА ВІДПОВІДЬ ТА СТАН КОГНІТИВНИХ ФУНКЦІЙ В ПЕРІОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ (с. 34–39)

О. В. Бєлих, М. А. Георгіянц, О. В. Висоцька, Г. М. Страшненко

Мета роботи: Дослідити динаміку рівнів маркерів стресу та стан когнітивних функцій в періопераційному періоді при проведенні ЛХЕ в пацієнтів похилого та старечого віку.

Матеріали й методи. Обстежено 84 пацієнти віком $68,1 \pm 0,6$ роки, з діагнозом жовчнокам'яна хвороба, гострий холецистит, яким проведено ЛХЕ. Хворих рандомізовано на 2 групи: I група — інгаляційна анестезія на основі севофлурану зі ШВЛ; II група — ТВА на основі пропофолу зі ШВЛ. Проводився моніторинг показників гемодинаміки, дослідження рівня маркерів стресу (кортизол, інсулін, глюкоза), когнітивних функцій.

Результати. Рівні глюкози та інсуліну в обох групах залишалися в межах норми на всіх етапах дослідження. Вихідний рівень кортизолу був вищий за норму в обох групах, але на 4, 5, 6 етапах дослідження достовірно знизився проти вихідних значень ($p < 0,001$). При дослідженні когнітивних функцій за тестом Лурія та шкалою MMSE, було виявлено їх достовірне зниження в обох групах на наступну добу після операції.

За тестом Лурія оцінка у I групі достовірно знизилася на наступну добу після операції проти періоду до премедикації на 8,7 % ($p < 0,001$), у II групі - на 10,1 % ($p < 0,001$); за шкалою MMSE оцінка у I групі достовірно знизилася на наступну добу після операції проти періоду до премедикації на 6,0 % ($p < 0,001$), у II групі - на 6,3 % ($p < 0,001$).

На п'яту післяопераційну добу достовірних відмінностей відносно вихідних значень за тестом Лурія та шкалою MMSE виявлено не було.

Висновки. Порівняльний аналіз динаміки рівнів маркерів стресу в обох групах, виявив деякі переваги загальної анестезії на основі севофлурану в антистресорному захисті пацієнтів у періопераційному періоді під час проведення лапароскопічної холецистектомії в порівнянні з тотальною внутрішньовенною анестезією на основі пропофолу зі ШВЛ. Однак ефективність антистресорного захисту обох видів анестезії була на достатньому рівні.

За даними кореляційного аналізу виявлено зворотній кореляційний зв'язок між станом когнітивних функцій у післяопераційному періоді та рівнем кортизолу в інтраопераційному періоді

Ключові слова: інгаляційна анестезія, тотальна внутрішньовенна анестезія, лапароскопічна холецистектомія, кортизол, інсулін, глюкоза, когнітивні порушення, пацієнти похилого та старечого віку

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224654

ВПЛИВ ВИБОРУ РОЗЧИНУ ПРИ РІДИННІЙ РЕСУСЦИТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З СЕПТИЧНИМ ШОКОМ (с. 40–48)

Тінлань Цзо, С. О. Солярик

Мета. Порівняти гемодинамічні ефекти і безпеку інфузії збалансованого кристалоїдного розчину, розчину на основі сорбітолу та стандартного розчину (0,9 % натрію хлориду).

Матеріали та методи. Проведено проспективне рандомізоване клінічне дослідження, до дослідження залучалися 92 дорослі пацієнти, які мають активну хірургічну інфекцію і перебували в стані септичного шоку. Для ресусцитації застосовувався відповідний розчин в обсязі 500 мл, проводилися моніторинг гемодинамічних та інших клініко-лабораторних показників.

Результати. Достовірної різниці по середньому артеріальному тиску (СрАТ) між 3-ма групами до 45-ї хвилини не спостерігалось ($p > 0.05$), від 50-ї хвилини до 2 годин вони виявлені тільки між NS і Sorb групами ($p < 0.05$). Статистично достовірної різниці по частоті серцевого скорочення (ЧСС) не було виявлено в жодному вимірі ($p > 0.05$). Серцевий викид (СВ) і доставка кисню (DO_2) не розрізнялися до 35 хв. ($p > 0.05$) і до 40 хв. ($p > 0.05$), після 40 хв. і 45 хв. достовірні різниці виявлені теж між Sorb і NS групами ($p < 0.05$). Після інфузії розчину, який містить сорбітол та збалансованого полііонного розчину, значно поліпшувався кислотно-лужний стан крові. Застосовувана доза розчину, який містить сорбітол, була безпечна для функції нирок і згортання крові при септичному шоці. Але не виключається, що застосований вид збалансованого полііонного розчину може бути пов'язаний зі зниженням кількості тромбоцитів. Добові зміни балів за шкалою АРАСНЕ II в кожних групах не були статистично достовірними. Різниця у 7-денній та 28-денній летальності між групами не була статистично достовірною ($p > 0.05$).

Висновки. В проведеному дослідженні, збалансований полііонний розчин з 1.9 % лактатом натрія і 6 % сорбітолом виявився найбільш ефективним та безпечним інфузійним розчином для лікування септичного шоку, його можливо застосовувати як доповнення до збалансованого кристаллоїдного розчину. При застосуванні збалансованого полііонного розчину (Рінгера ацетат) с 0.07 % L-малоновою кислотою слід частіше контролювати кількість тромбоцитів

Ключові слова: сорбітол, збалансований, кристаллоїди, Рінгер-ацетат, L-малонова кислота, септичний шок, моніторинг, гемодинаміка, безпека, тромбоцити

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224662

ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ПЕРИФЕРИЧНОЇ ОКСИГЕНАЦІЇ ТКАНИН ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ КОМБІНОВАНОЇ АНЕСТЕЗІЇ У ДІТЕЙ З ПРИРОДЖЕНОЮ ХІРУРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ (с. 49–52)

О. О. Власов

В представленій роботі проведена оцінка особливостей периферичної оксиметрії у дітей з природженими вадами розвитку хірургічного профілю при різних видах комбінованої анестезії.

Мета дослідження. Оцінити стан периферичної оксигенації у новонароджених і немовлят з природженими вадами розвитку при різних видах анестезіологічного супроводу.

Матеріали та методи дослідження. У ретроспективне дослідження були включені 150 новонароджених і немовлят з природженими вадами розвитку хірургічного профілю в залежності від анестезії (інгальційне + регіональне знеболення; інгальційне + внутрішньовенне знеболення та тотальне внутрішньовенне). Аналізувалися показники пульсоксиметрії: периферична оксигенація, частота серцевих скорочень. Додатково враховували концентрацію кисню в суміші, яка вдихається дитиною.

Результати дослідження. Периферична сатурація критично не знижувалась на всіх етапах спостереження за винятком отриманого зменшення показника у дітей I групи в порівнянні з III групою на етапі індукції в наркоз ($97,79 \pm 2,45$ проти $98,79 \pm 1,63$, при $p < 0,05$ відповідно) і в максимально болісний момент хірургічного втручання ($96,29 \pm 3,47$ проти $98,10 \pm 2,47$, при $p < 0,05$). У максимально болісний момент операції саме в дітей I групи відзначено падіння ЧСС в порівнянні з III групою ($127,98 \pm 13,77$ і $136,10 \pm 15,37$ відповідно при $p > 0,05$) та II групою ($134,02 \pm 18,43$, при $p > 0,05$) на тлі зниження SpO_2 . Новонароджені та немовлята I групи потребували більш високі концентрації кисню у дихальній суміші. Достовірні різниці показника відзначаються між I та III групами під час максимально болісного етапу - $0,47 \pm 0,29$ і $0,33 \pm 0,2$, при $p < 0,05$, відповідно та відразу після операції - $0,34 \pm 0,19$ і $0,26 \pm 0,13$, при $p < 0,05$, відповідно.

Висновки. Підтверджена доцільність та ефективність проведення пульсоксиметрії дітям з природженими вадами на всіх етапах анестезіологічного супроводу при хірургічному лікуванні. Групою ризику формування кисневого дефіциту в органах і тканинах, виникнення больового синдрому під час операції стали новонароджені та немовлята, яким проведення комбінованої анестезії обрано у вигляді інгальційного методу та регіонального знеболення. У випадку призначення такого виду анестезіологічного супроводу необхідно більш ретельно контролювати вітальні показники та своєчасно корегувати погіршення стану дитини

Ключові слова: новонароджені, немовлята, природжені вади розвитку, комбінована анестезія, пульсоксиметрія

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.224333

ПОРУШЕННЯ РЕСПІРАТОРНОЇ МІКРОБІОТИ У ДІТЕЙ-ІНВАЛІДІВ НЕВРОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ С ПОВТОРНИМИ РЕСПІРАТОРНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ (с. 53–56)

О. С. Коренюк

Актуальність проблеми рецидивуючих респіраторних захворювань у дітей з важкою неврологічною патологією зумовлена високою частотою, вираженістю клінічних симптомів та тривалим характером їх загострень, а також тенденцією до хронізації патологічного процесу.

Метою дослідження було вивчення респіраторної мікрофлори для оптимізації антибактеріальної терапії рецидивуючих респіраторних захворювань.

Методи та матеріали: Обстежено 16 дітей-інвалідів неврологічного профілю з повторними респіраторними захворюваннями. Проведено мікробіологічне дослідження верхніх дихальних шляхів за допомогою глибокого мазка з ротоглотки для

виявлення можливого збудника захворювання.

Результати: У обстежених дітей виявлено виражений дисбаланс респіраторної мікробіоти, відповідний II і III ступеня дисбіотичних порушень. Особливістю мікрофлори верхніх дихальних шляхів було домінування *Pseudomonas aeruginosa*, кишково-опортуністичної мікрофлори (*Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*) та їх часте поєднання з *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, дріжджовими грибами роду *Candida*. Максимальний ступінь порушень мікробіоти дихання відзначався у групі дітей із вродженими вадами розвитку мозку та корелював із тяжкістю бронхолегеневих захворювань. Аналіз чутливості патогенної мікрофлори до антибіотиків показав високу стійкість виявлених мікроорганізмів до більшості лікарських засобів.

Висновки: Респіраторна патологія у дітей-інвалідів неврологічного профілю характеризується рецидивуючим і хронічним бронхітом зі схильністю до затяжного перебігу, що визначає тривалість антибактеріальної терапії. Застосування неінвазивної методики вивчення респіраторної мікробіоти дозволяє виявляти передбачуваних збудників бронхо-легеневих захворювань і оптимізувати їх лікування

Ключові слова: респіраторна мікробіота, повторні респіраторні захворювання, діти-інваліди, неврологічна патологія